

BYTOVÝ DOM „BRICK“

ŠTÚDIA BAKALÁRSKA PRÁCA

Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Rok/semester: 2023/2024 LS



Štúdia k bakalárskej práci



Ateliér Girsá
Ústav památkové péče
FA ČVUT

Romana Sobotková
Bytový dom „Brick“
ZS 2023



1:750

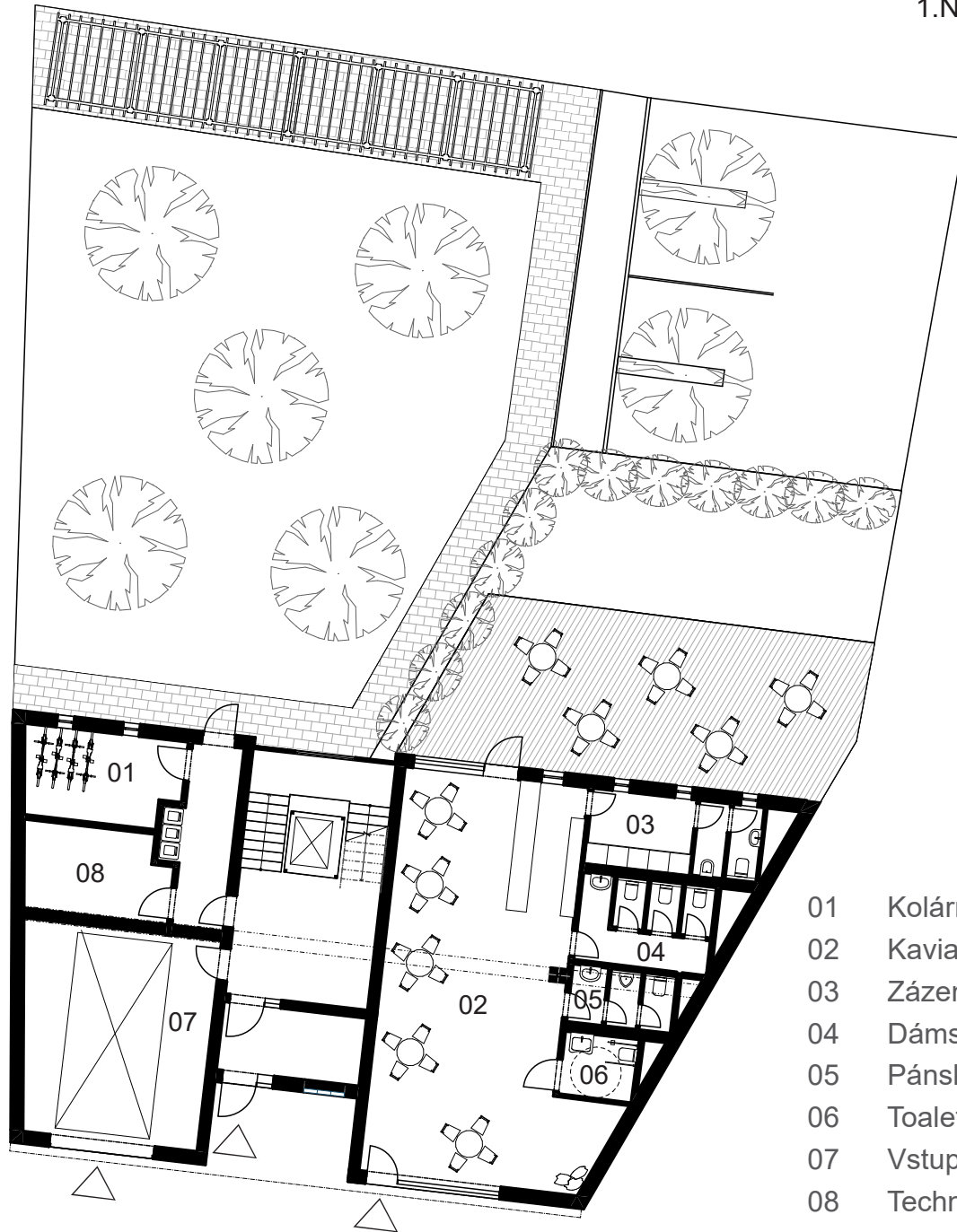


JEDNODUCHOSŤ TVARU, ALE DÔRAZ NA DETAILS

Bytový dom "BRICK" v Náchode, ponúka byty vhodné pre mladé páry, či rodiny, ktorých je v tomto meste nedostatok. Novostavba sa nachádza v centre Náchoda, blízko Masarykovho námestia priamo pod zámkom Náchoda. Parcela, na ktorej objekt stojí, je hneď pri ulici, odkiaľ sa aj vchádza do domu. Novostavba má polyfunkčný charakter s aktívnym parterom, kde je samotný vstup, kaviareň s vonkajšou terasou, a výťah pre autá. Parkovanie je riešené ako podzemný zakladač, kde sa autá z výťahu usporiadajú samé automaticky, ďalšie 4 parkovacie miesta sa nachádzajú za objektom. Na každom poschodí od 2. až po 4. sú 4 byty, na výber je 1 KK, alebo 2 KK, s balkónmi. Jeden byt je možné upraviť na bezbariérový. Byty sú orientované na východnú, alebo západnú stranu. Spoločné priestory sa nachádzajú na prízemí, odkiaľ je aj vstup na spoločnú záhradu so stromami a posedením v klude, ďalej od ciest. Celkový vzhľad, fasáda a výška hrebeňa reagujú na okolitú zástavbu a tvorí tak ucelený celok. Materiálovo a rýmsou je oddelený parter od poschodí, čím sa zdôraznili odlišné funkcie v jednej stavbe. Prízemie má fasádu z pohľadového betónu a naväzujúce poschodia sú lícového zdiva v teplejších tónoch.

1.NP

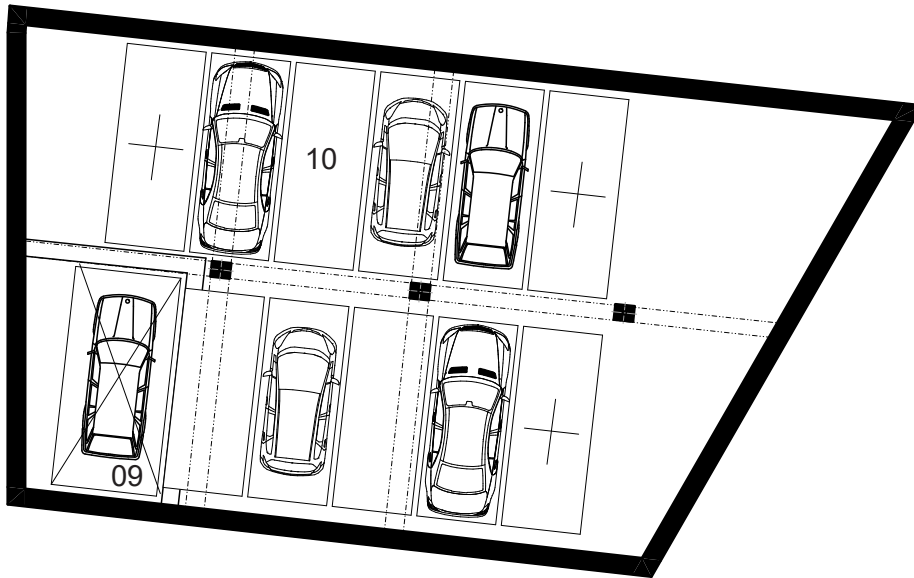
M 1:200



- 01 Kolárna, kočikáreň
- 02 Kaviareň
- 03 Zázemie kaviarne
- 04 Dámske toalety
- 05 Pánske toalety
- 06 Toalety pre invalida
- 07 Vstup na lift do garáže
- 08 Technická miestnosť

1.PP

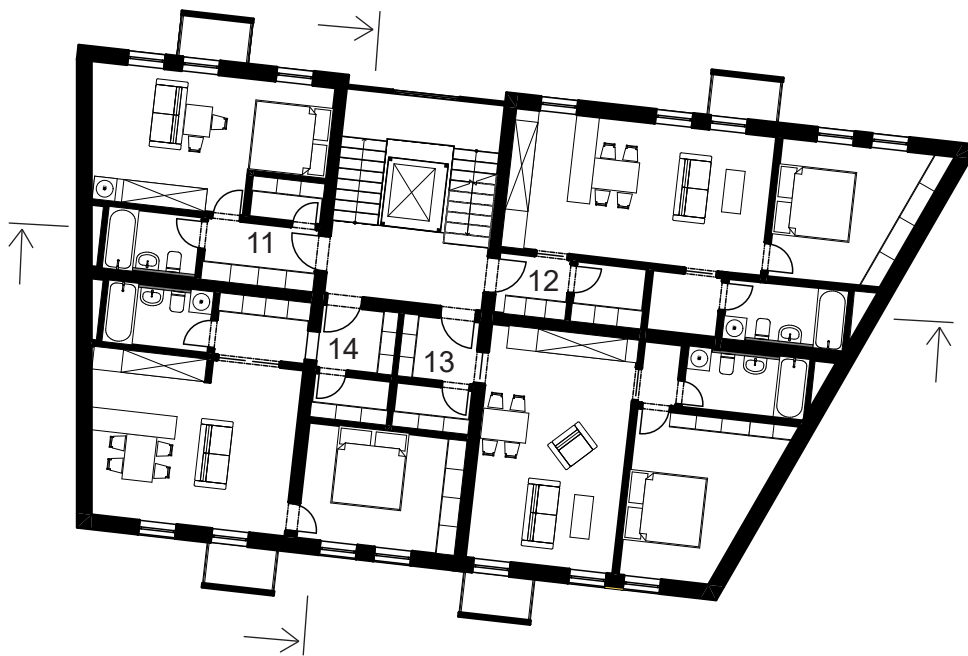
M 1:200



- 09 Plošina do garáže
- 10 Zakladač aut

2.- 4.NP

M 1:200



- 11 Byt 1KK - 33,7 m²
- 12 Byt 2KK - 57,6m²
- 13 Byt 2KK - 55,6 m²
- 14 Byt 2KK - 55,3 m²

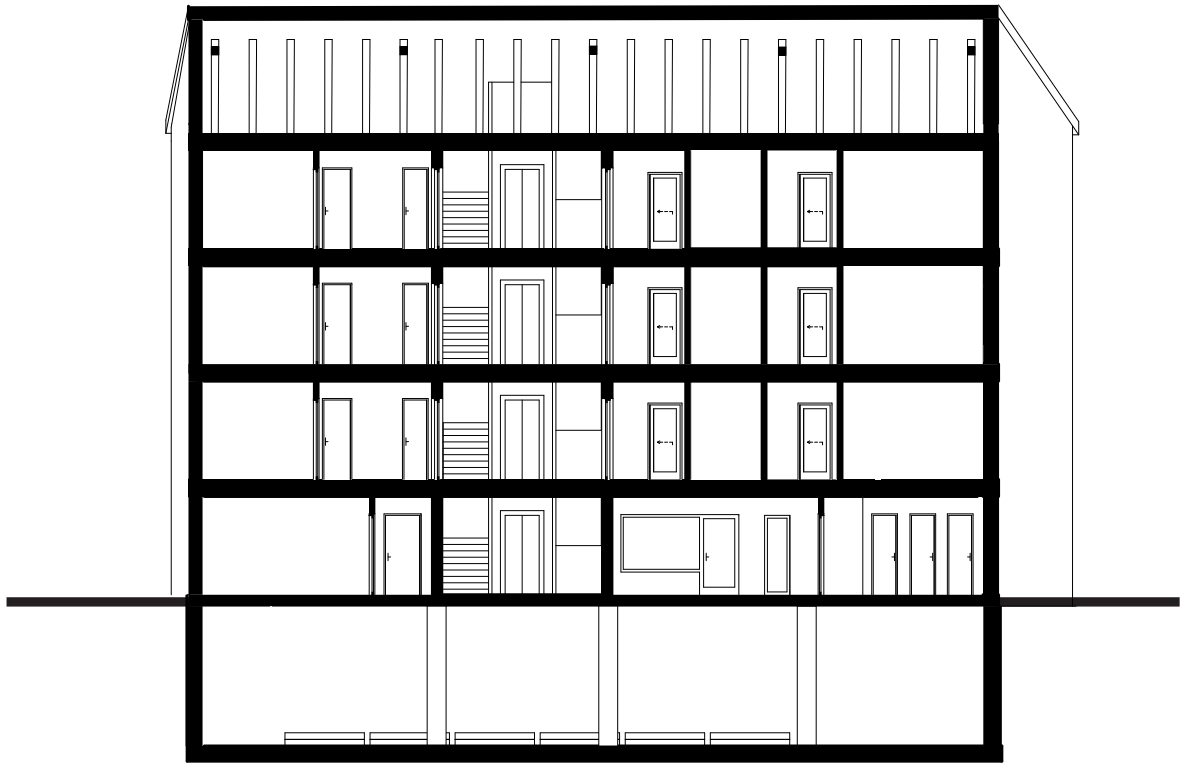
2.- 4.NP

M 1:200

ALTERNATÍVA



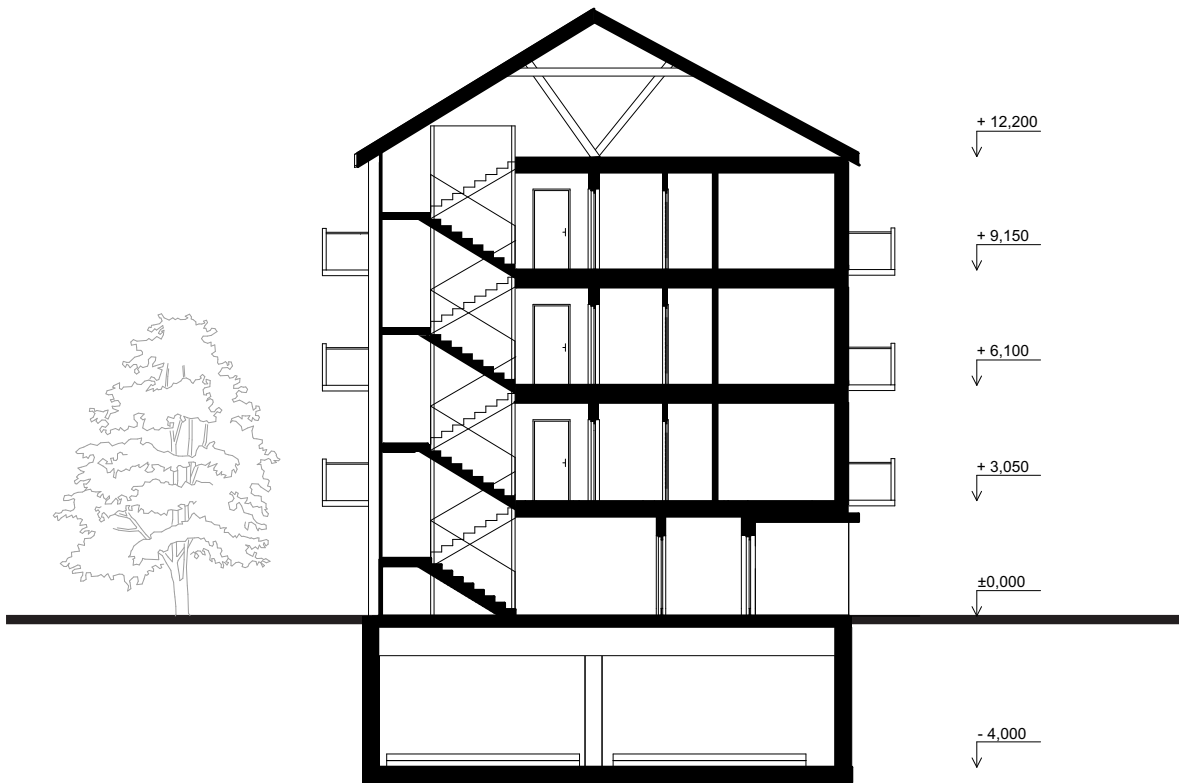
- 15 Predsieň
- 16 Komora
- 17 Kuchyňa s obývačkou
- 18 Spálňa
- 19 Kúpeľňa s wc
- 20 Bezbariérový byt



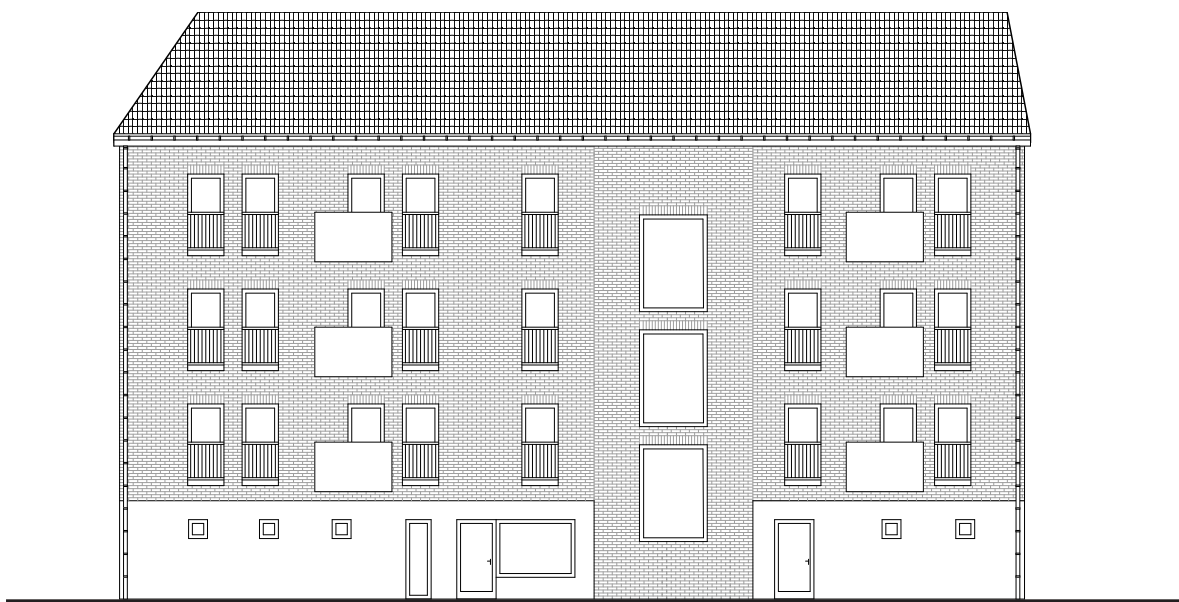
REZ POZDĚLNÝ M 1:200



POHLAD ZÁPADNÝ M 1:200



REZOPHĽAD PRIEČNY M 1:200



POHĽAD VÝCHODNÝ M 1:200







BYTOVÝ DOM „BRICK“

BAKALÁRSKA PRÁCA

Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Rok/semester: 2023/2024 LS



OBSAH:

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

C. SITUAČNÉ VÝKRESY

C.1 Situácia širších vzťahov

C.2 Katastrálna situácia

C.3 Koordinačná situácia

D. DOKUMENTÁCIA OBJEKTOV TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENIA

D.1 DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicky stavebné riešenie

D.1.1.1 Technická správa

D.1.1.2 Výkresová časť

D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie

D.1.2.1 Technická správa

D.1.2.2 Výpočtová časť

D.1.2.3 Výkresová časť

D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

D.1.3.1 Technická správa

D.1.3.2 Výpočtová časť

D.1.3.3 Výkresová časť

D.1.4 Technika prostredia stavieb

D.1.4.1 Technická správa

D.1.4.2 Výpočtová časť

D.1.4.3 Výkresová časť

D.1.5 Realizácia výstavby

D.1.5.1 Technická správa

D.1.5.2 Výkresová časť

D.1.6 Návrh interiéru

D.1.6.1 Technická správa

D.1.6.2 Výkresová časť

D.1.6.3 Vizualizácie

E. DOKLADOVÁ ČASŤ

A

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

A.2 Členenie stavby na objekty technické a technologické zariadenia

A.3 Zoznam výstupných podkladov

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby	Bytový dom „Brick“
Miesto stavby	Hurdálkova, 547 01 Náchod
Katastrálne územie	Náchod [701262]
Predmetom projektovej dokumentácie	bakalárska práca
Stupeň projektovej dokumentácie	dokumentácia pre stavebné povolenie
Parcelové číslo	2425
Charakter stavby	novostavba, budova na bývanie, komerčný parter

A.1.2 Údaje o žiadateľovi

Nie je predmetom spracovaného projektu

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Vypracovala	Romana Sobotková Ateliér Girsá Fakulta architektúry ČVUT, Praha Thákurová 9, 166 34 Praha 6
Vedúci práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

KONZULTANTI

Architektonicky stavebné riešenie	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
Stavebne konštrukčné riešenie	Ing. Tomáš Bittner
Požiarné bezpečnostné riešenie	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Technické prostredie stavieb	Ing. Dagmar Richtrová
Realizácia výstavby	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Návrh interiéru	Ing. arch. Martin Čtverák

A.2 Členenie stavby na objekty technické a technologické zariadenia

STAVEBNÉ OBJEKTY

- SO.01 Hrubé TU
- SO.02 Bytový dom
- SO.03 Chodník, kameň
- SO.04 Chodník, asphalt
- SO.05 Parkovanie
- SO.06 Terasa
- SO.07 Prípojka Teplovodu
- SO.08 Prípojka Vodovod
- SO.09 Prípojka Elektrina
- SO.10 Prípojka Kanalizácia
- SO.11 Čisté TU

A.3 Zoznam výstupných podkladov

Štúdia k bakalárskej práci vypracovaná v ateliéri Girsy v ZS 2023/2024, pod vedením prof. Ing. arch. Václava Girsy a Ing. arch. Martina Čtveráka

Ďalšie podklady:

- Mapové podklady územia
- Geologické dáta- Geologické vrty prevedené Českou geologickou službou
- Katastrálna mapa Náchoda
- České státní normy
- Technické listy výrobcov

B

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B.1 Popis územia stavby

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Základná charakteristika stavby a jeho užívania
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie
- B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby
- B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby
- B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby
- B.2.6 Základná charakteristika objektu
- B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení
- B.2.8 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia
- B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby a prostredie
- B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

B.4 Dopravné riešenie

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

B.7 Zásady organizácie výstavby

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



B.1 Popis územia stavby

Pozemok sa nachádza v Náchode, v okrese Náchod v Královéhradeckém kraji, na ul. Hurdálkova. Nadmorská výška činí 342 m.n.m a jedná sa o rovinný terén. Stavebná plocha sa nachádza v prolúke, obklopená z dvoch strán zástavbou. Nový navrhnutý objekt má doplniť prázdne miesto v zástavbe na ul. Hurdálkova.

Plocha, na ktorej je navrhnutá novostavba je v územnom pláne Náchoda vedená ako plocha iná a nie je inak špecifikovaná. Objekt svojou výškou a pôdorysnou plochou neobmedzuje stávajúcu zástavbu ani príslušné objekty.

Na pozemku neboli v rámci bakalárskej práce prevedené žiadne odborné prieskumy. V rámci návštevy Náchoda bol prevedený vizuálny prieskum pozemku a jeho stávajúceho stavu. Z poskytnutého geologického profilu bolo možné zistiť základové podlažie zeminy.

Pozemok sa nachádza v pamiatkovej zóne a ďalej sú stávajúce ochranné a bezpečnostné pásma stanovené príslušnými správcami sietí. Realizácia objektu ich nijak neobmedzuje. Územie sa nachádza mimo záplavovú oblasť.

V rámci realizácie nebude nutné nič odstraňovať, budú prevedené terénne úpravy. Trvalý zábor bude prevedený na parcele č. 2425 a na časti č. 104/1. Dočasný zábor bude prevedený v časti parcely č. 1922/2 na ul. Hurdálkova, za účelom realizácie prípojky elektriny, vodovodu, teplovodu, a kanalizácie. Na koniec budú vybudované spevnené plochy a čisté terénne úpravy. Prístup na stavenisko bude z ul. Volovnice na parcelu 104/1 cez vjazdovú bránu.

Prístup do objektu pre peších je zaistený z ul. Hurdálkova. Pre dopravu je z ul. Hurdálkova vjazd do podzemného auto zakladaču, a na vonkajšie parkovisko je prístup z ul. Volovnice cez parcelu 104/1.

Zoznam pozemkov podľa katastru, na ktorých sa stavba prevádza
2425, 104/1

Zoznam pozemkov podľa katastru, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpeč. Pásmo
1922/2, 104/1

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby a jeho užívania

Na pozemku bude postavená trvalo novostavba s aktívnym parterom a s bytmi na naväzujúcich podlažiach. Objekt má 4 nadzemné podlažia a 1 podzemné podlažie. V prízemí sa nachádza kaviareň, vstup do bytového domu, a vjazd do auto zakladaču, na každom podlaží od 2.NP – 4.NP je po štyroch bytoch na podlažie.

Navrhované parametre stavby:

Plocha pozemku	785 m ²
Zastavaná plocha	272 m ²
Úžitná plocha	717,5 m ²
Jednotiek celkom	12

Budova splňuje požiadavky na energetickú náročnosť A. Maximálna denná potreba vody pre byty bola stanovená 6 435 l/deň a spotreba teplej vody 1 200 l. Maximálna denná potreba vody pre kaviareň bola stanovená 440 l/deň a boiler na teplú vodu bol nadimenzovaný na 440 l dennej spotreby teplej vody. Dažďová voda je zvádzaná zo strechy do nádrží na dažďovú vodu, odkiaľ bude bez úprav cez riadiacu jednotku vedená do stúpačiek a ďalej používaná a splachovanie toaliet, ako v bytoch, tak toaliet v kaviarni. V bytoch nie je navrhnutá rekuperácia, výmena vzduchu cez rekuperačnú jednotku je zaisťovaná iba pre kaviareň. Energia na ohrev otopnej vody a teplej vody je zabezpečená vodou v teplovode, ktorá je upravená na požadovanú vo výmennikovou stanicou v technickej miestnosti.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

Pozemok je umiestnený na ul. Hurdáľkova, neďaleko Masarykovjho námestia pod Štátnym zámkom Náchod. Na ul. Hurdáľkovej, odkiaľ je prístup do objektu, je priestor pre autá, a zároveň aj chodníky na oboch stranách pre peších. Vjazd do auto zakladaču je z ul. Hurdáľkova, a prístup na parkovisko s celkom 4 parkovacími stáťami je z ul. Volovnice.

Zámerom je doplniť chýbajúcu hmotu v ul. Hurdáľkova a vytvoriť tak ucelený uličný priestor s budovami po oboch stranách. Ulica nie je nejako frekventovaná a hlučná, čo umožňuje príjemné bývanie pre mladé páry a zakladajúce rodiny. Oázu zelene a kludu ponúka záhrada za bytovým domom, ako aj vonkajšia terasa kaviarne.

Tvar objektu a jej navrhnutá výška je ovplyvnená okolitou zástavbou a postavením objektu na pozemku vo vzťahu k svetovým stranám, využíva východné a juhozápadné slnko. Keďže susediace objekty majú rôzne výšky hrebeňa, navrhovaný objekt preto reaguje a tvorí výškový stred týchto dvoch striech. Celkový vzhľad objektu je novodobý s použitím lícového zdiva a cementotrieskových dosiek CETRIS. Rýmsa nad 1.NP oddeľuje vizuálne aktívny parter od bytovej časti v naväzujúcich poschodiach.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby

Na pozemku sa nachádza jeden objekt, ktorý má podzemný auto zakladač, s komerciou (kaviarňou) v prízemí a bytovými jednotkami na poschodiach. Novostavba má celkom 12 bytov, 4 na každé podlažie. Vertikálna komunikácia s osobným výťahom slúži pre dostupnosť k bytom a nachádza sa na východnej fasáde s priamym vetraním.

Obvodové steny sú navrhnuté z monolitického železobetónu s integrovaným zateplením, pre vnútorné nosné medzi bytové steny budú použité keramické tvárnice POROTHERM, priečky budú z POROTHERM AKU 11,5. Stropy a stĺpy v podzemí sú taktiež z monolitického železobetónu. Balkóny sú navrhnuté ako prefabrikované ISOKORB. Zastrešenie je riešené pomocou dreveného priehradového väzníku s použitím keramickej krytiny – bobrovka. Hrubá spodná stavba je navrhnutá ako biela železobetónová vaňa, kvôli blízkej hladine spodnej vody.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Budova umožňuje bezbarierový prístup do všetkých spoločných priestorov ako aj do kaviarne. Šírka vstupných dvier splňuje minimálnu šírku 1250 mm a sú bezprahové. Interiérové priestory sú navrhnuté s rovnakou výškou podláh s prahmi do 20 mm. Objekt disponuje osobným výťahom o rozmeroch 1100x1400 mm, ovládací panel je umiestnený maximálne 1200 mm nad čistou podlahou.

Prahy v interiéri nepresahujú výšku 20 mm. V štúdií bol navrhnutý bezbarierový byt konkrétne pre jeden byt, ktorý je možné spraviť podľa návrhu počas výstavbu, alebo ako prestavbu existujúceho bytu na bezbariérový byt.

Na pozemku sú považované pochodzie plochy, ktoré umožňujú samostatný bezpečný a plynulý pohyb osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu alebo orientácie.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Objekt je navrhnutý tak, aby pri jej užívaní nedošlo k ohrozeniu zdravia a bezpečnosti užívateľov. Bezpečnosť prevádzkových a technických zariadení budovy bude kontrolovaný v rámci pravidelných prehliadok, a to minimálne raz za dva roky. Vertikálne komunikácie sú opatrené zábradlím vo výške 1000 mm a vhodným pochodzím povrchom. Nášľapná vrstva v kúpeľni a na toaletách v kaviarni je opatrená proti sklzovým povrchom proti ukĺznutiu.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

Objekt je navrhnutý z monolitického železobetónu. Vodorovné konštrukcie sú z jednosmerne pnutej železobetónovej dosky. Zvislé obvodové steny a vnútorné stužujúce steny schodiska sú zo železobetónu, nosné medzi bytové a priečky sú z keramických tvaroviek. Hrubá spodná stavba je navrhnutá ako biela železobetónová vaňa.

Podrobné stavebné a konštrukčné riešenie je uvedené v časti *D.1.1* a *D.1.2*

B.2.7 Zásady požiarne bezpečnostného riešenia

V objekte, ktorej požiarne výška je 9,15 m, je celkom 12 požiarne úsekov, ktoré vedú do chránenej únikovej cesty typu A, ktorá je priamo vetraná, a z nej priamo na voľné priestranstvo.

Podrobné požiarne bezpečnostné riešenie je uvedené v časti *D.1.3*

B.2.8 Zásady charakteristiky technických a technologických zariadení

Objekt bude samostatne napojený na elektrické rozvody, teplovod, a vodovod s vodomernou sústavou v zádverí. Do zvodného potrubia kanalizácie budú napojené všetky potrubia zo stúpačiek a budú vedené pod stropom v 1.PP a za hranicou obvodovej steny bude napojené na mestskú kanalizáciu v ul. Hurdáľkova. Na ohrev topnej vody a teplej vody bude použitá upravená teplota z teplovodu.

Podrobné technické a technologické riešenie je uvedené v časti *D.1.4*

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt je navrhnutý tak, aby spotreba energie na vykurovanie, osvetlenie a vetranie bola čo najnižšia. Ako zdroj tepla bola navrhnutá prípojka teplovodu do objektu a výmenníkovou sústavou v technickej miestnosti. Všetky zdroje umelého osvetlenia boli navrhnuté ako LED žiarovky. Konštrukcie objektu boli navrhnuté tak, aby boli minimalizované výskytu tepelných mostov a splňovali súčinitele prestupu tepla konštrukciami.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

Objekt je vykurovaným podlahovými konvektormi s teplotným spádom 55/45°C, a teplovodným otopným systémom – podlahové vykurovanie, s teplotným spádom 35/30 °C. Ako zdroj na ohrev otopnej vody a teplej vody je navrhnutý teplovod s výmenníkovou stanicou.

Vetranie je zaistené prirodzene, kaviareň má navrhnuté rovnotlaké vetranie pomocou rekuperácie. Prívod vzduchu je navrhnutý do priestoru kaviarne s posedením, a odvod znehodnoteného vzduchu je zo skladu, pracovným priestorom zamestnancov, a z toaliet. V bytoch je navrhnutý odťah vzduchu z digestora a z kúpeľne.

Budova je samostatne pripojená na verejné vodovodné potrubie, a dažďová voda je zhromažďovaná do nádob na dažďovú vodu v podzemí a je ďalej používaná ako biela voda na splachovanie toaliet.

V podzemí sa nachádza nádrž s vodou na sprinkleri, ktorá má samostatné vodovodné potrubie vedené hneď za vodomernou sústavou.

Pre objekt bude zriadený kontajner o objeme 1100 l na zmiešaný odpad, a ďalej budú zriadené kontajnery na triedený odpad – papier, plast, sklo.

V okolí ani v objekte sa nenachádzajú významné zdroje hluku, vibrácií, prašnosti, ktoré by ovplyvňovali kvalitu prostredia.

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

Stavba sa nachádza v oblasti so strednou hodnotou radónu v podloží. Stavba je založená nad hladinou podzemnej vody pomocou bielej vane na podkladovom betóne. Podkladový betón znižuje plynopriepustnosť na nízku a 1 PP nemá obytnú funkciu. Ako poistné opatrenie bude medzi podkladový betón a vodotesný betón základovej dosky bielej vane plošne položený modifikovaný asfalt.

V oblasti nie je predpokladaný výskyt bludných prúdov. V prípade realizácie objektu bude prevedený korózný prieskum a na jeho základe upravená spodná stavba.

Náchod a jeho okolie nie je seizmicky aktívne. Objekt sa nenachádza v blízkosti pravidelného zdroja technickej seizmicity. Nie je navrhnutá ochrana pred seizmickou aktivitou.

Objekt sa nachádza v mestskej zástavbe s nízkou hladinou hluku. Nie sú navrhnuté žiadne protihlukové opatrenia.

Objekt sa nenachádza v záplavovej oblasti a nehrozí zaplavenie povodňovou vodou. Nie sú navrhnuté žiadne protipovodňové opatrenia.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

Objekt bude pripojený na technickú infraštruktúru pomocou novo realizovaných prípojk. Vodovodná prípojka ako aj teplovodná prípojka budú napojené na verejné potrubie v ul. Hurdáľkova.

Zvodné potrubie kanalizácie vedené pod stropom v 1.PP bude napojené do mestskej kanalizácie v ul. Hurdáľkova.

Vodovod	DN 80
Teplovod	DN 80
Kanalizácia	DN 150
Elektrina	kábel

B.4 Dopravné riešenie

Objekt bude napojený na dopravnú infraštruktúru na západnej strane pozemku do vjazdu do auto zakladaču, a na východnej časti pozemku je vjazd na parkovisko z ul. Volovnice. Dostupnosť a spojenie s najbližším mestom je pomocou osobného auta alebo hromadnou dopravou. Autobusová aj vlaková stanica sú vzdialené od parcely 500 m, cca 7 min pešo.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

Pozemok sa nachádza na rovinnom teréne, ktorý bude zachovaný. Na pozemku budú vybudované spevnené plochy, záhrada s vegetáciou, a medzi parkovacími miestami budú vysadené stromy.

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

Objekt nijako nenarušuje životné prostredie. V rámci nakladania s odpadom bude pre objekty zriadený jeden kontajner na zmiešaný odpad o objeme 1100 l, ktorý bude doplnený kontajnermi na triedený odpad – plast, papier, sklo. V mieste stavby ani v jeho okolí sa nenachádzajú žiadne prírodné prvky ani krajina, ktorá vyžaduje ochranné pásmo.

B.7 Zásady organizácie výstavby

V rámci mimo staveniskovej dopravy bude materiál privážaný z ul. Volovnice cez parcelu č 104/1. Betón bude dopravovaný z najbližšej betonárky a to z BEZEDOS s.r.o. – betonárna Náchod, ktorá je vzdialená od staveniska 5,9 km a dovezenie betónu bude na stavenisko pomocou auto domiešavaču. Dopravu na stavenisku zaisťuje žeriav Liebherr 33 L, maximálnou dĺžkou výložníku 25 m a únosnosťou 1,62 t na 22m. Na stavenisku budú dodržané pravidlá BOZP podľa návrhu koordinátora BOZP.

Podrobné riešenie realizácie stavby je uvedené v časti *D.1.5*

C

SITUAČNÉ VÝKRESY




- C.1 Situačný výkres širších vzťahov**
- C.2 Katastrálny situačný výkres**
- C.3 Koordinačný situačný výkres**


Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



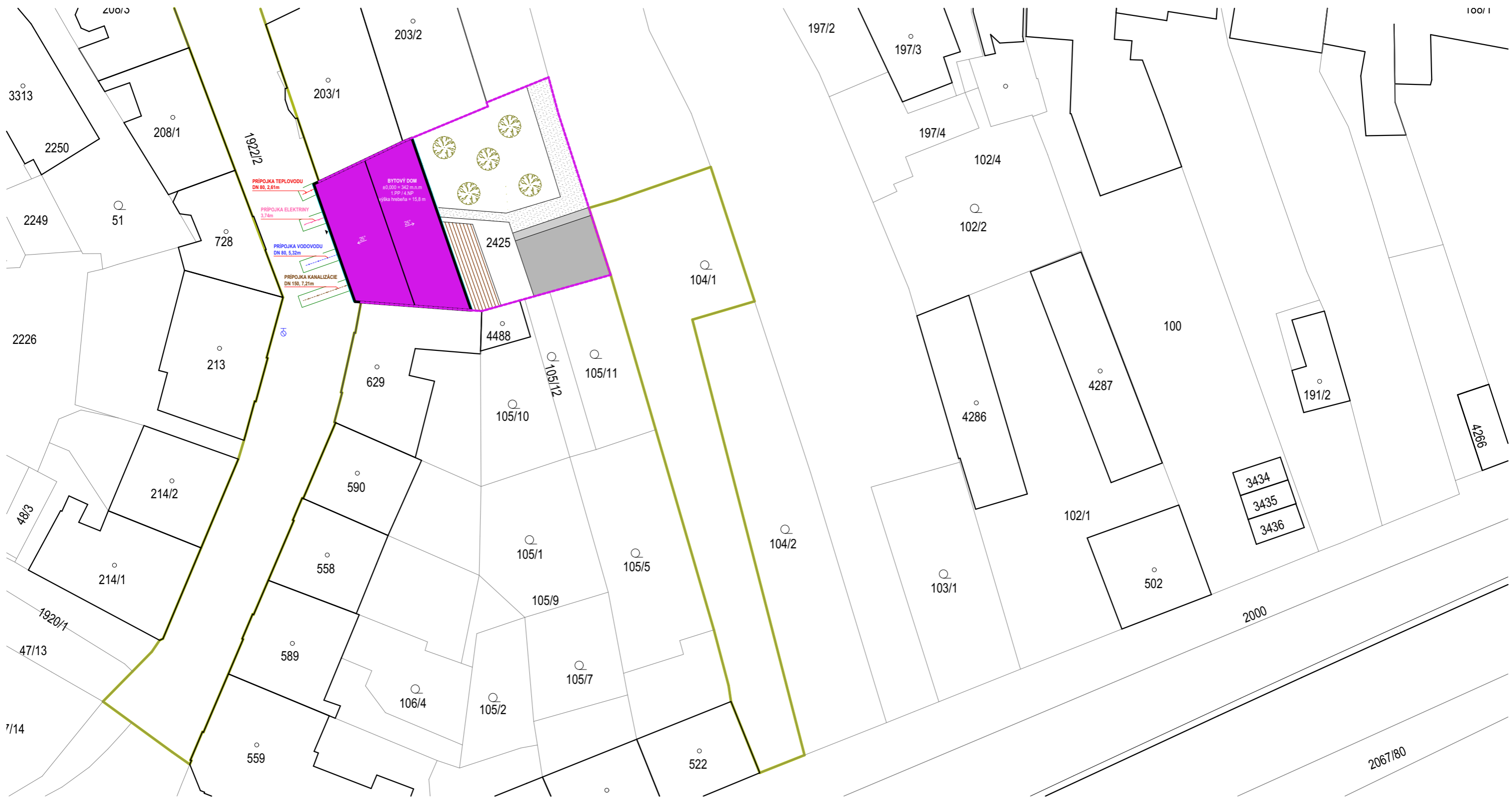


LEGENDA

-  Zasiahnuté parcely
-  Bytový dom "Brick"
-  Riešené územie
-  Katastrálna mapa

PROFESIA	ÚSTAV		
Architektonicky stavebné riešenie	Ústav staviteľstvi I.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:1000
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	SITUAČNÝ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZŤAHOV	Č. VÝKRESU	C.1





LEGENDA

- Zábór staveniska - dlhodobý
- Hranica dotknutých parciel
- Zábór staveniska - krátkodobý
- Hranica riešeného územia
- SO 02 Navrhnutý objekt
- SO 03 Chodník - kamenná dlažba
- SO 04 Chodník - spevnená plocha
- SO 05 Parking - spevnená plocha
- SO 06 Terasa - drevené palubky

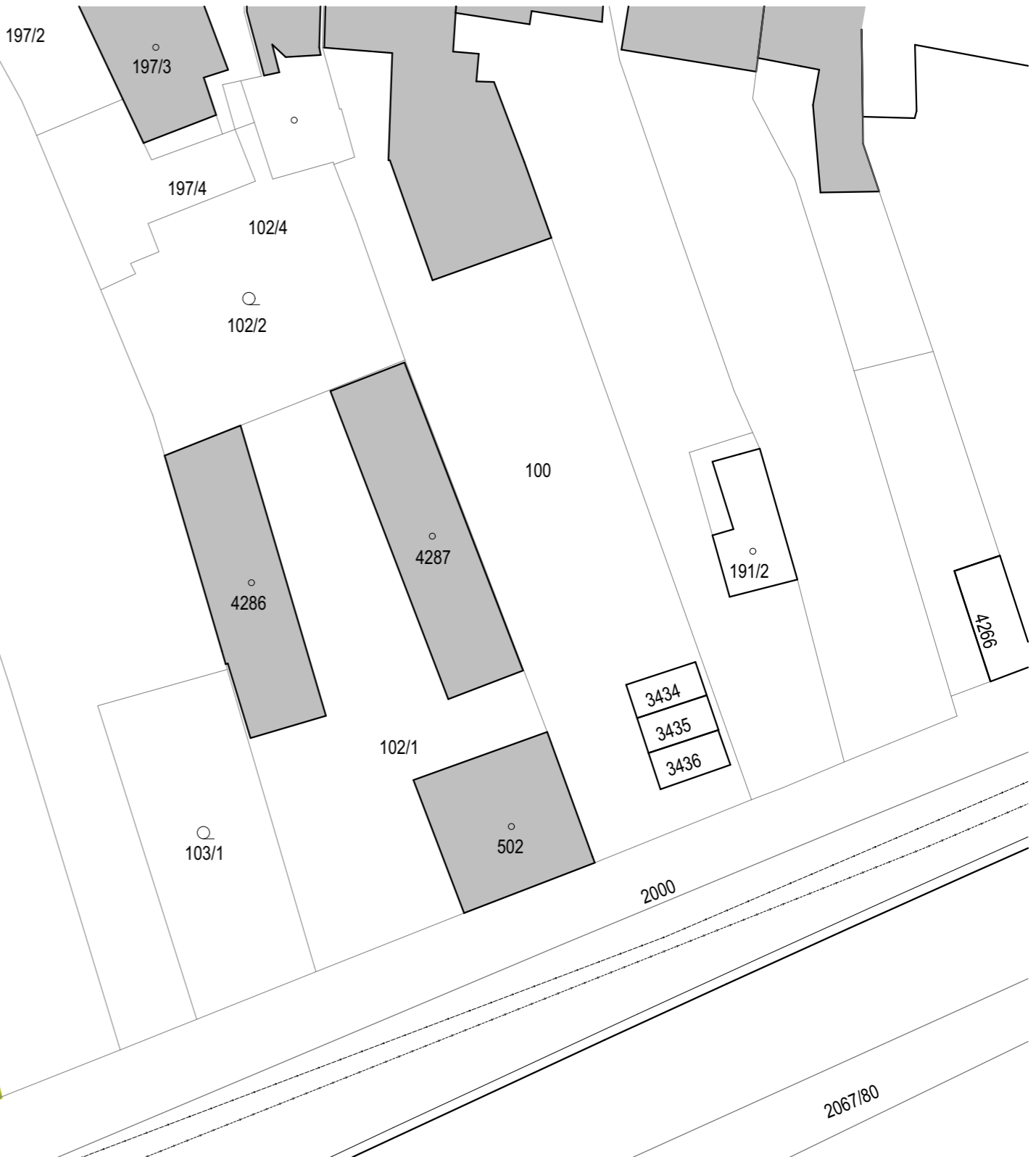
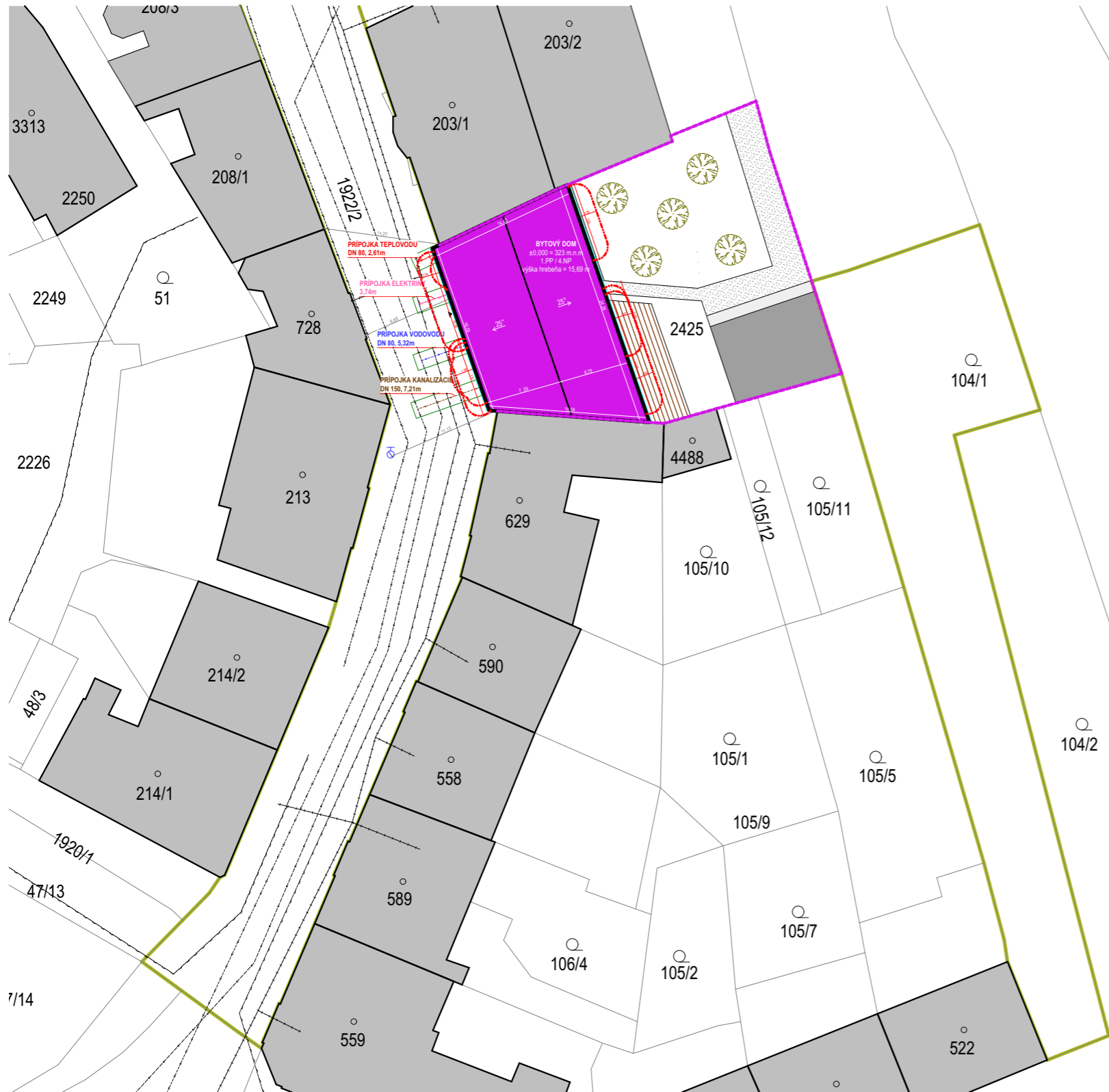
LEGENDA NOVÝCH SIETÍ

- SO 07 Pripojka teplovodu
- SO 08 Pripojka vodovodu
- SO 09 Pripojka silnoprúdu NN
- SO 10 Pripojka kanalizácie splaškovej

LEGENDA OSTATNÉ

- Novo navrhnuté stromy
- Vstup do 1.NP objektu
- Hydrant

PROFESIA	Architektonicky stavebné riešenie	ÚSTAV	
		Ústav stavitelství I.	
ROČNÍK	LS 2023 / 2024	VEDÚCI PRÁCE	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
SPRACOVATEĽ	Romana Sobotková	KONZULTANT	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
NÁZOV PROJEKTU :		Bytový dom "Brick"	
		FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:500
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :		Č. VÝKRESU	
		C.2	



LEGENDA HRANÍC

- Zábor staveniska - dlhodobý
- Zábor staveniska - krátkodobý
- Požiarne nebezpečný priestor
- Hranica riešeného územia
- Navrhnutý objekt

LEGENDA NOVÝCH SIETÍ

- SO 07 Prípojka teplovodu
- SO 08 Prípojka vodovodu
- SO 09 Prípojka silnoprúdu NN
- SO 10 Prípojka kanalizácie splaškovej

LEGENDA STÁVAJÚCICH SIETÍ

- Teplovod
- Vodovodu
- Silnoprúd NN
- Kanalizácia splašková
- Plynovod

LEGENDA KOMUNIKÁCIÍ A PLOCH

- SO 03 Chodník - kamenná dlažba
- SO 04 Chodník - spevnená plocha
- SO 05 Parking - spevnená plocha
- SO 06 Terasa - drevené palubky

LEGENDA OSTATNÉ

- Novo navrhnuté stromy
- Vstup do 1.NP objektu
- Hydrant

PROFESIA Architektonicky stavebné riešenie	ÚSTAV Ústav stavebníctva I.	
ROČNÍK LS 2023 / 2024	VEDÚCI PRÁCE prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	
SPRACOVATEĽ Romana Sobotková	KONZULTANT Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.	
± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv		
NÁZOV PROJEKTU : Bytový dom "Brick"		FORMÁT A3
		MERÍTKO 1:1000
		DÁTUM 05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU : KOORDINAČNÝ SITUAČNÝ VÝKRES		Č. VÝKRESU C.3

D

DOKUMENTÁCIA OBJEKTOV

D.1 Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení

- D.1.1 Architektonicky stavebné riešenie
- D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie
- D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie
- D.1.4 Technické prostredia stavieb
- D.1.5 Realizácia výstavby
- D.1.6 Návrh interiéru

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



D

DOKUMENTÁCIA OBJEKTŮV

D.1.1 Architektonicky stavebné riešenie

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



D.1.1 Architektonicky stavebné riešenie

Obsah:

D.1.1.1 Technická správa

- 1.1 Sprievodné informácie
- 1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie
- 1.3 Konštrukčné a materiálové riešenie
- 1.4 Technické vlastnosti budovy
- 1.5 Bezbariérové užívanie stavby
- 1.6 Sprievodné informácie

D.1.1.2 Výkresová časť

- 2.1 Pôdorys výkopovej jamy
- 2.2 Pôdorys 1.PP
- 2.3 Pôdorys 1.NP
- 2.4 Pôdorys typické podlažie, 2.-4.NP
- 2.5 Pôdorys krovu
- 2.6 Pôdorys strechy
- 2.7 Rez A-A'
- 2.8 Pohľad východný
- 2.9 Pohľad západný
- 2.10 Výkres detailov (DT1, DT2, DT3, DT4)
- 2.11 Výkres detailov (DT5, DT6)
- 2.12 Výkres detailov (DT7, DT8, DT9)
- 2.13 Výkres detailov (DT10, DT11)
- 2.14 Výkres detailov (DT12, DT13)
- 2.15 Skladby podláh, strechy
- 2.16 Tabuľka okien
- 2.17 Tabuľka dvier
- 2.18 Klampiarske prvky
- 2.19 Truhlárske prvky
- 2.20 Zámočnicke prvky + Špeciálne konštrukcie

D.1.1.1 Technická správa

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



1.1 Sprievodné informácie

Jedná sa o novostavbu pre mladé rodiny a páry, ktorí zostávajú v Náchode. Pozemok, s parcelným číslom 2425, sa nachádza v Náchode, v okrese Náchod v Královéhradeckém kraji, na ul. Hurdálkova. Nadmorská výška činí 342 m.n.m a jedná sa rovinný terén. Na pozemku bude postavená trvalo novostavba s aktívnym parterom a s bytmi na naväzujúcich podlažiach. Objekt má 4 nadzemné podlažia a 1 podzemné podlažie. V prízemí sa nachádza kaviareň, vstup do bytového domu, a vjazd do auto zakladaču, na každom podlaží od 2.NP – 4.NP je po štyroch bytoch na podlažie. Kaviareň má vlastnú vonkajšiu terasu za domom, v kludnom prostredí, mimo uličný ruch.

1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie

Pozemok je umiestnený na ul. Hurdálkova, neďaleko Masarykovjho námestia pod Štátnym zámkom Náchod. Na ul. Hurdálkovej, odkiaľ je prístup do objektu, je priestor pre autá, a zároveň aj chodníky na oboch stranách pre peších. Vjazd do auto zakladaču je z ul. Hurdálkova, a prístup na parkovisko s celkom 4 parkovacími stáťami je z ul. Volovnice.

Zámerom je doplniť chýbajúcu hmotu v ul. Hurdálkova a vytvoriť tak ucelený uličný priestor s budovami po oboch stranách. Ulica nie je nejako frekventovaná a hlučná, čo umožňuje príjemné bývanie pre mladé páry a zakladajúce rodiny. Oázu zelene a kludu ponúka záhrada za bytovým domom, ako aj vonkajšia terasa kaviarne.

Tvar objektu a jej navrhnutá výška je ovplyvnená okolitou zástavbou a postavením objektu na pozemku vo vzťahu k svetovým stranám, využíva východné a juhozápadné slnko. Keďže susediace objekty majú rôzne výšky hrebeňa, navrhovaný objekt preto reaguje a tvorí výškový stred týchto dvoch striech. Celkový vzhľad objektu je novodobý s použitím lícového zdiva a cementotrieskových dosiek CETRIS. Rýmsa nad 1.NP oddeľuje vizuálne aktívny parter od bytovej časti v naväzujúcich poschodiach.

1.3 Konštrukčné a materiálové riešenie

Obvodové steny sú monolitické zo železobetónu o hrúbke 250 mm a konštrukčná výška 3,05 m. Nosné steny v prízemí a v naväzujúcich podlažiach, ktoré nesú monolitické železobetónové schodisko, sú zo železobetónu, trieda betónu C40/50 a majú nosnú i stužujúcu funkciu. Z dôvodu požiadavky na akustiku, sú zvyšné medzi bytové nosné steny z keramických tvaroviek Porotherm 25 AKU Z Profi o rozmeroch 330 x 250 x 249 mm, uložené na malte pre tenké spáry. Priečky sú vymurované z priečkových tvaroviek Porotherm AKU s hrúbkou 115 mm.

Stropy v celom objekte sú riešené ako železobetónové monolitické dosky, jednosmerne pnuté o hrúbke 200 mm. Stropná doska nad 1.PP je uložená na prievlakoch, pretože konštrukčný systém v podzemí je stĺpový.

Pre vertikálnu komunikáciu v objekte je navrhnuté dvojramenné monolitické železobetónové schodisko s medzi podestou triedy betónu C25/30 o šírke ramena 1 200 mm. Podesta a schodisko sú monoliticky spojené s nosnou stenou cez vylamovaciu lištu. Ďalej sa v CHÚC typu A nachádza výťah v sklenenej šachte s protipožiarnym sklom.

Objekt je zastrešený sedlovou strechou so sklonom 25° a keramickou škridľou - bobrovky. Nosná konštrukcia je tvorená priehradovým dreveným väzňikom. Krov je navrhnutý ako zbíjaný z jednotlivých profilov, vrchná a spodná pásnica majú profil 140x100 mm. Väzníka sú uložené na obvodových stenách so vzdialenosťou 1,0 m.

Výplne okien a dverí na fasáde sú presklené sklenené proti požiarne tabule v drevo-hliníkovom ráme. Vnútorne dvere sú buď plné otočné, alebo čiastočne presklené posuvné dvere v drevenom prevedení.

1.4 Technické vlastnosti budovy

Navrhnuté konštrukcie obálky budovy boli navrhnuté a posúdené pomocou kalkulačky Zelená úsporám, podľa ktorej energetický štítok budovy odpovedá kategórii A. Konštrukcie zároveň vyhovujú hodnotám súčiniteľa prestupu tepla určených normou ČSN 73 5402.

Osvetlenie je vo väčšine miestností zaistené prirodzene oknami, v úložných priestoroch a kúpeľniach je zaistené dostatočným umelým osvetlením. Kaviareň so zázemím a toaletami je zaistená led osvetlením. Priestor zádveria a schodiska je opatrený osvetlením na fotobunku.

Čerstvý vzduch je zaistený oknami, odvod znehodnoteného vzduchu z digestora a kúpeľní je zaistený odsávacím potrubím nad strechu. V kaviarni je navrhnutá rekuperačná jednotka na vývod vzduchu zo skladu a toaliet von, a čerstvý je nasávaný do priestorov kaviarne.

1.5 Bezbariérové užívanie stavby

Budova umožňuje bezbarierový prístup do všetkých spoločných priestorov ako aj do kaviarne. Šírka vstupných dvier splňuje minimálnu šírku 1250 mm a sú bezprahové. Interiérové priestory sú navrhnuté s rovnakou výškou podláh s prahmi do 20 mm. Objekt disponuje osobným výťahom o rozmeroch 1100x1400 mm, ovládací panel je umiestnený maximálne 1200 mm nad čistou podlahou. Prahy v interiéri nepresahujú výšku 20 mm. V štúdií bol navrhnutý bezbarierový byt konkrétne pre jeden byt, ktorý je možné spraviť podľa návrhu počas výstavby, alebo ako prestavbu existujúceho bytu na bezbariérový byt.

Na pozemku sú považované pochodzie plochy, ktoré umožňujú samostatný bezpečný a plynulý pohyb osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu alebo orientácie.

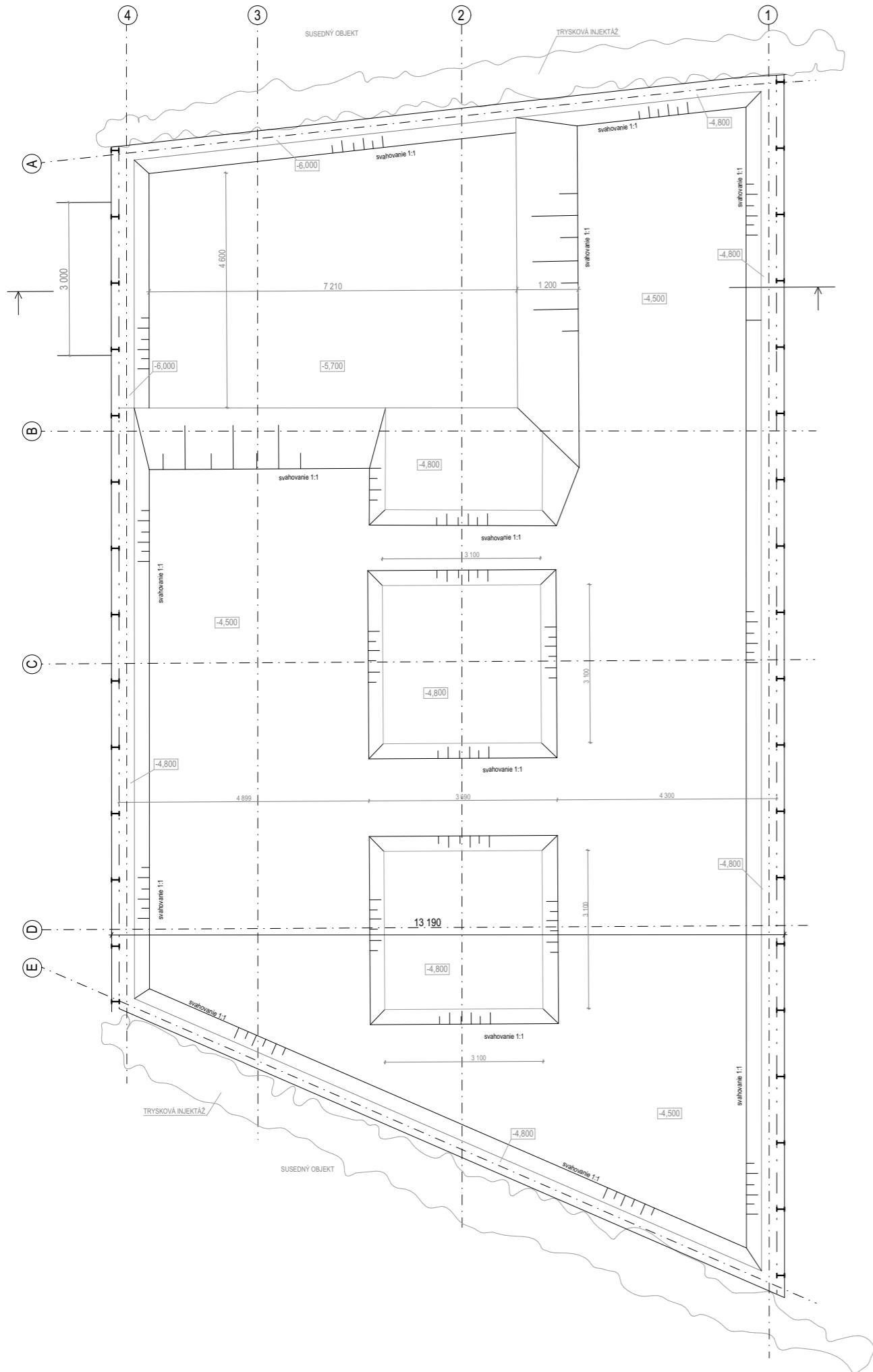
1.6 Zdroje

- katalóg zdiva, wienerberger – POROTHERM
- DEKPARTNER, detaily
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požiadavkách na bezbariérové užívaní stavieb
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ikatastr - Náchod

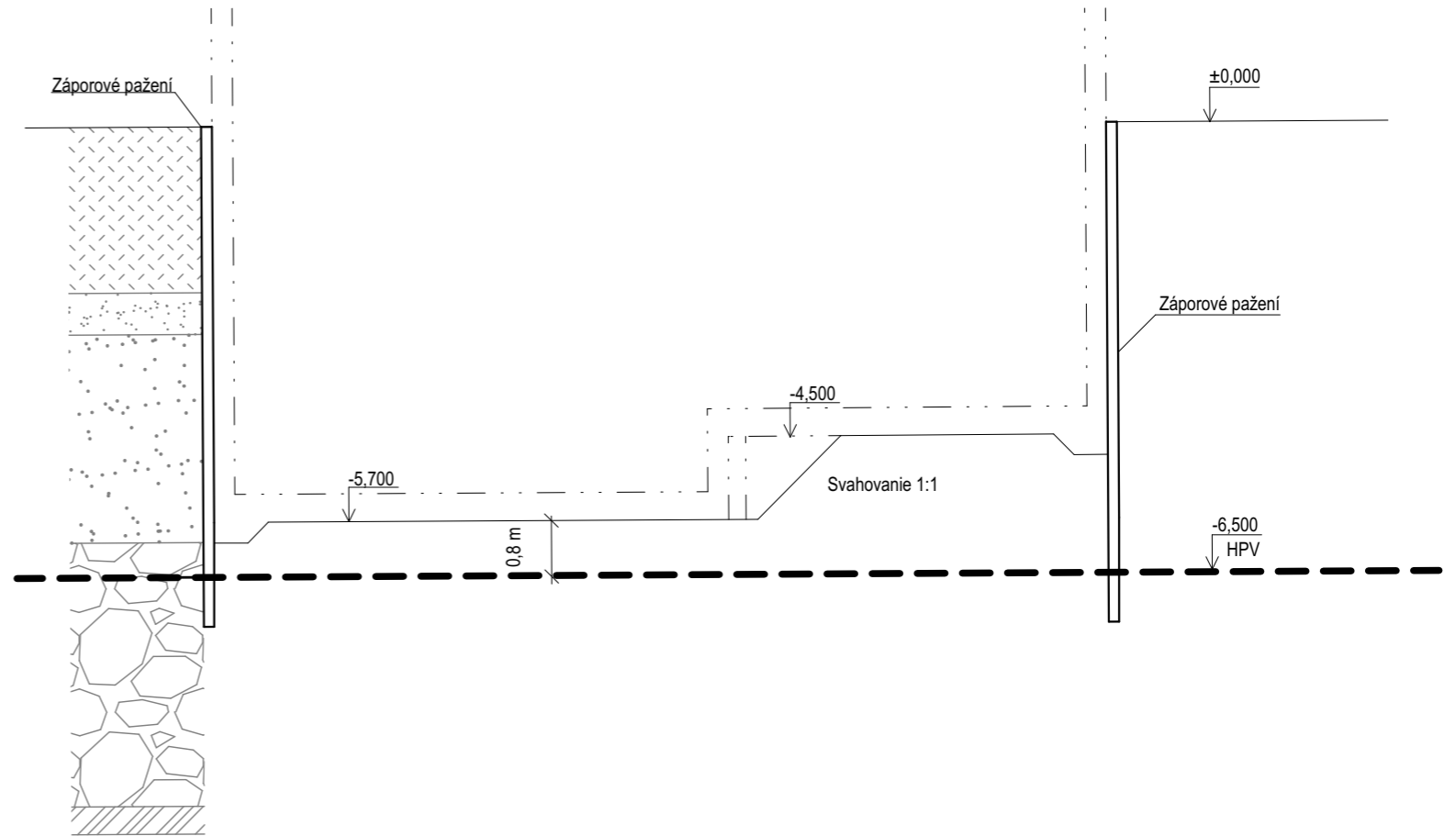
D.1.1.2 Výkresová část

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS





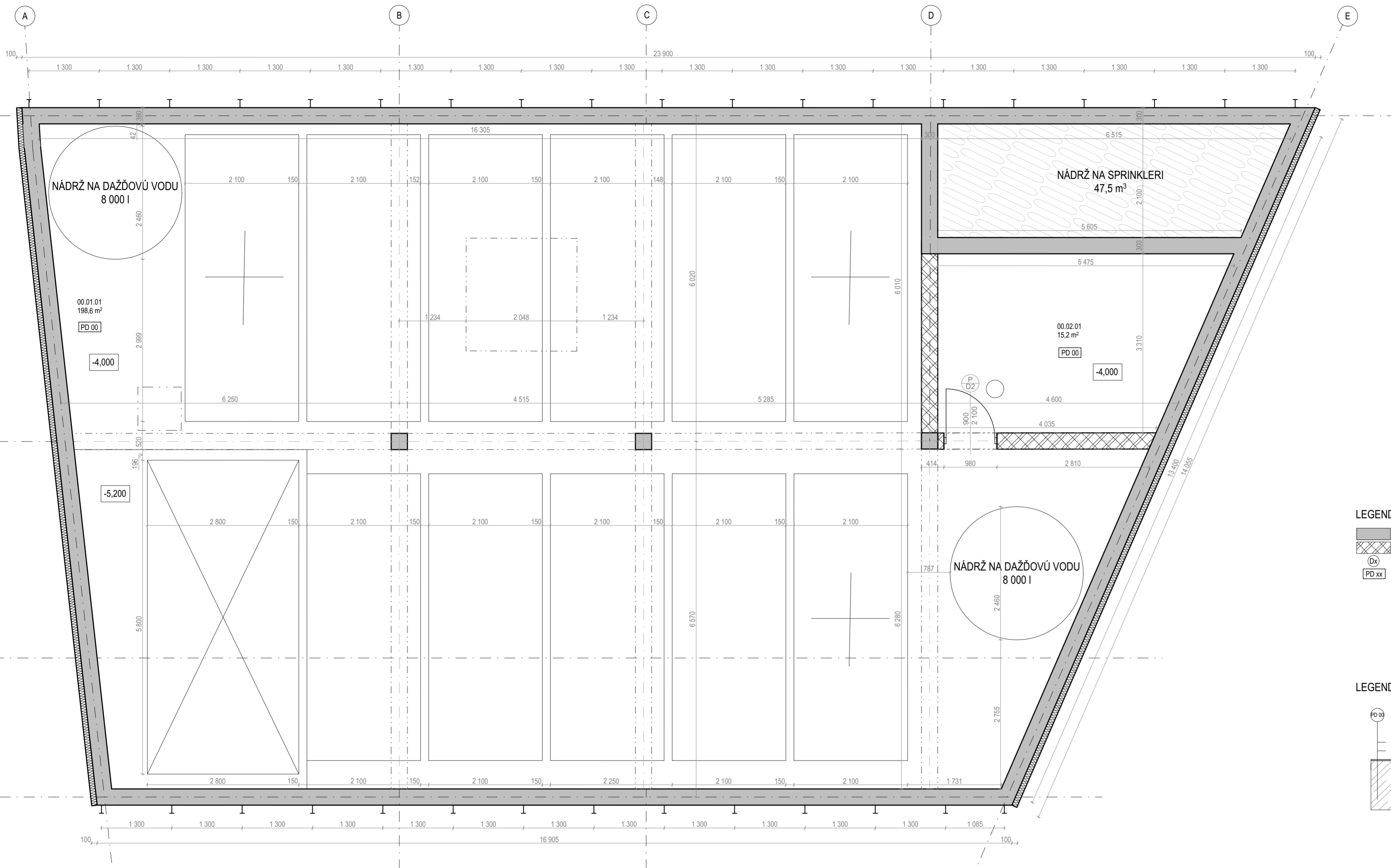
PRIEČNY REZ



LEGENDA

- navážka; zmes (tr.I), do -2,40 m
- piesok; hlinitý jemnozrný (tr.I), do -3,00 m
- piesok; hlinitý hrubozrný (tr.I), do -6,00m
- štrk; piesčitý (tr.I), do -9,80 m
- konglomerát; silno zvetralé (tr.II), do -10,20 m

PROFESIA	ÚSTAV		
Architektonicky stavebné riešenie	Ústav stavitelství I.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.		
NÁZOV PROJEKTU :		FORMÁT	A3
Bytový dom "Brick"		MERÍTKO	1:100
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :		Č. VÝKRESU	
VÝKRES VÝKOPOVEJ JAMY		D.1.1.2.1	



LEGENDA

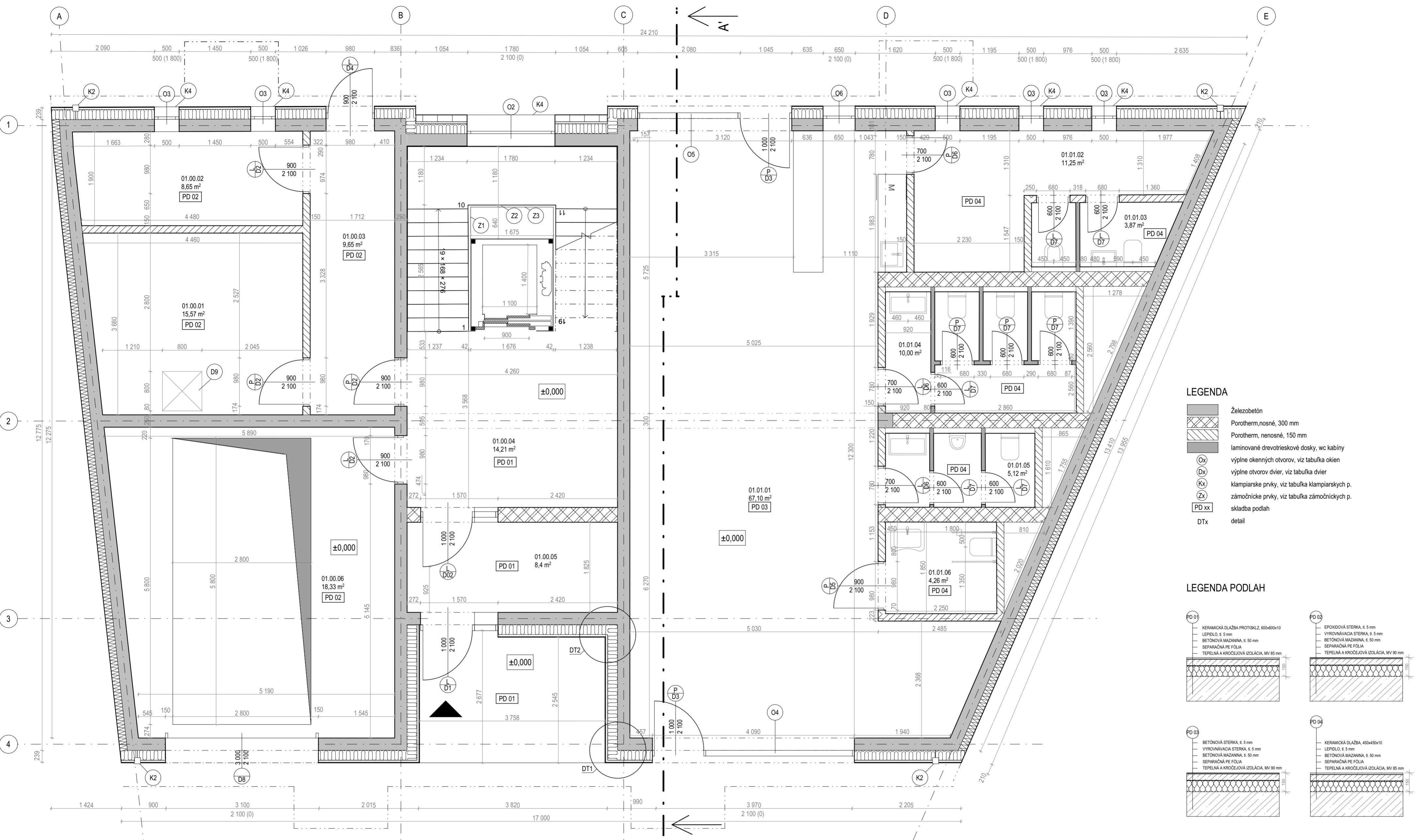
- Železobetón
- Porotherm, 300 mm
- Výplne dverných otvorov
- Skladba podlahy

LEGENDA PODLAH

- LIATA STERKA + EPOXIDOVÝ NÁTER, tl. 10 mm
- ŽB DOSKA BIELEJ VANE, tl. 400 mm

Tabuľka miestností 1.PP					
Č.	Názov miestnosti	Plocha (m²)	Nášľapná vrstva	Povrchová úprava steny	Povrchová úprava stropu
00.01.01	Auto zakladač	198,6 m²	Liata sterka	Omietka	pohľadový betón
00.02.01	Strojovňa sprinklerov	15,2 m²	Liata sterka	Omietka	pohľadový betón

PROFESIA	Architektonický stavebné riešenie	ÚSTAV	Ústav stavitelství I.	
ROČNÍK	LS 2023 / 2024	VEDÚCI PRÁCE	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	
SPRACOVATEĽ	Romana Sobotková	KONZULTANT	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.	
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"		FORMÁT	
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES 1.PP		MÉRITKO	1:50
			DÁTUM	05 / 2024
			Č. VÝKRESU	D.1.1.2.2



- LEGENDA**
- Železobetón
 - Porotherm, nosné, 300 mm
 - Porotherm, nenosné, 150 mm
 - laminované drevotriekové dosky, wc kabíny
 - výplne okenných otvorov, viz tabuľka okien
 - výplne otvorov dverí, viz tabuľka dverí
 - klampiarske prvky, viz tabuľka klampiarskych p.
 - zámočnícke prvky, viz tabuľka zámočníckych p.
 - skladba podlah
 - detail

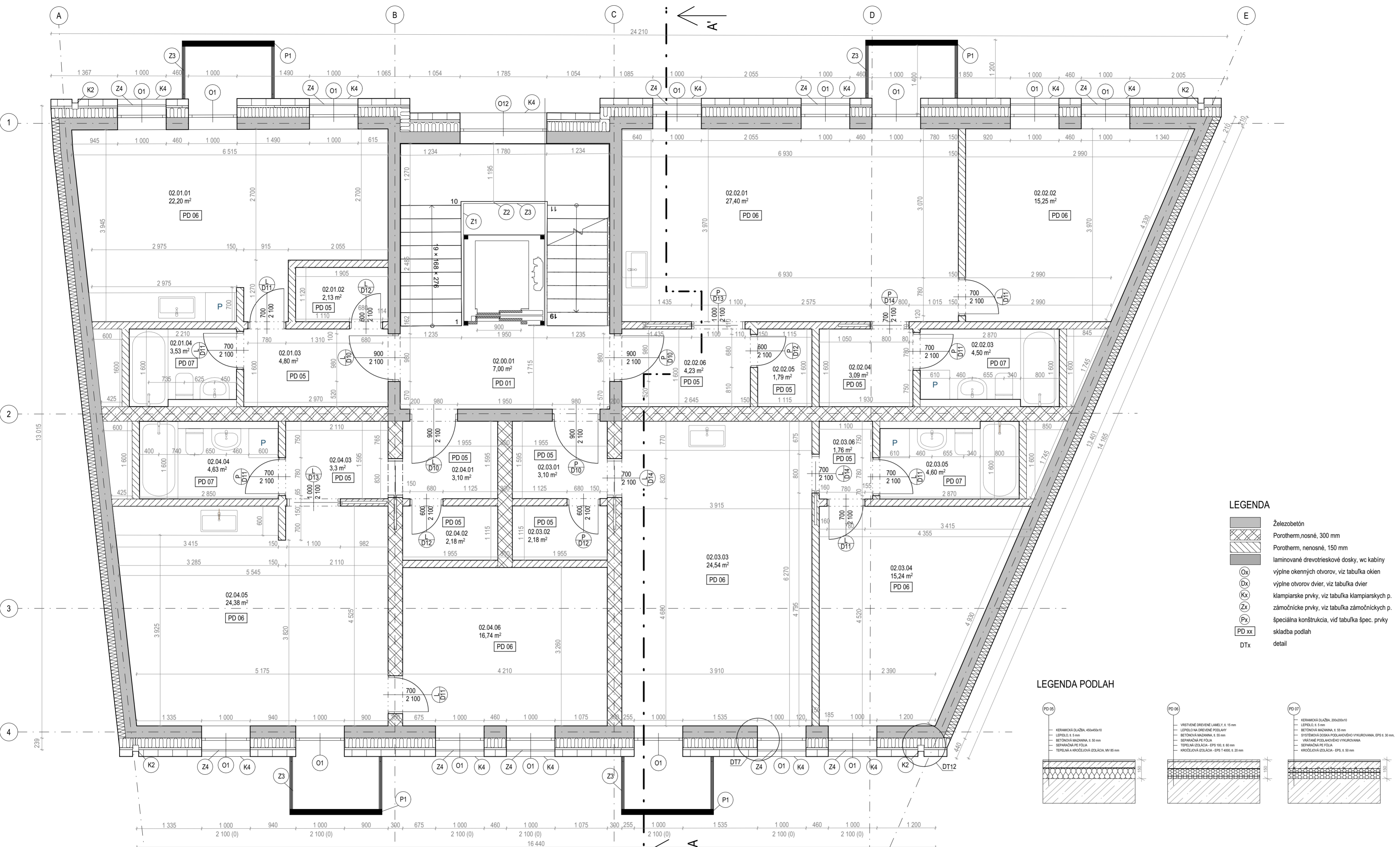
- LEGENDA PODLAH**
- PD 01
KERAMICKÁ DLAŽBA PROTISKLZ. 600x600x10
LEPIDLO, tl. 5 mm
BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
SEPARAČNÁ PE FÓLIA
TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 85 mm
 - PD 02
EPOXIDOVÁ STERKA, tl. 5 mm
VYROVNÁVACIA STERKA, tl. 5 mm
BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
SEPARAČNÁ PE FÓLIA
TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 90 mm
 - PD 03
BETÓNOVÁ STERKA, tl. 5 mm
VYROVNÁVACIA STERKA, tl. 5 mm
BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
SEPARAČNÁ PE FÓLIA
TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 90 mm
 - PD 04
KERAMICKÁ DLAŽBA, 450x450x10
LEPIDLO, tl. 5 mm
BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
SEPARAČNÁ PE FÓLIA
TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 85 mm

Tabuľka miestností 1.PP

Č.	Názov miestnosti	Plocha (m ²)	Nášľapná vrstva	Povrchová úprava steny	Povrchová úprava stropu
01.00.01	Technická chodba	15,57 m ²	Epoxidová stierka	Omiетка	pohľadový betón
01.00.02	Kočikáreň	8,65 m ²	Epoxidová stierka	Omiетка	pohľadový betón
01.00.03	Chodba	9,52 m ²	Epoxidová stierka	Omiетка	pohľadový betón
01.00.04	CHÚC A	14,21 m ²	Keramická dlažba	Omiетка	pohľadový betón
01.00.05	Zádverie	198,6 m ²	Keramická dlažba	Omiетка	pohľadový betón
01.00.06	Vjazd do auto zakladaču	18,33 m ²	Liata stierka	Omiетка	pohľadový betón

Č.	Názov miestnosti	Plocha (m ²)	Nášľapná vrstva	Povrchová úprava steny	Povrchová úprava stropu
01.01.01	Priestor kaviarne	67,10 m ²	Betónová stierka	Drevo, betón, tehla	pohľadový betón
01.01.02	Sklad kaviarne	11,25 m ²	Betónová stierka	Omiетка	pohľadový betón
01.01.03	Toaleta + uprat. miestnosť	3,87 m ²	Keramická dlažba	Omiетка	pohľadový betón
01.01.04	Toalety - dámy	10,00 m ²	Keramická dlažba	Štruktúrovaná omiетка	pohľadový betón
01.01.05	Toalety - páni	5,12 m ²	Keramická dlažba	Štruktúrovaná omiетка	pohľadový betón
01.01.06	Toalety - invalid	4,26 m ²	Keramická dlažba	Štruktúrovaná omiетка	pohľadový betón

PROFESIA	Architektonický stavebné riešenie	ÚSTAV	Ústav stavitelství I.
ROČNÍK	LS 2023 / 2024	VEDÚCI PRÁCE	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gísa
SPRACOVATEĽ	Romana Sobotková	KONZULTANT	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"		
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES 1.NP		
		± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
		FORMÁT	A2
		MÉRITKO	1:50
		DÁTUM	05 / 2024
		Č. VÝKRESU	D.1.1.2.3



LEGENDA

- Železobetón
- Porotherm, nosné, 300 mm
- Porotherm, nosné, 150 mm
- laminované drevozieskové dosky, wc kabíny
- výplne okenných otvorov, viz tabuľka okien
- výplne otvorov dverí, viz tabuľka dverí
- klampiarske prvky, viz tabuľka klampiarskych p.
- zámočnicke prvky, viz tabuľka zámočnicových p.
- špeciálna konštrukcia, vid tabuľka špec. prvky
- skladba podlah
- DTx detail

LEGENDA PODLAH

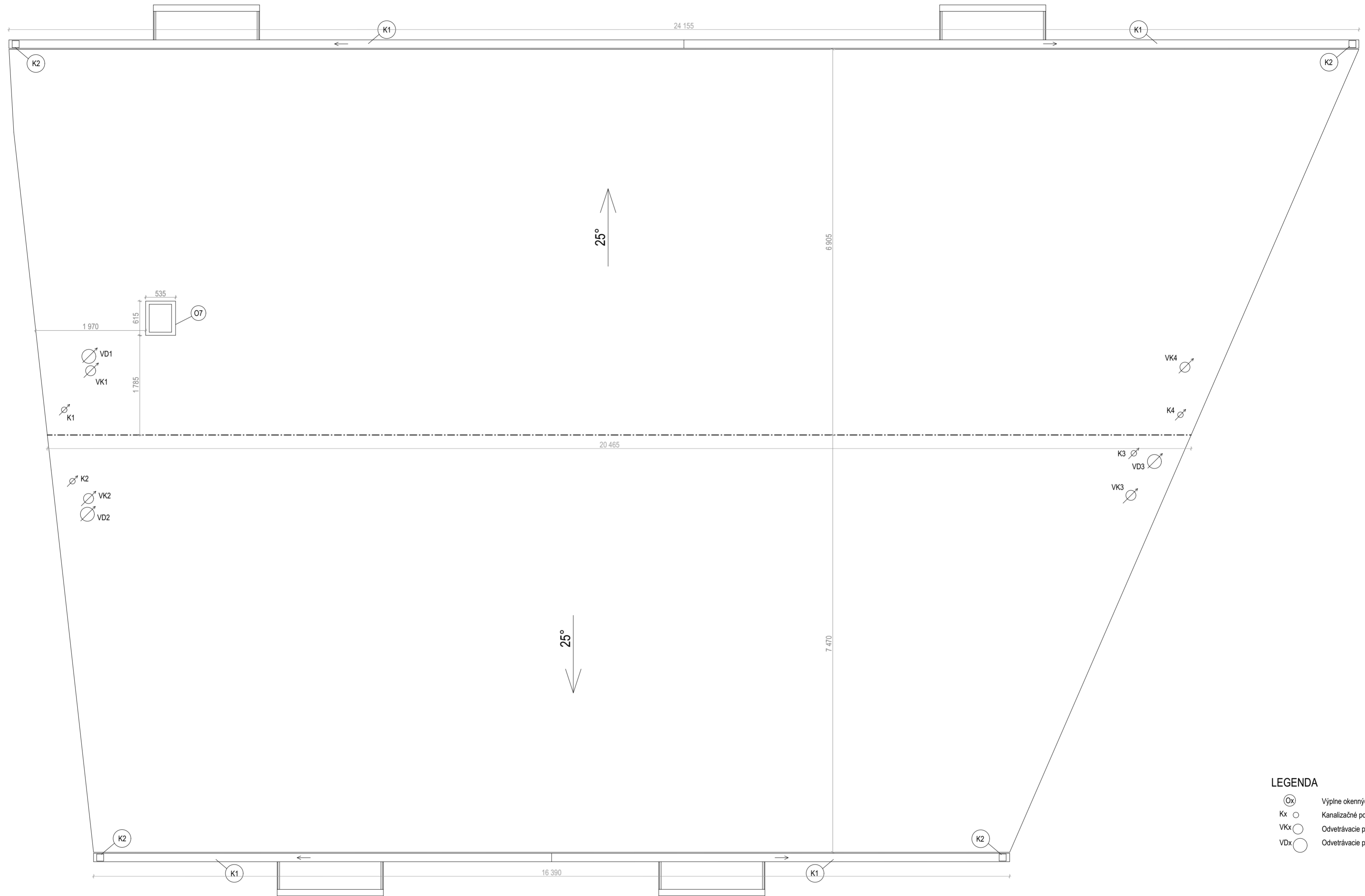
- KERAMICKÁ DLAŽBA, 40x40x10
 - LEPKO, 5 mm
 - BETÓNOVÁ MAZANINA, 5 mm
 - SEPARAČNÁ PE FOLIA
 - TEPELNÁ ISOLÁCIA - EPS 100, 50 mm
 - KROČEJOVÁ ISOLÁCIA - EPS T 4000, 50 mm
- VISVETLENÉ DREVENÉ LAMELY, 15 mm
 - LEPKO NA DREVENÉ PODLAHY
 - BETÓNOVÁ MAZANINA, 5 mm
 - SEPARAČNÁ PE FOLIA
 - TEPELNÁ ISOLÁCIA - EPS 100, 50 mm
 - KROČEJOVÁ ISOLÁCIA - EPS T 4000, 50 mm
- KERAMICKÁ DLAŽBA, 200x200x10
 - LEPKO, 5 mm
 - BETÓNOVÁ MAZANINA, 5 mm
 - SYSTÉMOVÁ DOSKA PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA, EPS 30 mm
 - SEPARAČNÁ PE FOLIA
 - TEPELNÁ ISOLÁCIA - EPS 100, 50 mm
 - KROČEJOVÁ ISOLÁCIA - EPS, 50 mm

Tabuľka miestností 1.PP





Č.	Názov miestnosti	Plocha (m ²)	Nášľapná vrstva	Povrchová úprava steny	Povrchová úprava stropu
0x.01.01	Obyv. + kuchynský kút	22,20 m ²	Drevené lamely	Omietka	Omietka
0x.01.02	Úložný priestor	2,13 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka
0x.01.03	Vstupná chodba	4,80 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka
0x.01.04	Kúpeľňa	3,53 m ²	Keramic. dlažba+vyk.	Omietka	Omietka
0x.02.01	Obyv. + kuchynský kút	27,40 m ²	Drevené lamely	Omietka	Omietka
0x.02.02	Spáľňa	15,25 m ²	Drevené lamely	Omietka	Omietka
0x.02.03	Kúpeľňa	4,50 m ²	Keramic. dlažba+vyk.	Omietka	Omietka
0x.02.04	Chodba	3,09 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka
0x.02.05	Úložný priestor	1,79 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka
0x.02.06	Vstupná chodba	4,23 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka


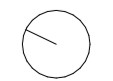
0x.03.01	Vstupná chodba	3,10 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka
0x.03.02	Úložný priestor	2,18 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka
0x.03.03	Obyv. + kuchynský kút	24,54 m ²	Drevené lamely	Omietka	Omietka
0x.03.04	Spáľňa	15,24 m ²	Drevené lamely	Omietka	Omietka
0x.03.05	Kúpeľňa	4,60 m ²	Keramic. dlažba+vyk.	Omietka	Omietka
0x.03.06	Chodba	1,76 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka
0x.04.01	Vstupná chodba	3,10 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka
0x.04.02	Úložný priestor	2,18 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka
0x.04.03	Chodba	3,3 m ²	Keramic. dlažba	Omietka	Omietka
0x.04.04	Kúpeľňa	4,63 m ²	Keramic. dlažba+vyk.	Omietka	Omietka
0x.04.05	Obyv. + kuchynský kút	24,38 m ²	Drevené lamely	Omietka	Omietka
0x.04.06	Spáľňa	16,74 m ²	Drevené lamely	Omietka	Omietka

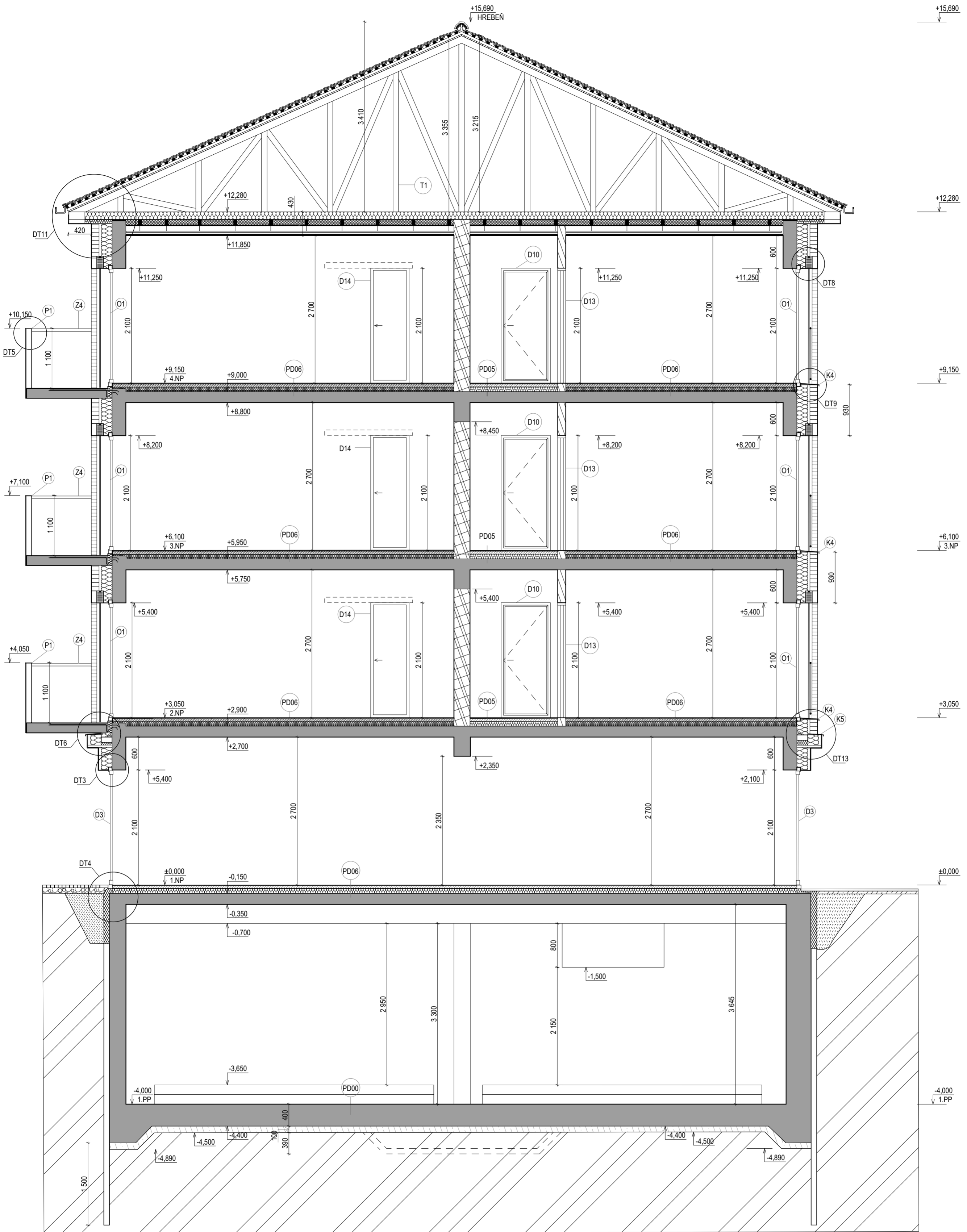
PROFESIA	Architektonický stavebný návrh	ÚSTAV	Ústav stavitelství I.
ROČNÍK	LS 2023 / 2024	VEDÚCI PRÁCE	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
SPRACOVATEĽ	Romana Sobotková	KONZULTANT	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"		± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES TYPICKÉHO PODLAŽIA, 2.NP - 4.NP		FORMÁT A2
			MÉRITKO 1:50
			DÁTUM 05 / 2024
			Č. VÝKRESU D.1.1.2.4



LEGENDA

-  Výplne okenných otvorov, viď tabuľka okien
-  Kx Kanalizačné potrubie, DN 100
-  VKx Odvetrávacie potrubie kúpeľne, DN 180
-  VDx Odvetrávacie potrubie z digestora, DN 250

PROFESIA	ÚSTAV	
Architektonický stavebný návrh	Ústav stavebníctva I.	
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gísa	
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. BpV
Romana Sobotková	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.	
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES STRECHY	
		FORMÁT A2
		MERÍTKO 1:50
		DÁTUM 05 / 2024
		Č. VÝKRESU D.1.1.2.6



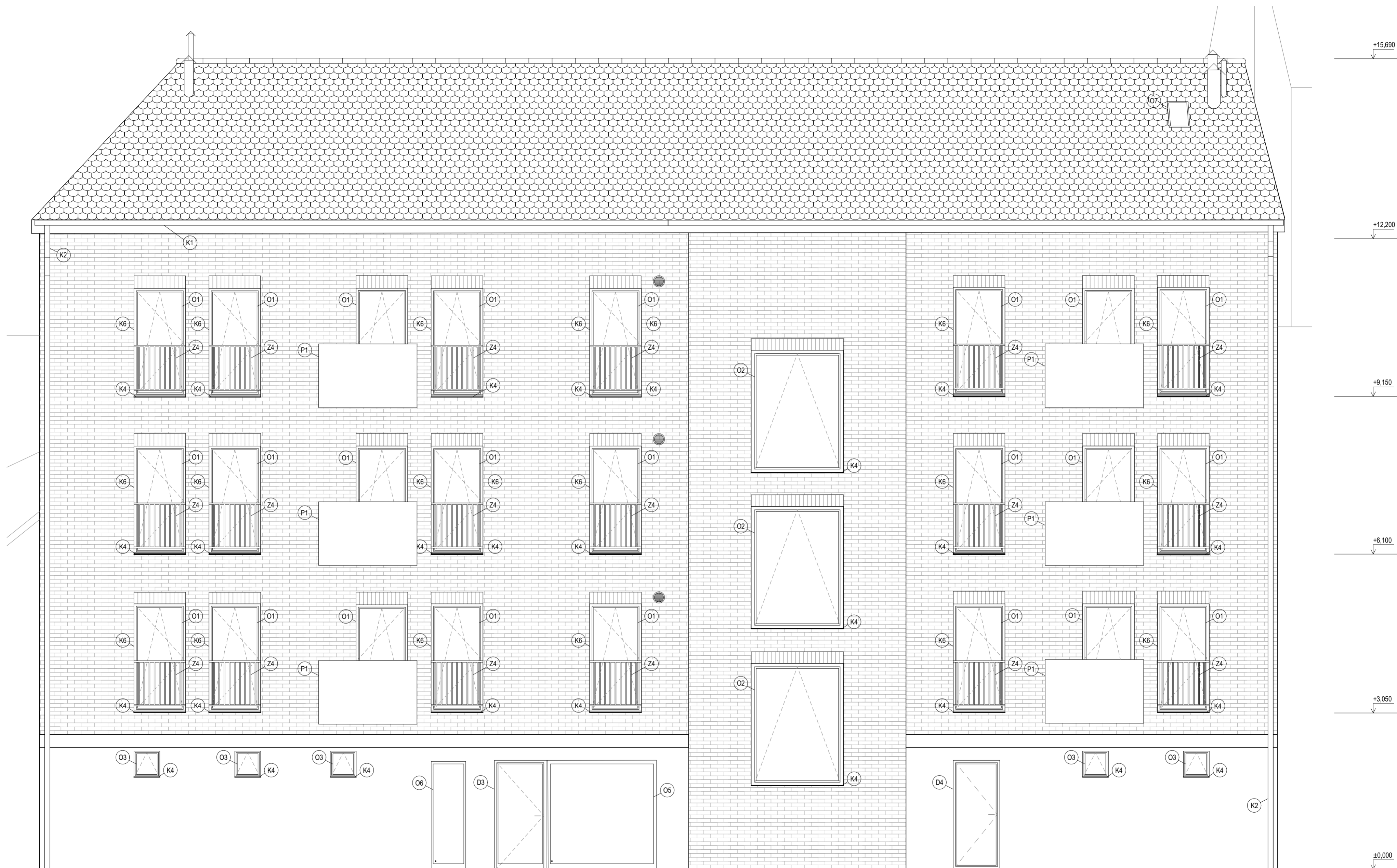
LEGENDA


	Železobetón		výplne okenných otvorov, viz tabuľka okien		skladba podlah
	Porotherm, nosné, 300 mm		výplne otvorov dverí, viz tabuľka dverí		DTx detail
	Porotherm, nenosné, 150 mm		klampiarske prvky, viz tabuľka klampiarskych p.		
	zemia - pôvodná		zámočnícke prvky, viz tabuľka zámočníckych p.		
	zemia - nasypaná		špeciálna konštrukcia, viz tabuľka špec. prvky		

LEGENDA PODLAH


	LIATA STERKA + EPOXIDOVÝ NÁTER, š. 10 mm ZB DOSKA BIELEJ VANE, š. 400 mm		BETONOVÁ STERKA, š. 5 mm VYROVNÁVACIA STERKA, š. 5 mm BETONOVÁ MAZANINA, š. 50 mm SEPARAČNÁ PE FÓLIA TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 90 mm		KERAMICKÁ DLAŽBA, 450x450x10 LEPÍDLO, š. 5 mm BETONOVÁ MAZANINA, š. 50 mm SEPARAČNÁ PE FÓLIA TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 85 mm		VROSTVENE DREVENÉ LAMELY, š. 15 mm LEPÍDLO NA DREVENÉ PODLAHY BETONOVÁ MAZANINA, š. 55 mm SEPARAČNÁ PE FÓLIA TEPELNÁ IZOLÁCIA - EPS 100, š. 60 mm KROČEJOVÁ IZOLÁCIA - EPS T 4000, š. 20 mm
--	---	--	---	--	---	--	--

PROFESIA	ÚSTAV	
Architektonicky stavebné riešenie	Ústav stavitelství I.	
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Václav Girsá	
SPRACOVATEL	KONZULTANT	
Romana Sobotková	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT A2
NÁZOV VÝKRESU :	REZ A-A'	MÉRITKO 1:50
		DÁTUM 05 / 2024
		Č. VÝKRESU D.1.1.2.7

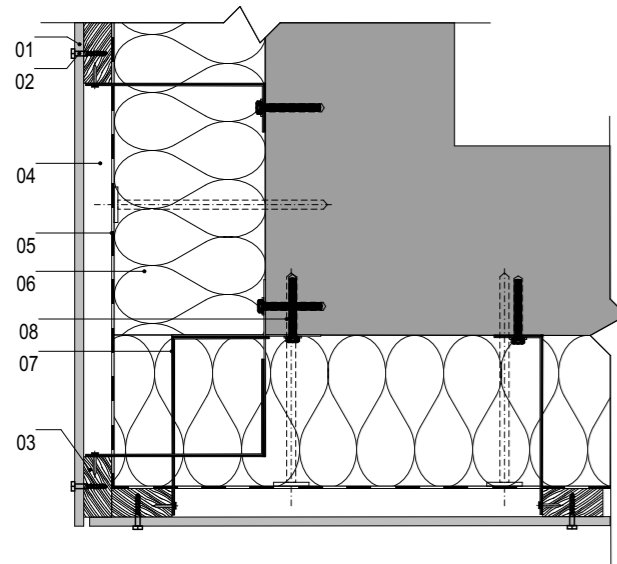


PROFESIA Architektonický stavebné riešenie	ÚSTAV Ústav stavitelství I.	
ROČNÍK LS 2023 / 2024	VEDÚCI PRÁCE prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	
SPRACOVATEĽ Romana Sobotková	KONZULTANT Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT A2
NÁZOV VÝKRESU :	POHLAD - VÝCHODNÝ	MÉRITKO 1:50
		DÁTUM 05 / 2024
		Č. VÝKRESU D.1.1.2.8



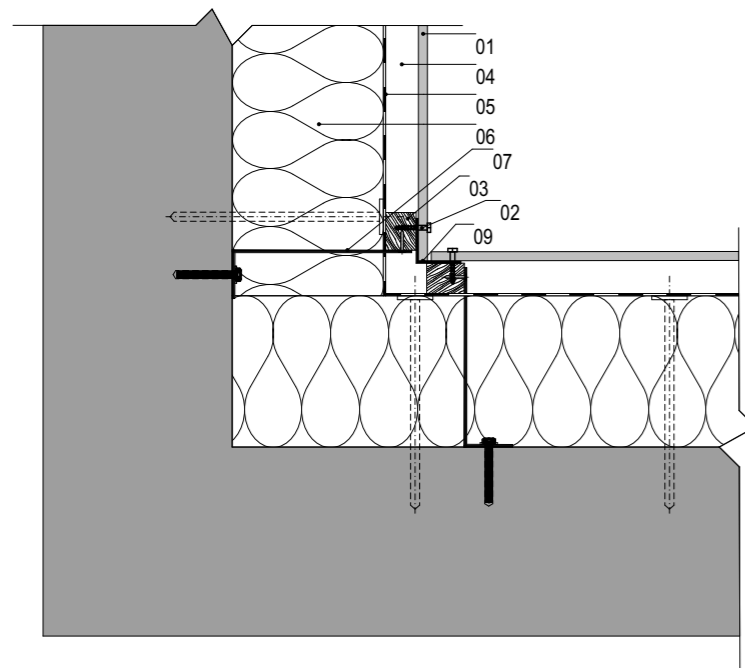
PROFESIA Architektonický stavebné riešenie	ÚSTAV Ústav stavitelství I.	
ROČNÍK LS 2023 / 2024	VEDÚCI PRÁCE prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	
SPRACOVATEĽ Romana Sobotková	KONZULTANT Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.	
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv
NÁZOV VÝKRESU :	POHLAD - ZÁPADNÝ	FORMÁT A2
		MERÍTKO 1:50
		DÁTUM 05 / 2024
		Č. VÝKRESU D.1.1.2.9

DT1 - NÁROŽIE Z CETRIS DOSIEK



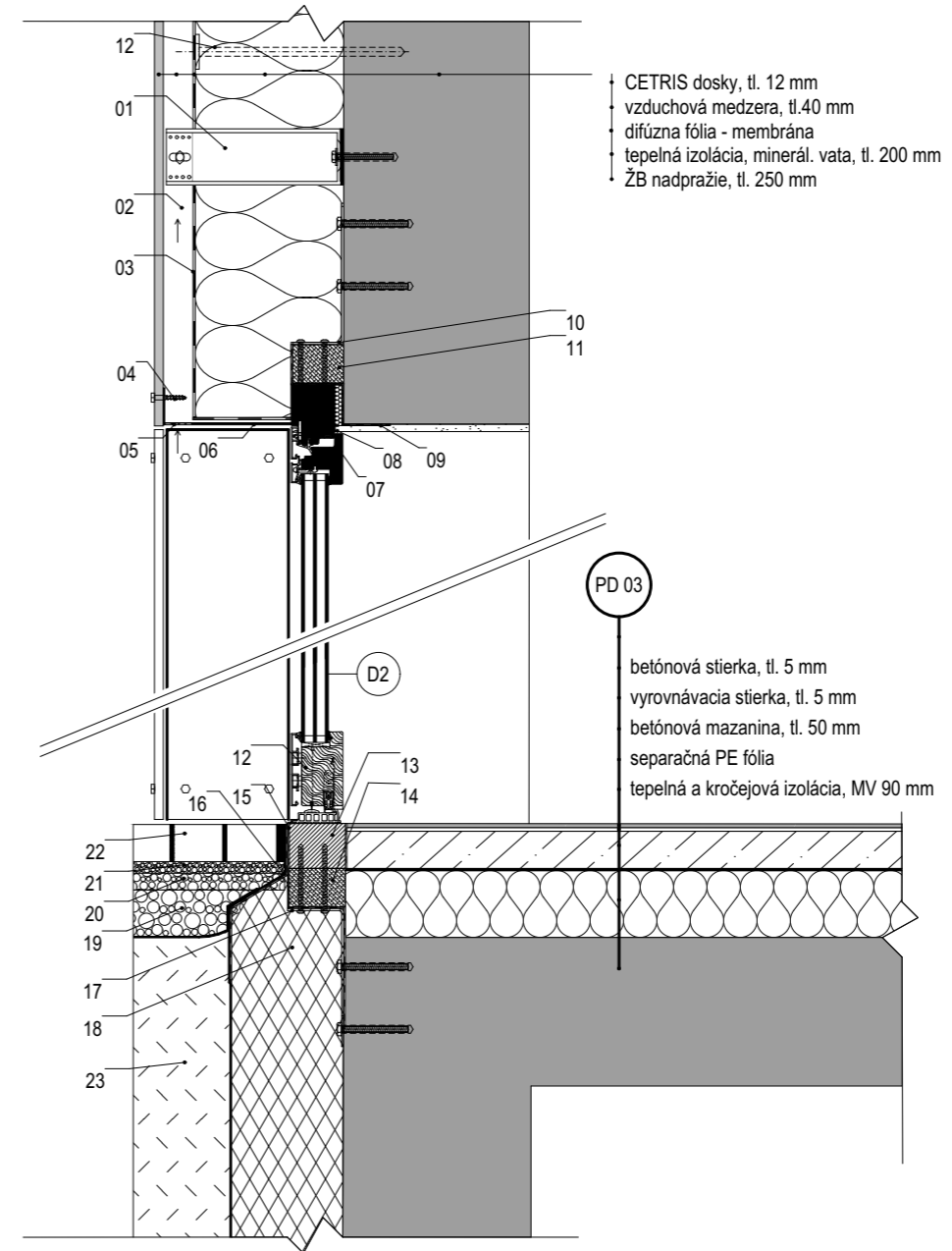
- 01 cementotriesková doska CETRIS
- 02 nerezový vrut s podložkou
- 03 zvislá drevená lať 80 x 40 mm
- 04 vzduchová medzera
- 05 difúzna fólia - membrána
- 06 tepelná izolácia, MV 200 mm
- 07 kotva (konzola) kombinovaného roštu
- 08 talierová hmoždinka

DT2 - ROH Z CETRIS DOSIEK



- 01 cementotriesková doska CETRIS
- 02 nerezový vrut s podložkou
- 03 zvislá drevená lať 80 x 40 mm
- 04 vzduchová medzera
- 05 difúzna fólia - membrána
- 06 tepelná izolácia, MV 200 mm
- 07 kotva (konzola) kombinovaného roštu
- 08 talierová hmoždinka
- 09 rohový profil


DT3 - NADPRAŽIE DVIER - CETRIS DOSKY



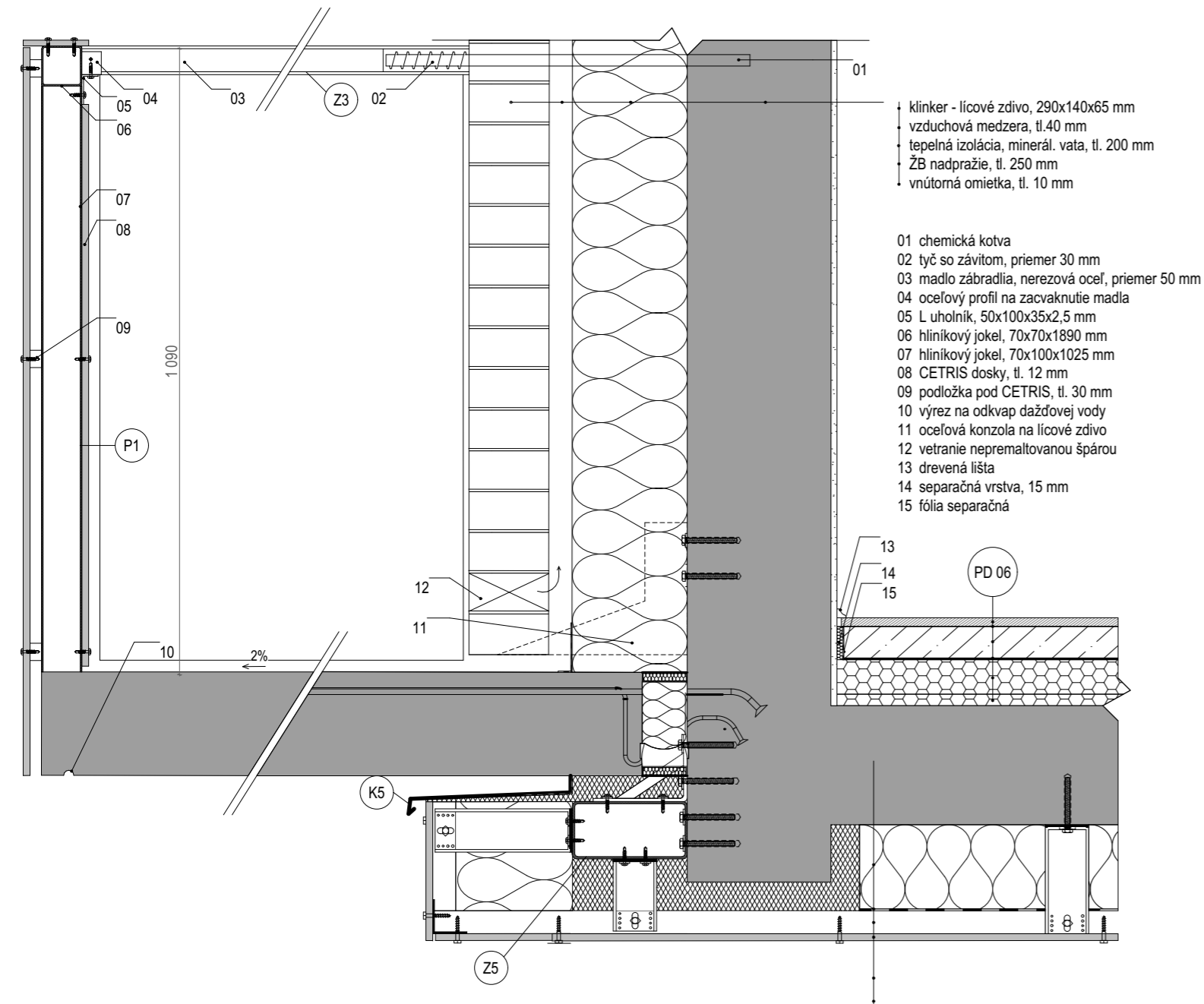
- CETRIS dosky, tl. 12 mm
- vzduchová medzera, tl. 40 mm
- difúzna fólia - membrána
- tepelná izolácia, minerál. vata, tl. 200 mm
- ŽB nadpražie, tl. 250 mm

- 01 kotva (konzola) kombinovaného roštu
- 02 zvislá drevená lať a vzduchová medzera
- 03 difúzna fólia - membrána
- 04 nerezový vrut s podložkou
- 05 mriežka proti hmyzu
- 06 oplechovanie
- 07 rám dverového krídla
- 08 začíšťovací okenný profil
- 09 vnútorná tesniaca páska, omietateľná
- 10 kotviaci L profil predsedeného okna
- 11 tepelná izolácia - PURENIT
- 12 rám dveri bez prahu
- 13 Thermowood, tl. 75 mm
- 14 tepelná izolácia - PURENIT
- 15 stierková hydroizolácia, vystúžená tkaninou
- 16 separačná vrstva - geotextília
- 17 kotviaci L profil predsedených dvier
- 18 tepelná izolácia - XPS, tl. 150 mm
- 19 štrk fr. 16-32 mm
- 20 štrk fr. 8-16 mm
- 21 štrk fr. 4-8 mm
- 22 žulové kocky na zhutnenom štrkovom podloží
- 23 zemina nasypaná

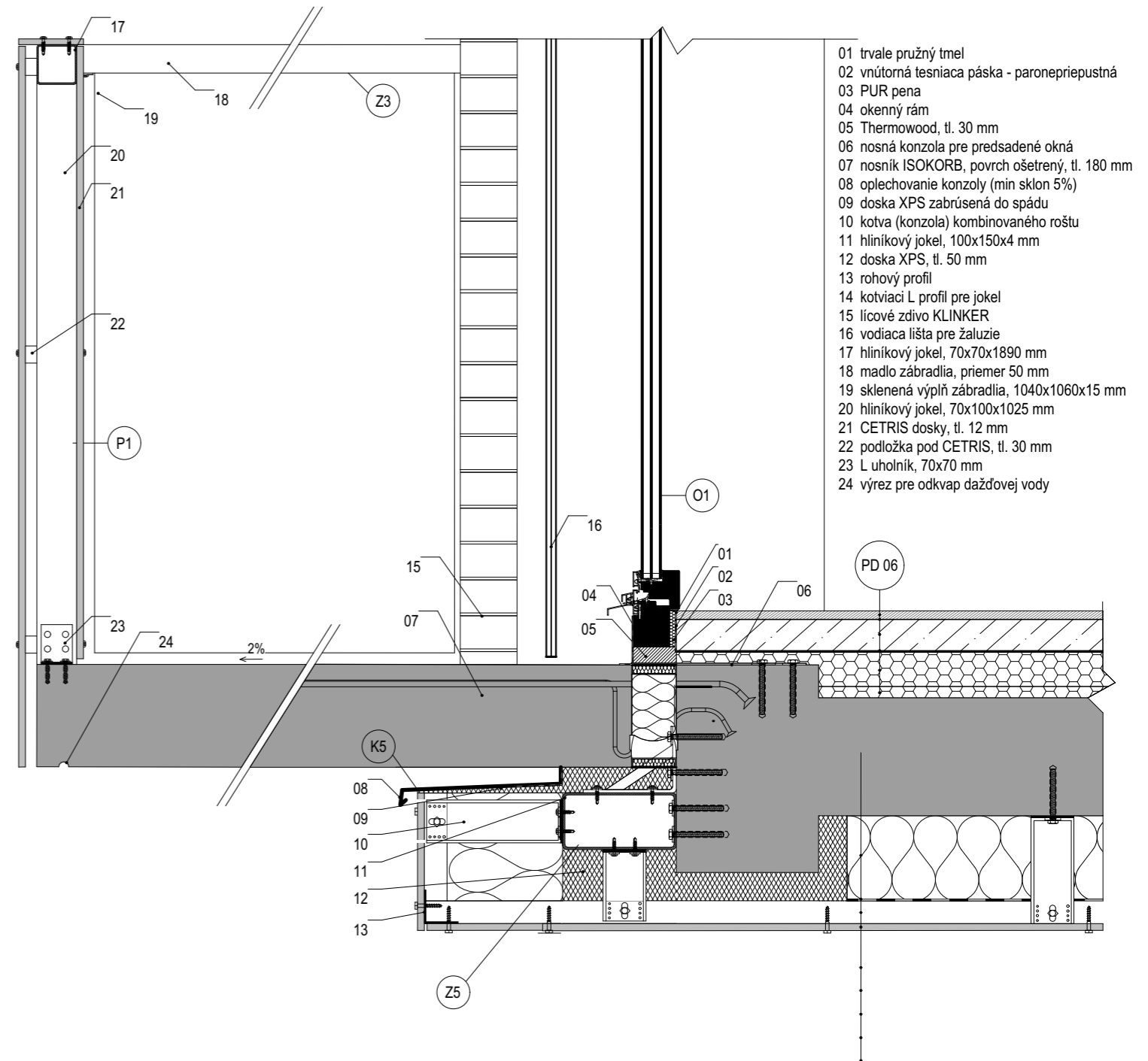
DT4 - PRAH U DVIER - CETRIS DOSKY


PROFESIA	ÚSTAV		
Architektonicky stavebné riešenie	Ústav stavitelstvá I.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:10
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES DETAILOV	Č. VÝKRESU	D.1.1.2.10

DT5 - KOTVENIE ZÁBRADLIA

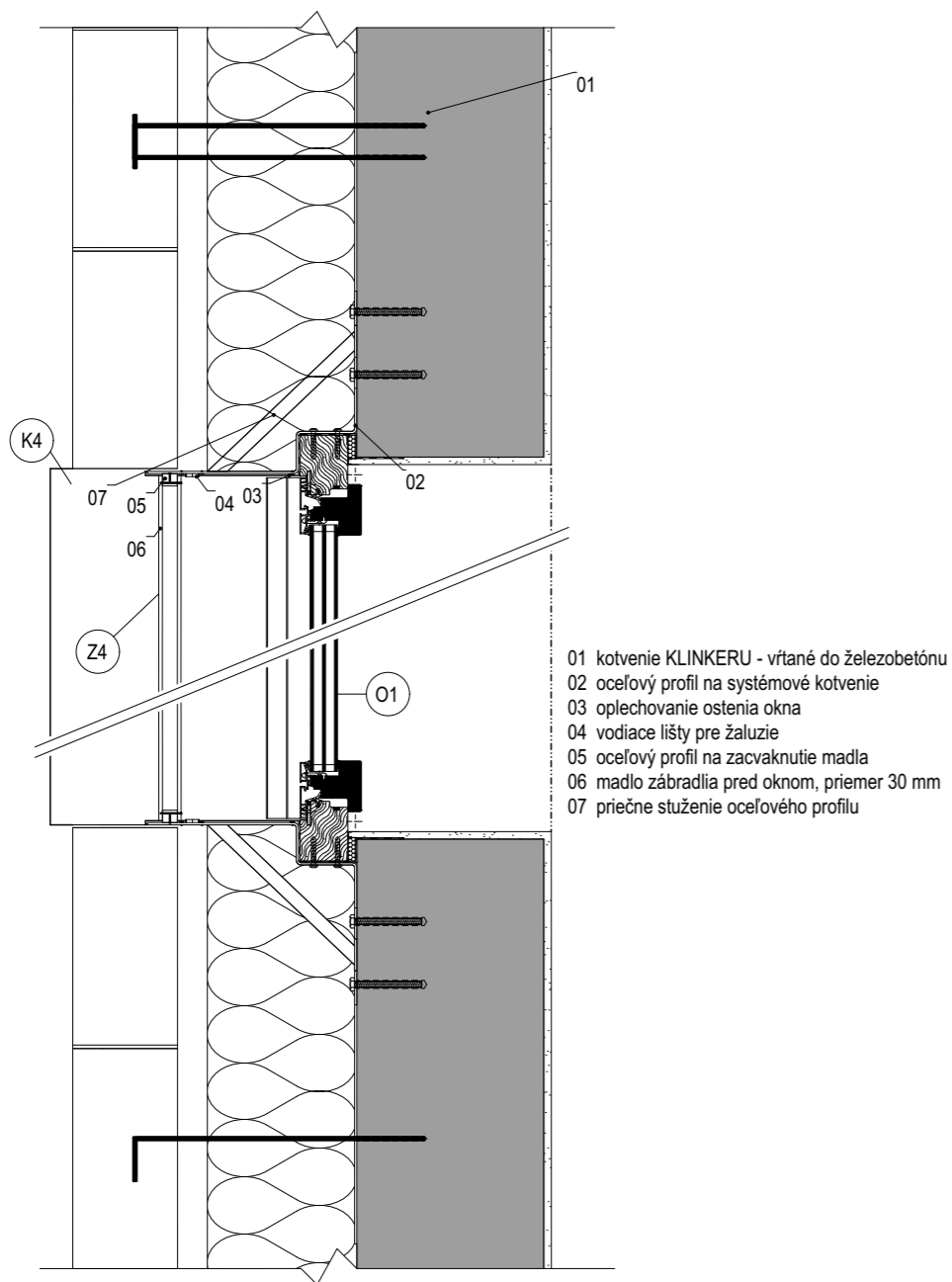


DT6 - KONZOLA NAD 1.NP A ISOKORB



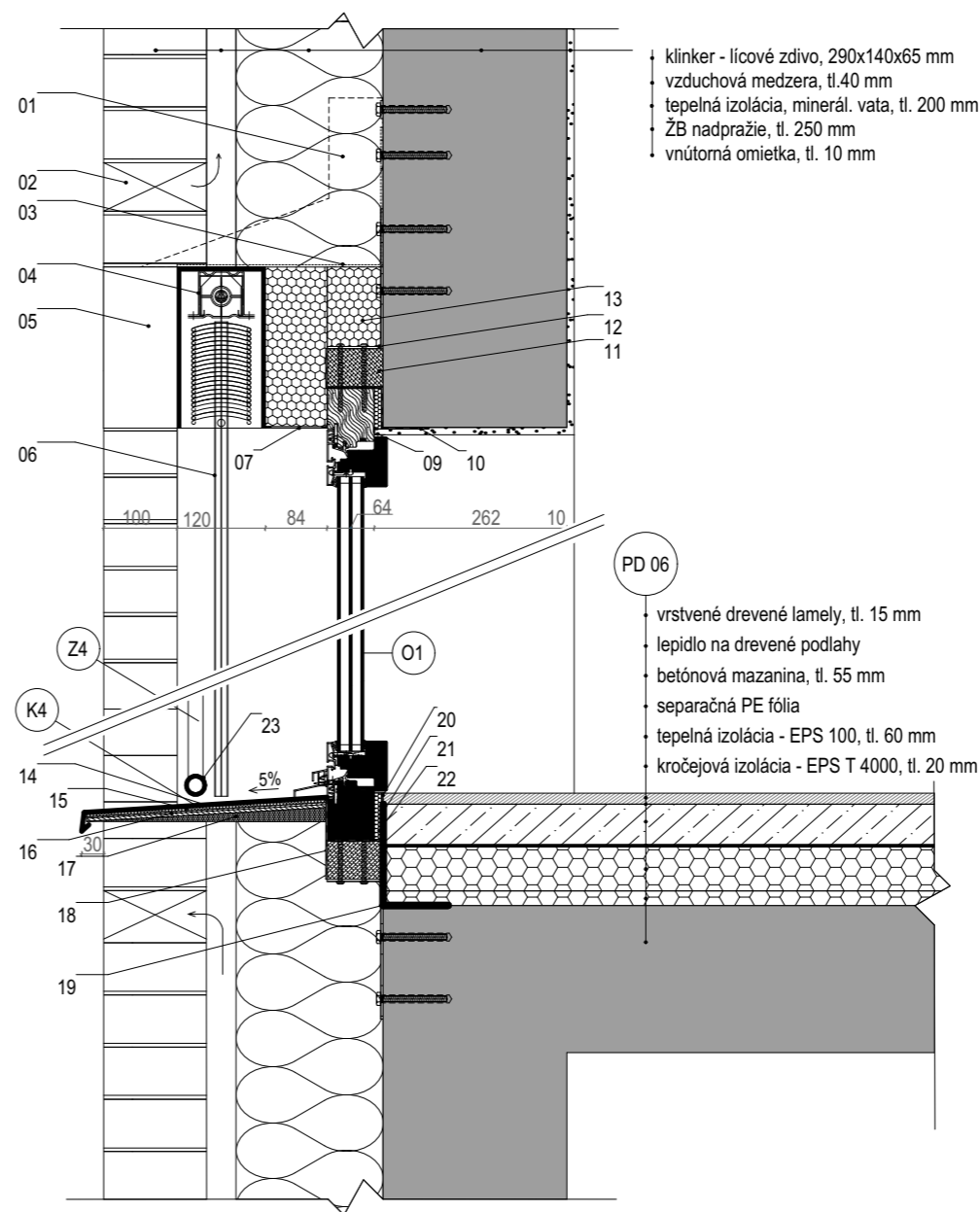
PROFESIA	ÚSTAV	
Architektonicky stavebné riešenie	Ústav stavebníctví I.	
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá	
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv
Romana Sobotková	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.	
NÁZOV PROJEKTU :	FORMÁT	A3
Bytový dom "Brick"	MERÍTKO	1:10
	DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	Č. VÝKRESU	
VÝKRES DETAILOV	D.1.1.2.11	

DT7 - SYSTÉMOVÉ KOTVENIE OKENNÉHO RÁMU A ZÁBRADLIA - PODORYS



- 01 kotvenie KLINKERU - vrtané do železobetónu
- 02 oceľový profil na systémové kotvenie
- 03 oplechovanie ostenia okna
- 04 vodiace lišty pre žaluzie
- 05 oceľový profil na zacvaknutie madla
- 06 madlo zábradlia pred oknom, priemer 30 mm
- 07 priečne stuženie oceľového profilu


DT8 - DETAIL NAD OKNAMI - KLINKER



- klinker - líčové zdivo, 290x140x65 mm
- vzduchová medzera, tl.40 mm
- tepelná izolácia, minerál. vata, tl. 200 mm
- ŽB nadpražie, tl. 250 mm
- vnútorná omietka, tl. 10 mm

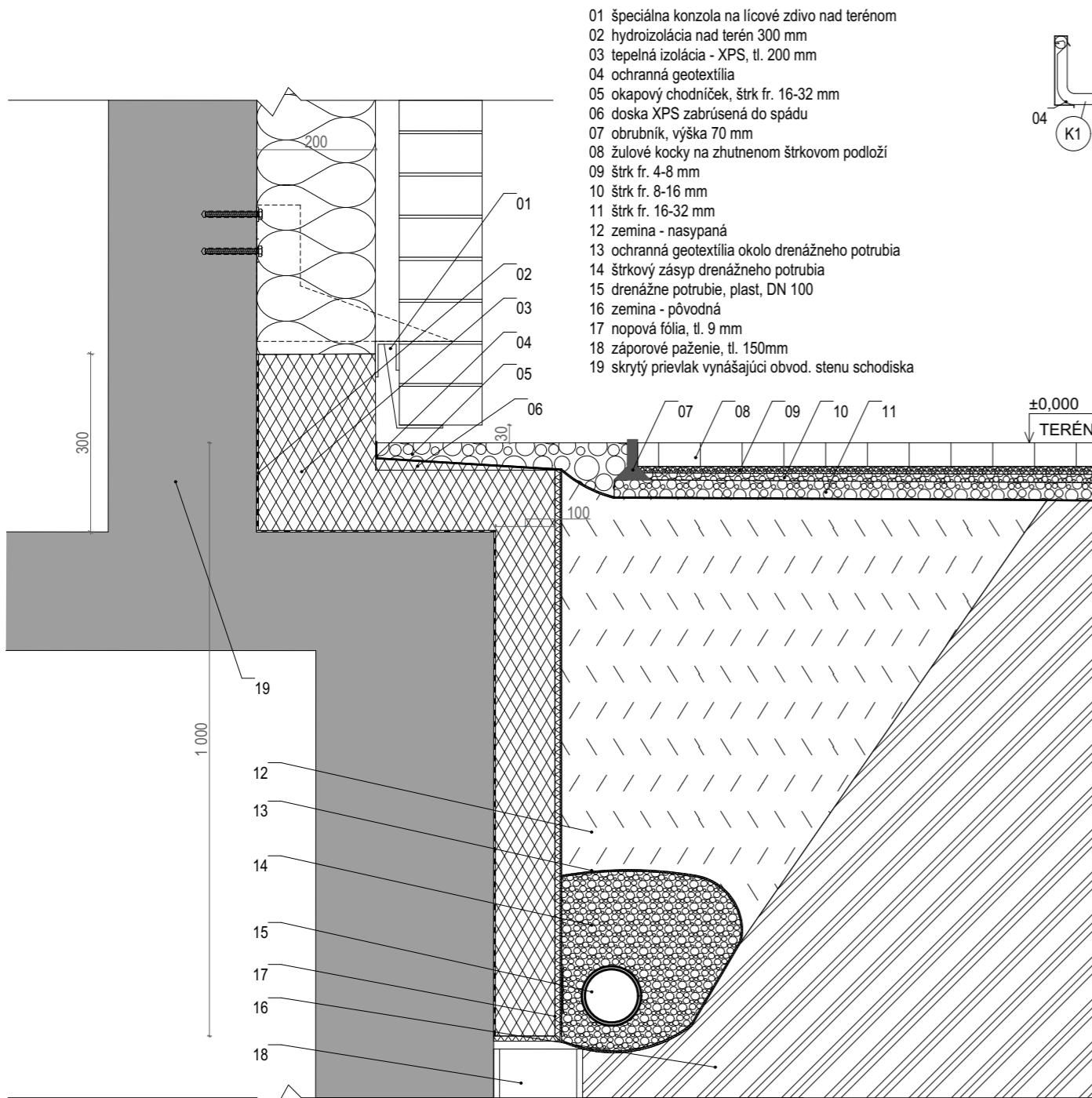
- 01 oceľová konzola na líčové zdivo
- 02 vetracie nepremaltovanou špárou
- 03 kotviaci L profil vonkajších žaluzií
- 04 vonkajšie žaluzie, 120 x 220 mm
- 05 obkladné pásky, tl. 100 mm
- 06 vodiaca lišta pre žaluzie
- 07 krycí plech
- 08 okenný rám
- 09 začistovací okenný profil
- 10 vnútorná tesniaca páska, omietateľná
- 11 tepelná izolácia - Purenit
- 12 kotviaci L profil predseného okna
- 13 tepelná izolácia - PIR
- 14 oplechovanie parapetu (min sklon 5%)
- 15 nízkoexpanzná pena
- 16 OSB doska, tl.15 mm
- 17 doska XPS zabrušená do spádu
- 18 vonkajšia tesniaca páska - paropriepustná
- 19 kotviaci L profil predseného okna
- 20 trvale pružný tmel
- 21 vnútorná tesniaca páska - paronepriepustná
- 22 PUR pena
- 23 zábradlie pred oknom

DT9 - DETAIL POD OKNAMI - KLINKER

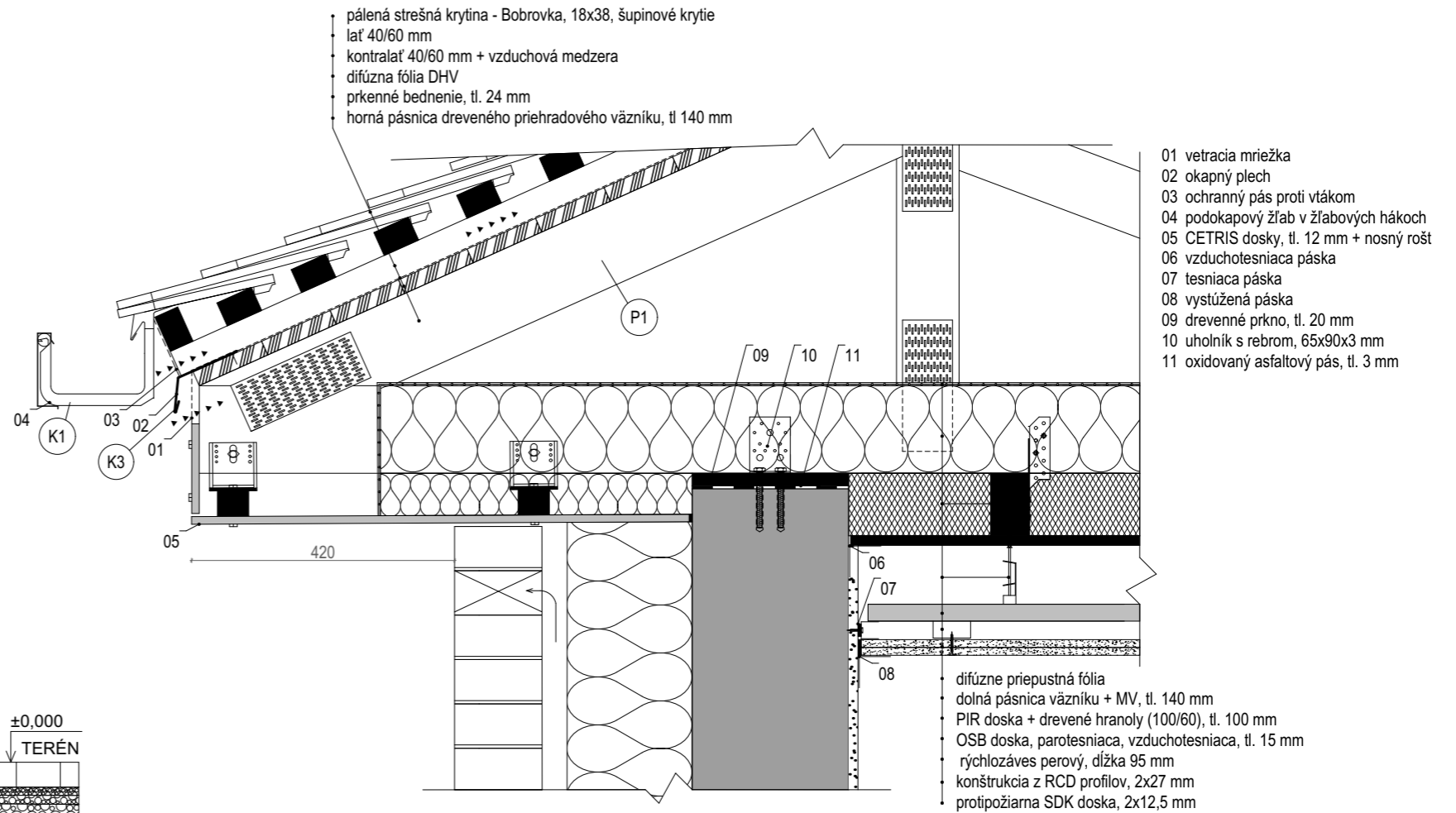
PROFESIA	ÚSTAV		
Architektonicky stavebné riešenie	Ústav stavebníctva I.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girska		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.		
NÁZOV PROJEKTU :		FORMÁT	A3
Bytový dom "Brick"		MERÍTKO	1:10
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :		Č. VÝKRESU	
VÝKRES DETAILOV		D.1.1.2.12	

DT11 - PRESAH STRECHY A CETRIS DOSKY

DT10 - USKOČENIE NOSNEJ OBVODOVEJ STENY - KLINKER




- 01 špeciálna konzola na líčové zdivo nad terénom
- 02 hydroizolácia nad terén 300 mm
- 03 tepelná izolácia - XPS, tl. 200 mm
- 04 ochranná geotextília
- 05 okapový chodníček, štrk fr. 16-32 mm
- 06 doska XPS zabrušená do spádu
- 07 obrubník, výška 70 mm
- 08 žulové kocky na zhutnenom štrkovom podloží
- 09 štrk fr. 4-8 mm
- 10 štrk fr. 8-16 mm
- 11 štrk fr. 16-32 mm
- 12 zemina - nasypaná
- 13 ochranná geotextília okolo drenážneho potrubia
- 14 štrkový zásyp drenážneho potrubia
- 15 drenážne potrubie, plast, DN 100
- 16 zemina - pôvodná
- 17 nopová fólia, tl. 9 mm
- 18 záporové paženie, tl. 150mm
- 19 skrytý prievlak vynášajúci obvod. stenu schodiska



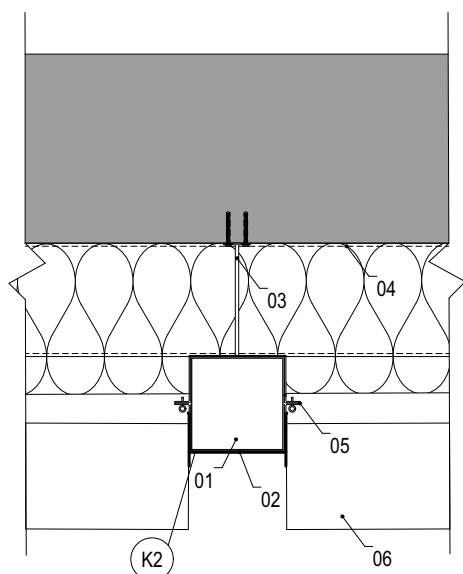
- pálená strešná krytina - Bobrovka, 18x38, šupinové krytie
- lať 40/60 mm
- kontralať 40/60 mm + vzduchová medzera
- difúzna fólia DHV
- prkenné bednenie, tl. 24 mm
- horná pásnica dreveného priehradového väzníku, tl. 140 mm

- 01 vetracia mriežka
- 02 okapný plech
- 03 ochranný pás proti vtákom
- 04 podokapový žlab v žlabových hákoch
- 05 CETRIS dosky, tl. 12 mm + nosný rošt
- 06 vzduchotesniaca páska
- 07 tesniaca páska
- 08 vystúžená páska
- 09 drevené prkno, tl. 20 mm
- 10 uholník s rebrom, 65x90x3 mm
- 11 oxidovaný asfaltový pás, tl. 3 mm

- difúzne priepustná fólia
- dolná pásnica väzníku + MV, tl. 140 mm
- PIR doska + drevené hranoly (100/60), tl. 100 mm
- OSB doska, parotesniaca, vzduchotesniaca, tl. 15 mm
- rýchlozáves perový, dĺžka 95 mm
- konštrukcia z RCD profilov, 2x27 mm
- protipožiarna SDK doska, 2x12,5 mm

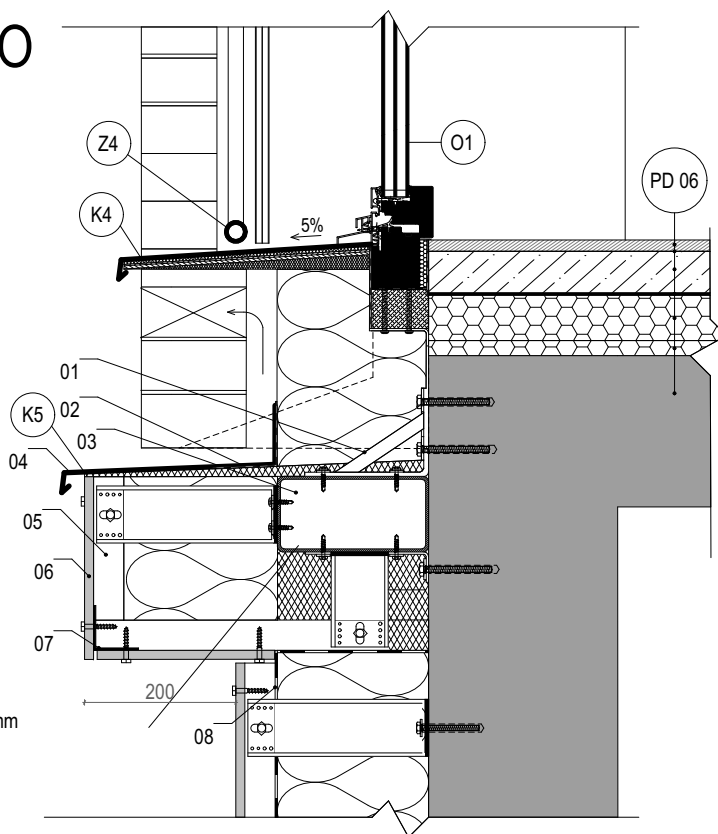
PROFESIA	ÚSTAV		
Architektonicky stavebné riešenie	Ústav stavebníctví I.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:10
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES DETAILOV	Č. VÝKRESU	D.1.1.2.13

DT12 - DETAIL ZVODU - PODORYS




- 01 zvod, 125x125 mm
- 02 oplechovanie zvodu
- 03 zvodová objímka, hranatá, 125x125 mm
- 04 kotva objímky, vŕtané do žb obvod. steny
- 05 hliníkový jokel, 100x150x4 mm
- 06 lícové zdivo, 290x140x65 mm

DT13 - DETAIL KONZOLA + KLINKER + OKNO



- 01 uholník s priečnou výstužou, tl. 7 mm
- 02 hydroizolácia pod plechový parapet
- 03 hliníkový jokel, 200 x 100 mm
- 04 oplechovanie konzoly
- 05 zvislá drevená lať + vzduchová medzera, tl. 40 mm
- 06 CETRIS doska, tl. 10 mm
- 07 rohový profil
- 08 difúzna fólia - membrána

PROFESIA	ÚSTAV		
Architektonicky stavebné riešenie	Ústav stavebníctví I.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:10
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES DETAILOV	Č. VÝKRESU	
		D.1.1.2.14	

SKLADBY PODLAH

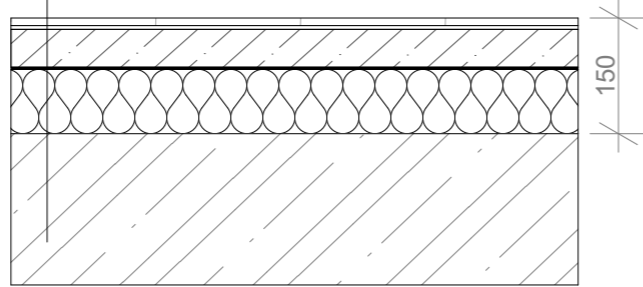
PD 00

- LIATA STERKA + EPOXIDOVÝ NÁTER, tl. 10 mm
- ŽB DOSKA BIELEJ VANE, tl. 400 mm



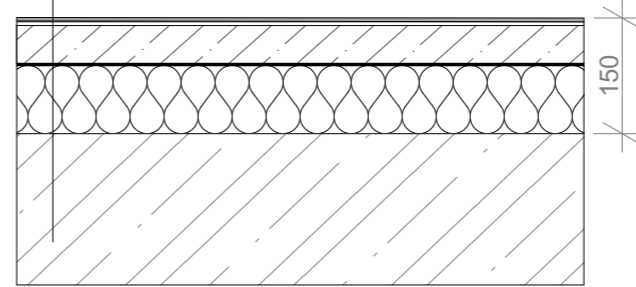
PD 01

- KERAMICKÁ DLAŽBA PROTISKLZ, 600x600x10
- LEPIDLO, tl. 5 mm
- BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
- SEPARAČNÁ PE FÓLIA
- TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 85 mm



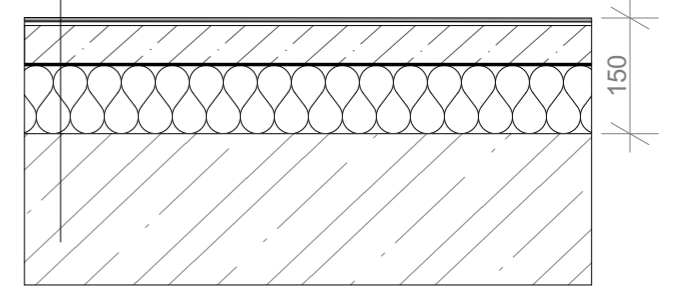
PD 02

- EPOXIDOVÁ STERKA, tl. 5 mm
- VYROVNÁVACIA STERKA, tl. 5 mm
- BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
- SEPARAČNÁ PE FÓLIA
- TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 90 mm



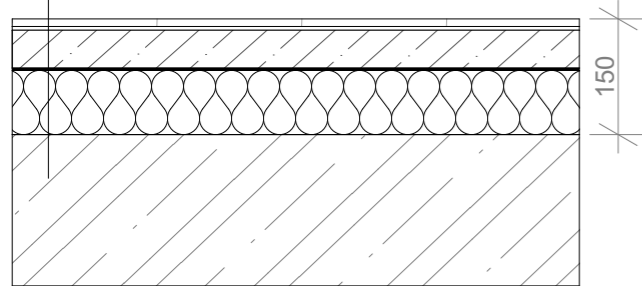
PD 03

- BETÓNOVÁ STERKA, tl. 5 mm
- VYROVNÁVACIA STERKA, tl. 5 mm
- BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
- SEPARAČNÁ PE FÓLIA
- TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 90 mm



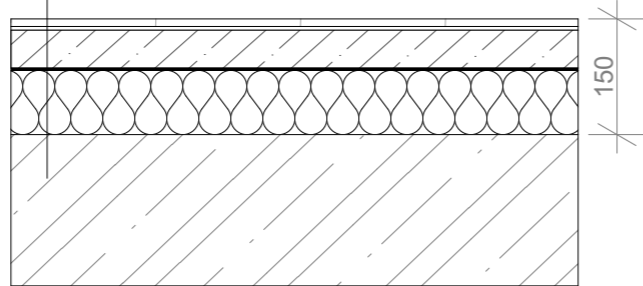
PD 04

- KERAMICKÁ DLAŽBA, 450x450x10
- LEPIDLO, tl. 5 mm
- BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
- SEPARAČNÁ PE FÓLIA
- TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 85 mm



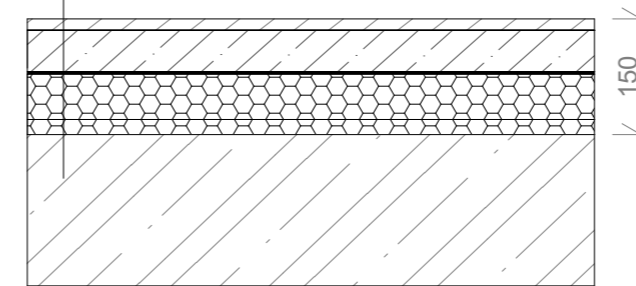
PD 05

- KERAMICKÁ DLAŽBA, 450x450x10
- LEPIDLO, tl. 5 mm
- BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
- SEPARAČNÁ PE FÓLIA
- TEPELNÁ A KROČEJOVÁ IZOLÁCIA, MV 85 mm



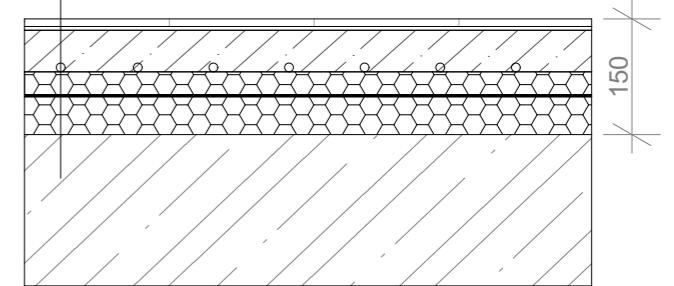
PD 06

- VRSTVENÉ DREVENÉ LAMELY, tl. 15 mm
- LEPIDLO NA DREVENÉ PODLAHY
- BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 55 mm
- SEPARAČNÁ PE FÓLIA
- TEPELNÁ IZOLÁCIA - EPS 100, tl. 60 mm
- KROČEJOVÁ IZOLÁCIA - EPS T 4000, tl. 20 mm

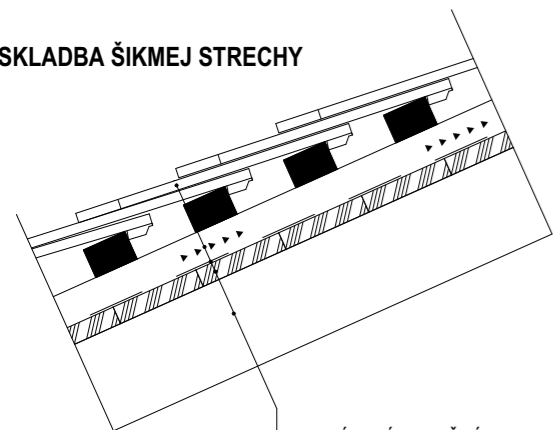


PD 07

- KERAMICKÁ DLAŽBA, 200x200x10
- LEPIDLO, tl. 5 mm
- BETÓNOVÁ MAZANINA, tl. 55 mm
- SYSTÉMOVÁ DOSKA PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA, EPS tl. 30 mm,
- VRÁTANÉ PODLAHOVÉHO VYKUROVANIA
- SEPARAČNÁ PE FÓLIA
- KROČEJOVÁ IZOLÁCIA - EPS, tl. 50 mm

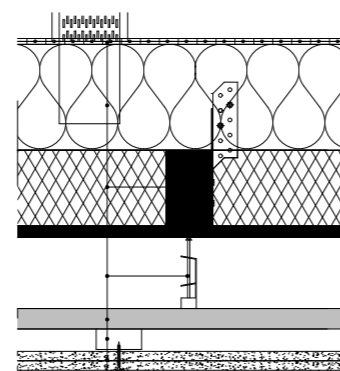


SKLADBA ŠIKMEJ STRECHY




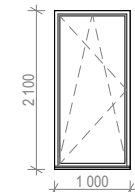
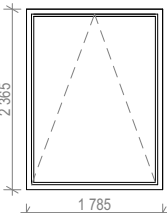
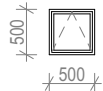
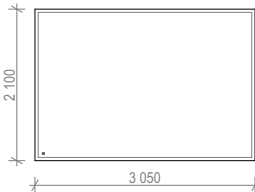
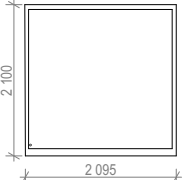
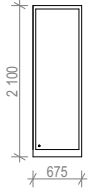

- PÁLENÁ STREŠNÁ KRYTINA - BOBROVKA, 18x38,
- ŠUPINOVÉ KRYTIE
- LAŤ 40/60 mm
- KONTRALAŤ 40/60 mm + VZDUCH. MEDZERA
- DIFÚZNA FÓLIA DHV
- PRKENNÉ BEDNENIE, tl. 24 mm
- HORNÁ PÁSNIKA DREVENÉHO VAZNÍKU, tl. 140 mm

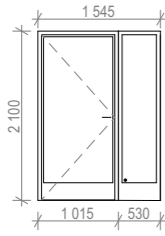
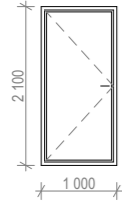
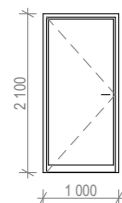
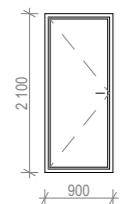
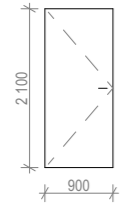
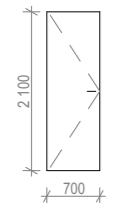
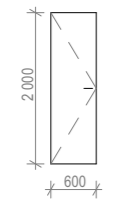
SKLADBA PODLAHY V PODKROVÍ

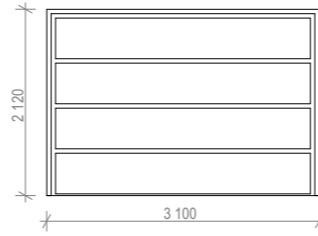
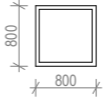
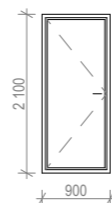

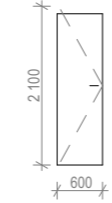
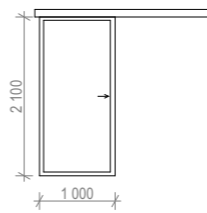
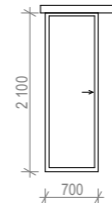


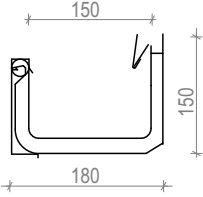
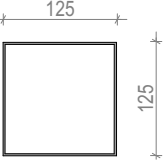
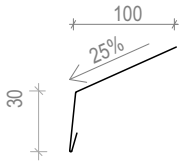
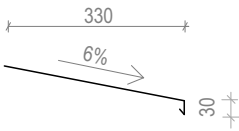
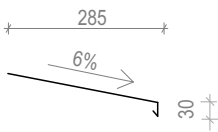
- DIFÚZNE PRIEPUSTNÁ FÓLIA
- DOLNÝ PÁSNIKA VAZNÍKU + MV, tl. 140 mm
- PIR DOSKA + DREVENÉ HRANOLY (100/60), tl. 100 mm
- OSB DOSKY - PAROTESNIACA, VZDUCHOTESNIACA, tl. 15 mm
- RÝCHLOZÁVES PÉROVÝ, dĺžka 95 mm
- KONŠTRUKCIA Z RCD PROFILOV, 2x27 mm
- PROTIPOŽIARNA SDK DOSKA, 2x12,5 mm

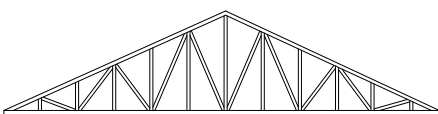
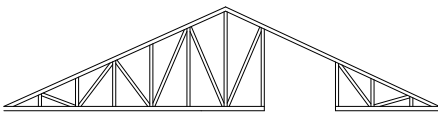
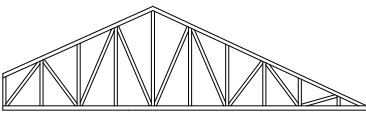
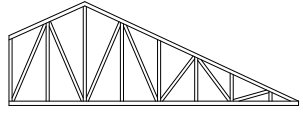
PROFESIA	ÚSTAV		
Architektonicky stavebné riešenie	Ústav stavebníctví I.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:10
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	SKLADBY PODLAH SKLADBA ŠIKMEJ STRECHY	Č. VÝKRESU	D.1.1.2.15

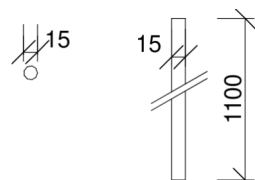
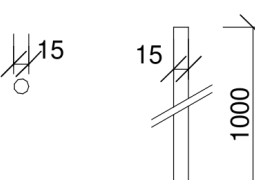

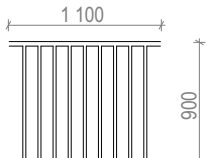
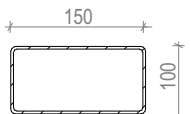
ID	POHLAD	POČET (ks)	ROZMERY		POPIS
			šírka (mm)	výška (mm)	
O1		45 ks	1 000	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - jednokrídlové okno - otvárané dnu, sklopné - drevohtinikový rám - termoizolačné trojsklo - farba - čierna antracit
O2		3 ks	1 785	2 365	<ul style="list-style-type: none"> - jednokrídlové okno - sklopné, protipožiarne - automatické otváranie pri požiaroch - drevohtinikový rám - termoizolačné trojsklo - farba - čierna antracit
O3		5 ks	500	500	<ul style="list-style-type: none"> - jednokrídlové okno - sklopné - drevohtinikový rám - termoizolačné - farba - čierna antracit
O4		1 ks	3 050	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - jednokrídlové okno - pevné zasklenie - drevohtinikový rám - termoizolačné trojsklo - farba - čierna antracit
O5		1 ks	2 095	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - jednokrídlové okno - pevné zasklenie - drevohtinikový rám - termoizolačné trojsklo - farba - čierna antracit
O6		1 ks	675	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - jednokrídlové okno - pevné zasklenie - drevohtinikový rám - termoizolačné trojsklo - farba - čierna antracit
O7		1 ks	400	500	<ul style="list-style-type: none"> - strešný výlez na strechu - otvárané - drevohtinikový rám - farba - čierna antracit

ID	POHLAD	POČET (ks)	ROZMERY		POPIS
			šírka (mm)	výška (mm)	
D1		L - 2 ks	1 545	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - vstupné dvere, exteriérové - jednokrídlové, otočné, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - termoizolačné trojsklo - sklenená výplň s preskleným bočným svetlíkom - pri požiarí napojené na EPS, uzamykateľné
		2 ks			
D2		L - 2 ks P - 3 ks	1 000	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - dvere interiérové - jednokrídlové, otočné - plné, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - farba: čierna antracit - protipožiarné, uzamykateľné
		5 ks			
D3		L - 1 ks P - 1 ks	1 000	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - dvere do kaviarne, exteriérové - jednokrídlové, otočné, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - termoizolačné trojsklo - sklenená výplň, hliníkový rám - antracit - pri požiarí napojené na EPS, uzamykateľné
		2 ks			
D4		L - 1 ks	900	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - dvere do záhrady, exteriérové - jednokrídlové, otočné - plné, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - farba: čierna antracit - protipožiarné, uzamykateľné
		2 ks			
D5		P - 1 ks	900	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - dvere pre invalida, interiérové - jednokrídlové, otočné - plné, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - farba: čierna antracit - uzamykateľné
		1 ks			
D6		P - 1 ks L - 2 ks	700	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - dvere v kaviarni, interiérové - jednokrídlové, otočné - plné, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - farba: čierna antracit
		3 ks			
D7		P - 3 ks L - 3 ks	600	2 000	<ul style="list-style-type: none"> - dvere do wc, interiérové - jednokrídlové, otočné - plné, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - farba: čierna antracit - uzamykateľné
		6 ks			

ID	POHLAD	POČET (ks)	ROZMERY		POPIS
			šírka (mm)	výška (mm)	
D8		L - 2 ks 1 ks	1 545	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - garážové vráta, exteriérové - jednokrídlové - výsuvné - protipožiarné - diaľkovo ovládateľné - uzamykateľné
		2 ks			
D9		2 ks	800	800	<ul style="list-style-type: none"> - vlez, interiérové - jednokrídlové - otvárateľné - protipožiarné - uzamykateľné
		2 ks			
D10		L - 6 ks P - 6 ks	900	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - vstupné bytové dvere interiérové - jednokrídlové, otočné - plné, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - farba: čierna antracit - uzamykateľné
		12 ks			
D11		L - 18 ks P - 6 ks	700	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - bytové dvere interiérové - jednokrídlové, otočné - plné, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - farba: čierna antracit
		24 ks			
D12		L - 6 ks P - 6 ks	600	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - bytové dvere interiérové - jednokrídlové, otočné - plné, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - farba: čierna antracit
		12 ks			
D13		P - 1 ks L - 2 ks	700	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - bytové dvere interiérové - jednokrídlové, posuvné - sklenená výplň, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - farba: čierna antracit
		3 ks			
D14		P - 3 ks L - 3 ks	600	2 100	<ul style="list-style-type: none"> - bytové dvere interiérové - jednokrídlové, posuvné - sklenená výplň, bezprahové - drevoaluminiový rám, rámová zárubeň - farba: čierna antracit
		6 ks			

ID	POHLAD	POČET (ks)	POPIS
K1		4 ks	<ul style="list-style-type: none"> - podokapový žľab - materiál: hliníkový plech, RAL 7016 - dĺžka: 12 100 mm - priemer: 150 mm - hrúbka: 0,7 mm
K2		4 ks	<ul style="list-style-type: none"> - zvod šikmej strechy - materiál: hliníkový plech, RAL 7016 - dĺžka: 12 000 mm - priemer: 125 mm - hrúbka: 0,7 mm
K3		4 ks	<ul style="list-style-type: none"> - okapnička na okapovú hranu - materiál: hliníkový plech, RAL 7016 - dĺžka: 17 000 mm - rozvinutá šírka: - hrúbka: 0,7 mm
K4		53 ks	<ul style="list-style-type: none"> - Parapetný plech vonkajší - materiál: hliníkový plech, RAL 7016 - dĺžka: 1100 mm - rozvinutá šírka: 360 mm - hrúbka: 0,7 mm
K5		3 ks	<ul style="list-style-type: none"> - Parapetný plech vonkajší - materiál: hliníkový plech, RAL 7016 - dĺžka: 17 000 mm - rozvinutá šírka: 315 mm - hrúbka: 0,7 mm

ID	POHLAD	POČET (ks)	ROZMERY		POPIS
			dĺžka (mm)	výška (mm)	
T1		16 ks	14 400	3 355	<ul style="list-style-type: none"> - drevený zbíjaný priehradový väzník - materiál: drevo - smrek - rozmery: horné a dolné pásnice, 140/100 mm zvislé a diagonály, 100/100 mm - sklon: 25%
T2		2 ks	14 400	3 355	<ul style="list-style-type: none"> - drevený zbíjaný priehradový väzník - materiál: drevo - smrek - rozmery: horné a dolné pásnice, 140/100 mm zvislé a diagonály, 100/100 mm - sklon: 25%
T3		1 ks	11 755	3 355	<ul style="list-style-type: none"> - drevený zbíjaný priehradový väzník - materiál: drevo - smrek - rozmery: horné a dolné pásnice, 140/100 mm zvislé a diagonály, 100/100 mm - sklon: 25%
T4		1 ks	9 355	3 355	<ul style="list-style-type: none"> - drevený zbíjaný priehradový väzník - materiál: drevo - smrek - rozmery: horné a dolné pásnice, 140/100 mm zvislé a diagonály, 100/100 mm - sklon: 25%

ID	POHLAD	POČET (ks)	ROZMERY		POPIS
			šírka (mm)	výška (mm)	
Z1		750 ks	ø15	1 100	<ul style="list-style-type: none"> - schodišťové stĺpky zábrdlia v priestoroch CHÚC - kotvenie zdola do schodov alebo o konštrukciu kovovú výťahu - materiál: nerez oceľ, matná - výška jedného stĺpku: 1 100 mm
Z2		400 ks	ø15	1 000	<ul style="list-style-type: none"> - schodišťové stĺpky zábrdlia v priestoroch CHÚC - kotvenie zdola do schodov alebo o konštrukciu kovovú výťahu - materiál: nerez oceľ, matná - výška jedného stĺpku: 1 000 mm
Z3		24 ks	ø40		<ul style="list-style-type: none"> - vonkajšie madlo skleneného zábradlia - materiál: nerez oceľ, matná - priemer: 40 mm
Z4		33 ks	ø30	900	<ul style="list-style-type: none"> - vonkajšie zábradlie pred okná - kotvenie do bočného plechu so systémovým kotvením okenného rámu a zábradlia - materiál: nerez oceľ, matná - výška jedného stĺpku: 1 000 mm
Z5		10 ks	150	100	<ul style="list-style-type: none"> - hliníkový jokel - 100x150x4 mm - hrúbka: 4 mm

TABUĽKA ZÁMOČNÍCKYCH PRVKOV

ID	POHLAD	POČET (ks)	ROZMERY		POPIS
			šírka (mm)	výška (mm)	
P1		1 ks	1900	1 100	<ul style="list-style-type: none"> - rámová konštrukcie z joklov - materiál: hliník - 3x (70x70x1025) mm - 1x (70x70x1900) mm

D

DOKUMENTÁCIA OBJEKTOV

D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. Tomáš Bittner
Rok/semester: 2023/2024 LS



D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie

Obsah:

D.1.2.1 Technická správa

- 1.1 Popis objektu
- 1.2 Základové pomery a spôsob uloženia
 - 1.2.1 Geologický profil
- 1.3 Zvislé nosné konštrukcie
- 1.4 Vodorovné nosné konštrukcie
 - 1.4.1 Najťažšia skladba na stropnej konštrukcii
- 1.5 Vertikálne komunikácie
- 1.6 Strešná konštrukcia
- 1.7 Podmienky ovplyvňujúce návrh
- 1.8 Zoznam použitých zdrojov

D.1.2.2 Výpočtová časť

- 2.1 Vstupné údaje
- 2.2 Návrh a posúdenie dreveného priehradového väzníku
- 2.3 Návrh a posúdenie prievlaku v 1.PP
- 2.4 Návrh a posúdenie stípu v 1.PP

D.1.2.3 Výkresová časť

- 3.1 Výkres tvaru nad 1.PP
- 3.2 Výkres tvaru nad 1.NP
- 3.3 Výkres krovu z priehradového väzníku
- 3.4 Výkres výstuže prievlaku
- 3.5 Výkres výstuže stípu

D.1.2.1 Technická správa

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. Tomáš Bittner
Rok/semester: 2023/2024 LS



1.1 Popis objektu

Objekt je navrhnutý ako novostavba bytovej funkcie o 4 nadzemných podlažiach a jednom podzemnom podlaží. Navrhovaný objekt sa nachádza v prieluke, hneď vedľa cesty, ul. Hurdálkova. Objekt je zastrešený pomocou sedlovej strechy.

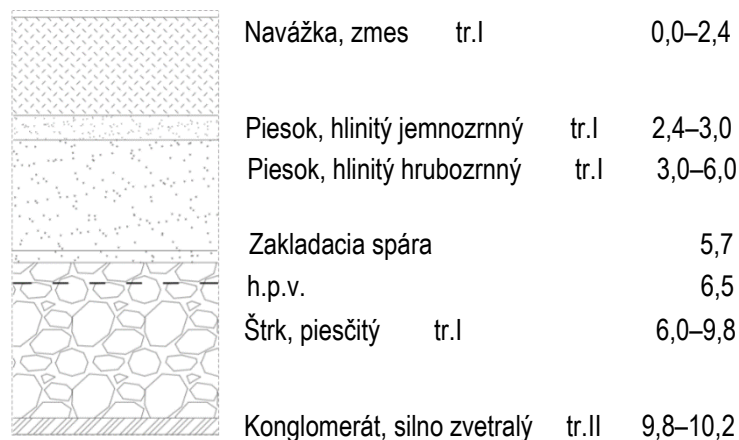
Dom je navrhnutý ako monolitický železobetónový kombinovaný systém. Obvodové steny, schodisko a vertikálne komunikačné jadro, majú stužujúcu funkciu.

1.2 Základové pomery a spôsob založenia

Založenie objektu je systémom bielej vane zo železobetónu, vodonepriepustný betón triedy C 30/37, o hrúbke 400 mm a podkladový betón 100 mm. V oblasti pod stĺpmi je rozšírená základovej doska– pätkami s rozmermi 3,1 x 3,1 m.. Základová špára dojazdu výtahu je 5,7 m pod úrovňou terénu, a zvyšok podzemného podlažia má základovú špára v úrovni -4,5 m.

Podľa geologického profilu vidno, že ide prevažne o navážku do hĺbky 2,4 m, a hlinitý piesok od 2,4 – 6,0 m pod úroveň terénu. Hlinitý piesok a navážka spadajú do kategórie I. triedy ťažiteľnosti. Pokiaľ by bola požiadavka zakladať v navážke je nutné previesť odpovedajúce skúšky na mieste stavby. Hladina podzemnej vody je 6,5 m pod povrchom a nijak neovplyvňuje základové podmienky pre založenie stavby.

1.2.1 Geologický profil



1.3 Zvislé nosné konštrukcie

Obvodové steny sú monolitické zo železobetónu o hrúbke 250 mm a konštrukčná výška 3,05 m. Nosné steny v prízemí a v naväzujúcich podlažiach, ktoré nesú monolitické železobetónové schodisko, sú zo železobetónu, trieda betónu C40/50 a majú nosnú i stužujúcu funkciu. Z dôvodu požiadavky na akustiku, sú zvyšné medzi bytové nosné steny z keramických tvaroviek Porotherm 25 AKU Z Profi o rozmeroch 330 x 250 x 249 mm, uložené na malte pre tenké spáry. Priečky sú vymurované z priečkových tvaroviek Porotherm AKU s hrúbkou 115 mm.

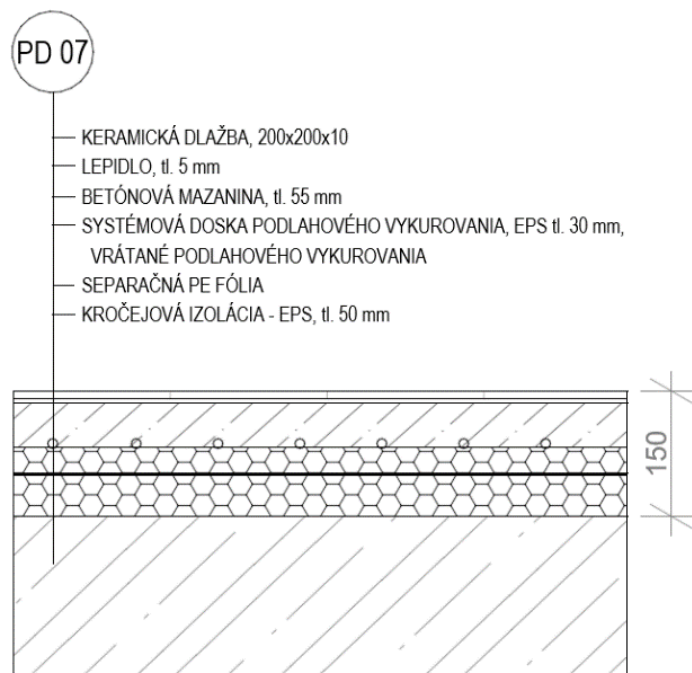
V podzemí v auto zakladači je základom monolitický železobetónový stĺpový systém o rozmeroch 300x300 mm a priemerom hlavnej výstuže 22 mm.

1.4 Vodorovné nosné konštrukcie

Stropy v celom objekte sú riešené ako železobetónové monolitické dosky, jednosmerne pnuté o hrúbke 200 mm. Stropná doska nad 1.PP je uložená na prievlakoch, pretože konštrukčný systém v podzemí je stĺpový.

Prievlaky sú navrhnuté ako priznané o rozmeroch 300x550 mm triedy betónu C25/30. Pod stropnou doskou v 1.PP sú navrhnuté v dvoch smeroch. V posudzovanom prievlaku o rozpone 5,3 m sú výstuže o priemeroch 20, 12, 10, a 8. Strmienky sú navrhnuté s priemerom 8 mm so vzdialenosťami 200 mm, a v okolí stĺpu je prievlak pevnejší so vzdialenosťou strmienkov 125 mm.

1.4.1 Najťažšia skladba na stropnej doske



1.5 Vertikálne komunikácie

Pre vertikálnu komunikáciu v objekte je navrhnuté dvojramenné monolitické železobetónové schodisko s medzi podestou triedy betónu C25/30 o šírke ramena 1 200 mm. Podesta a schodisko sú monoliticky spojené s nosnou stenou cez vylamovaciu lištu. Ďalej sa v CHÚC typu A nachádza výťah v sklenenej šachte s protipožiarnym sklom.

1.6 Strešné konštrukcie

Objekt je zastrešený sedlovou strechou so sklonom 25°. Nosná konštrukcia je tvorená priehradovým dreveným väznikom. Krov je navrhnutý ako zbíjaný z jednotlivých profilov, vrchná a spodná pásnica majú profil 140x100 mm. Väzníka sú uložené na obvodových stenách so vzdialenosťou 1,0 m.

1.7 Podmienky ovplyvňujúce návrh

Objekt ma predovšetkým bytovú funkciu a zaťaženie je uvažované ako zaťaženie kategórie A – plochy pre domáce a obytné činnosti, hodnota je rovná 1,5 kN/ m². V prízemí sa nachádza kaviareň, ktorá priamo pôsobí na posudzovaný stĺp v podzemí a zaťaženie je uvažované ako C – plochy pre kaviareň, hodnota je rovná 2,0 kN/m².

Z hľadiska klimatického zaťaženia sa Náchod nachádza v snehovej oblasti III a hodnota zaťaženia snehom je rovná 1,5 kN/m².

1.8 Zoznam použitých zdrojov

- podklady pre výuku 522SNK3, 522SNK4
- ČSN 73 0035 EN 1991, EUROKÓD 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN 73 1201 EN 1992, EUROKÓD 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 73 1702 EN 1995, EUROKÓD 5: Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN 73 1711 EN 338, Konstrukční dřevo – Třídy pevnosti

D.1.2.2 Výpočtová část

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. Tomáš Bittner
Rok/semester: 2023/2024 LS



2.1 Vstupné údaje

Vo výpočtovej časti je riešene posudzovanie a návrh dreveného priehradového väzníku zo zbíjaných prvkov. Ďalej je návrh a posúdenie železobetónového stĺpu v 1.PP a prievlaku.

2.2 Návrh a posúdenie dreveného priehradového väzníku

Hodnoty stálych zaťažení:

Sklon strechy ... $\alpha = 25^\circ$

VRSTVA	h (mm)	ρ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	Y_g	g_d (kN/m ²)
Keramická krytina	20	0,5	0,01	1,35	0,014
Late	40	4,2	0,168		0,227
kontralate	40	4,2	0,168		0,227
Fóliová poistná HI	1,5	15	0,023		0,03
Drevené bednenie	25	4,2	0,105		0,142
CELKOM			0,474		0,64
*z.š (1,0)			0,474		0,64

PRVOK	S (m ²)	ρ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	Y_g	g_d (kN/m ²)
VI. Tíha väzníku 80/120	0,0096	4,2	0,041	1,35	0,055
CELKOM			0,041		0,055

Prevod zaťaženia kolmo k zaťažovacej ploche:

$$\Sigma g_k \cdot \cos(25^\circ) = (0,474 + 0,041) \cdot \cos(25^\circ) = 0,422$$

$g_{k,k} = 0,422 \text{ kN/m}$

$$\Sigma g_d \cdot \cos(25^\circ) = (0,64 + 0,055) \cdot \cos(25^\circ) = 0,569$$

$g_{d,k} = 0,569 \text{ kN/m}$

Maximálne návrhové zaťaženie na väzník je 0,569 kN/m

Zaťaženie snehom:

Charakteristická hodnota zaťaženia snehom ... $s = 1,5 \text{ kN/m}^2$ (snehová oblasť III)

Tepelný súčiniteľ ... $c_t = 1,0$

Súčiniteľ expozície (normálny typ krajiny) ... $c_e = 1,0$

Tvarový súčiniteľ zaťaženia snehom

Šikmá strecha ... $\alpha = 25^\circ$

$$\mu = 0,8 (60 - \alpha) / 30$$

$$\mu = 0,8 (60 - 25) / 30$$

$$\mu = 0,67$$

$$S_k = s \cdot c_t \cdot c_e \cdot \mu$$

$$S_k = 1,5 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,67 \cdot \cos(25^\circ)$$

$S_k = 0,824 \text{ kN/m}^2$

$$S_d = S_k * 1,5$$

$$S_d = 1,236 \text{ kN/m}^2$$

Návrhové nahodilé zaťaženie snehom na šikmú strechu je 1,236 kN/m²

Hodnoty premenných zaťažení - od človeka na streche:

$$q_{d, \text{človek}} = 1,0 \text{ kN/m}$$

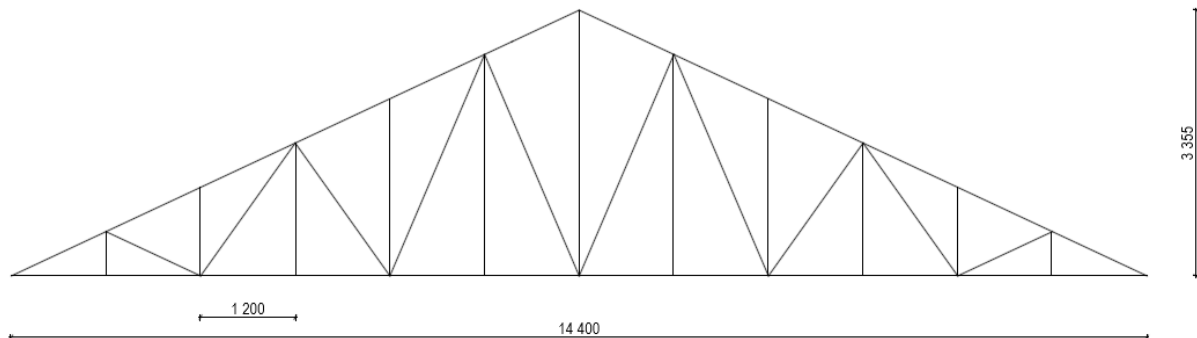
Celkové maximálne zaťaženie:

Stále zaťaženie: $\Sigma g_d = g_{d,k} = \mathbf{0,569 \text{ kN/m}}$

Premenné zaťaženie: $\Sigma q_d = S_d + q_{d, \text{človek}} = 1,236 + 1,0 = \mathbf{2,236 \text{ kN/m}}$

Návrh a posúdenie prútov:

Schéma



Výpočet zaťaženia

$$F_{\text{vl.tíha väz.}} = 1 * 14,4 = \mathbf{14,4 \text{ kN}}$$

$$F = (\Sigma g_d + \Sigma q_d) * L = (0,569 + 2,236) * 1 = \mathbf{2,805 \text{ kN}}$$

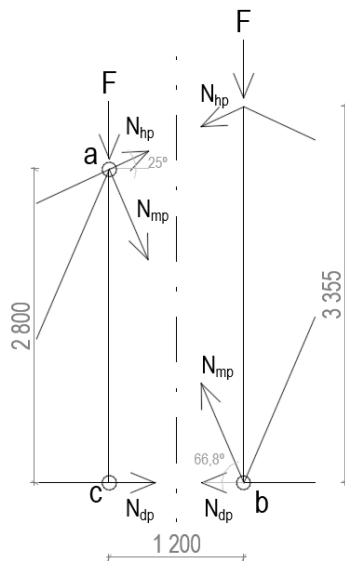
Reakcie – konštrukcia je symetricky zaťažená ($A = B$)

$$A = B = \frac{1}{2} * (2 * F/2 + 11F) = \frac{1}{2} * 12F = 6 * 2,805$$

$$\mathbf{A = B = 16,83 \text{ kN}}$$

Návrh väzníku:

$$\alpha = 25^\circ, \beta = 66,8^\circ$$



a: $A * 4,8 - F/2 * 4,8 - F * 3,6 - F * 2,4 - F * 1,2 - N_{dp} * 2,8$

$$N_{dp} = \frac{-(A * 4,8) + (F * 9,6)}{2,8} = + 19,235 \text{ kN} \dots \text{ ŤAH}$$

b: $- B * 6,0 + F/2 * 6,0 + F * 4,8 + F * 3,6 + F * 2,4 + F * 1,2 - N_{hp} * 3,355 * \cos \alpha$

$$N_{hp} = \frac{-(B * 6,0) + (F * 15)}{3,355 * \cos \alpha} = - 19,372 \text{ kN} \dots \text{ TLAK}$$

c: $A * 4,8 - F/2 * 4,8 - F * 3,6 - F * 2,4 - F * 1,2 + N_{hp} * 2,8 * \cos \alpha + N_{mp} * 2,8 * \cos \beta$

$$N_{mp} = \frac{-(A * 4,8) + (F * 9,6) - N_{hp} * 2,8 * \cos \alpha}{2,8 * \cos \beta} = - 4,257 \text{ kN} \dots \text{ TLAK}$$

Návrh hornej tlačenej pásnice:

NÁVRH PEVNOSTI V TLAKU

$$f_{c,o,k} = 20 \text{ MPa} = 20 \times 10^6 \text{ Pa}$$

$$E_{o,04} = 6,7 \text{ GPa}$$

$$\gamma_M = 1,3$$

$$k_{mod} = 0,9$$

$$f_{c,o,d} = k_{mod} * f_{c,o,k} / \gamma_M$$

$$f_{c,o,d} = 0,9 * 20\,000 / 1,3$$

$$f_{c,o,d} = 13\,846,15 \text{ kN/m}^2$$

$$A_{min} = N_{hp} / f_{c,o,d}$$

$$A_{min} = |-15,656| / 13\,846,15$$

$$A_{min} = 0,00113 \text{ m}^2 \dots 0,00113 + 100\% = 0,00226 \text{ m}^2$$

→ volím hranol: **h = 0,14 m, b = 0,1 m**

$$A = h * b = 0,14 * 0,1 = 0,014 \text{ m}^2$$

VÝPOČET PRIEREZ. CHARAKTERISTIKY

$$I_z = 1/12 * h * b^3$$

$$I_z = 1/12 * 0,14 * 0,1^3$$

$$I_z = \mathbf{0,117 \times 10^{-4} \text{ m}^4}$$

$$i_z = \sqrt{(I_z / A)}$$

$$i_z = \sqrt{(0,0000117 / 0,014)}$$

$$i_z = \mathbf{0,0289 \text{ m}}$$

$$L_{CR} = 0,7 * l$$

$$L_{CR} = 0,7 * (1,2 / \cos(25^\circ))$$

$$L_{CR} = \mathbf{0,927 \text{ m}}$$

$$\lambda_z = L_{CR} / i_z$$

$$\lambda_z = 0,927 / 0,0289$$

$$\lambda_z = \mathbf{32,076}$$

$$\zeta_{c,crit,z} = \pi^2 * E_{o,04} / \lambda_z^2$$

$$\zeta_{c,crit,z} = \pi^2 * (6,7 \times 10^6) / 32,076^2$$

$$\zeta_{c,crit,z} = \mathbf{0,06427 \text{ MPa}}$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{(f_{c,o,k} / \zeta_{c,crit,z})}$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{(20 \times 10^6 / 0,06427 \times 10^9)}$$

$$\lambda_{rel,z} = \mathbf{0,5578}$$

$$k_z = 0,5 * (1 + \beta_c * (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2)$$

$$k_z = 0,5 * (1 + 0,2 * (0,5578 - 0,5) + 0,5578^2)$$

$$k_z = \mathbf{0,6614}$$

$$k_{c,z} = 1 / k_z + \sqrt{(k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2)}$$

$$k_{c,z} = 1 / (0,6614 + \sqrt{(0,6614^2 - 0,5578^2)})$$

$$k_{c,z} = \mathbf{0,984}$$

$$\delta_{c,o,d} = N_{hp} / A$$

$$\delta_{c,o,d} = |-19,372 \times 10^3| / 0,024$$

$$\delta_{c,o,d} = \mathbf{0,807 \text{ MPa}}$$

POSÚDENIE HORNEJ TLAČENEJ PÁSNIČE

$$\delta_{c,o,d} / k_{c,z} * f_{c,o,d} = 0,807 \times 10^6 / (0,984 * 13,846 \times 10^6) = \mathbf{0,059 \leq 1}$$

VYHOVUJE

Návrh dolnej tlačenej pásničky:

NÁVRH PEVNOSTI V TLAKU

$$f_{t,o,d} = k_{mod} * f_{t,o,k} / \gamma_M$$

$$f_{t,o,d} = 0,9 * 13 \times 10^6 / 1,3$$

$$f_{t,o,d} = \mathbf{9 \text{ MPa}}$$

$$A_{min} = N_{dp} / f_{t,o,d}$$

$$A_{min} = 11\,688 / 9,0 \times 10^6$$

$$A_{min} = 0,0013 \text{ m}^2 \dots 0,0013 + 100\% = 0,0026 \text{ m}^2$$

→ volím hranol: **$h = 0,14 \text{ m}$, $b = 0,1 \text{ m}$**

$$A = h * b = 0,14 * 0,1 = 0,014 \text{ m}^2$$

POSÚDENIE DOLNEJ ŤAŽENEJ PÁSNICE

$$\bar{\sigma}_{c,o,d} = N_{dp} / A$$

$$\bar{\sigma}_{c,o,d} = 11\,688 / 0,014$$

$$\bar{\sigma}_{c,o,d} = \mathbf{0,835 \text{ MPa}}$$

$$\bar{\sigma}_{c,o,d} \leq f_{t,o,d} = \mathbf{\underline{0,835 \text{ MPa} \leq 9,0 \text{ MPA}}}$$

VYHOVUJE

2.3 Návrh a posúdenie prievlaku v 1.PP

PREDBEŽNÝ VÝPOČET

- Konštrukčná výška ... $h = 3,05\text{m}$
 - Doska: $h_d = d/35 \sim d/30 = 6,5 / 31 \rightarrow h_d = 200\text{ mm}$
 - Stĺp: $\rightarrow 300 \times 300\text{ mm}$
 - Prievlak: $h_p = L/12 \sim L/8 = 6,2 / 12 \rightarrow h_p = 550\text{ mm}$
 $\rightarrow b = 300\text{ mm}$

a.) Stále zaťaženie stropnej dosky:

VRSTVA	h (mm)	ρ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	Y_g	g_d (kN/m ²)
Keramická dlažba	10	23	0,23	1,35	0,311
Lepidlo	5	1	0,005		0,007
Betónová mazanina	50	24	1,2		1,62
El. topná rohož	5	1	0,005		0,007
TI - EPS	30	1,5	0,045		0,061
PE fólia	1	15	0,015		0,020
TI a Al	50	1,5	0,075		0,101
ŽB doska	200	25	5,0		6,75
omietka	15	21	0,315		0,425
CELKOM			6,89		

Nahodilé zaťaženie stropnej dosky:

Kategória A	q_k (kN/m ²)	Y_q	q_d (kN/m ²)
Plochy pre obytné činnosti	2,0	1,5	3,0
Priečky	1,2		1,8
CELKOM	3,2		4,8

Celkové maximálne zaťaženie:

Stále zaťaženie: $\Sigma g_k + \Sigma q_k = 6,89 + 3,2 = 10,09\text{ kN/m}^2$

Premenné zaťaženie: $\Sigma g_d + \Sigma q_d = 9,302 + 4,8 = 14,102\text{ kN/m}^2$

Stále zaťaženie:

ZAŤAŽENIE		f_k (kN/m)	Y_g	f_d (kN/m)
z dosky	$10,09 * 6,3$	63,567	1,35	
	$14,102 * 6,3$			88,845
Vlastná tíha	$25 * 0,35 * 0,3$	2,625		3,544
CELKOM		$f_k = 66,192$		$f_d = 92,389$

Maximálne návrhové zaťaženie stropnej dosky je $f = 92,389\text{ kN/m}$

b.) Návrh železobetónového prievlaku:

Návrhové zaťaženie stropnej dosky	$f = 92,389 \text{ kN/m}$
Vzdialenosť podpier	$L = 5,3 \text{ m}$
Výška prievlaku	$h = 550 \text{ mm}$
Šírka prievlaku	$b = 300 \text{ mm}$
Priemer výstuže	$\varnothing = 12 \text{ mm}$
Krytie výstuže	$c = 20 \text{ mm}$
Betón C 25/30	$f_{cd} = 25 / 1,5 = 16,7 \text{ MPa}$
Výstuž B500 B	$f_{yd} = 500 / 1,15 = 435 \text{ MPa}$

$$d = h - c - (\varnothing / 2) = 550 - 20 - (12 / 2)$$

$$d = 524 \text{ mm}$$

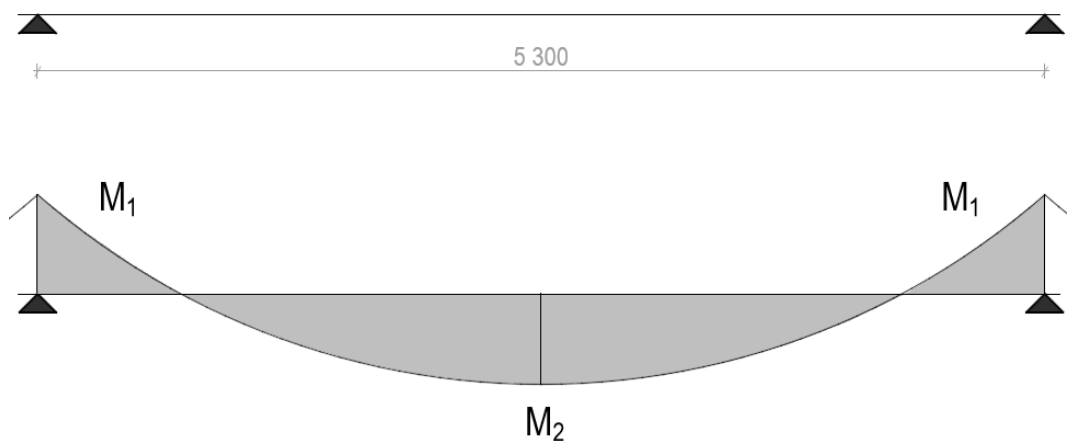
$$z = 0,9 * d = 0,9 * 524$$

$$z = 471,6 \text{ mm}$$

$$M_1 = - 1/12 * f * L^2 = - 1/12 * 92,389 * 5,3^2 = - 216,268 \text{ kNm}$$

$$M_2 = 1/24 * f * L^2 = 1/24 * 92,389 * 5,3^2 = 108,134 \text{ kNm}$$

Statické schéma prievlaku:



Konstruktívna výstuž M_1 :

$$A_{s,min} = b * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_1}{b * d^2 * f_{cd}}} \right)$$

$$A_{s,min} = 0,3 * 0,524 * \frac{16,7}{435} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 216,268 * 10^3}{0,3 * 0,524^2 * 16,7 * 10^6}} \right)$$

$$A_{s,min} = 0,00107373 \text{ m}^2 = 1073,73 \text{ mm}^2$$

návrh: $\varnothing 20 \text{ mm}$, $A_s = 1 257 \text{ mm}^2$, 4ks

Kotviaca dĺžka M₁:

Základná kotviaca dĺžka $l_b = \alpha * \varnothing = 40 * 20 \rightarrow l_b = 800 \text{ mm}$

Min. kotviaca dĺžka $l_{b,min} = 10 * \varnothing = 10 * 20 \rightarrow l_{b,min} = 200 \text{ mm}$

Súčiniteľ koncovej úpravy prutu $\alpha_a = 1,0$

$$l_{b,net} = l_b * \alpha_a * (A_{s,min} / A_s) \geq l_{b,min}$$

$$l_{b,net} = 800 * 1,0 * (1073,73 / 1257) \geq 200$$

$$l_{b,net} = 683 \text{ mm} \geq 200 \text{ mm}$$

VYHOVUJE

Roznášacia výstuž:

$$A_k = 25\% * A_s = 0,25 * 1257 = 314,25 \text{ mm}^2$$

$$\text{návrh: } \varnothing 10 \text{ mm, } A_s = 393 \text{ mm}^2, 5\text{ks}$$

Posúdenie M₁:

$$\rho_d = A_s / (b * d) \geq \rho_{min}$$

$$\rho_d = 0,001257 / (0,3 * 0,524) \geq 0,0015$$

$$\rho_d = 0,007996 \geq 0,0015$$

VYHOVUJE

$$\rho_h = A_s / (b * h) \leq \rho_{max}$$

$$\rho_h = 0,001257 / (0,3 * 0,55) \leq 0,04$$

$$\rho_h = 0,00762 \leq 0,04$$

VYHOVUJE

$$M_{Rd} = A_s * f_{yd} * z > M_1$$

$$M_{Rd} = 1257 * 435 * 471,6 > 216,268$$

$$M_{Rd} = 257,868 \text{ kNm} > 216,268 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

Konstrukčná výstuž M₂:

$$A_{s,min} = b * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_2}{b * d^2 * f_{cd}}} \right)$$

$$A_{s,min} = 0,3 * 0,524 * \frac{16,7}{435} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 108,134 * 10^3}{0,3 * 0,524^2 * 16,7 * 10^6}} \right)$$

$$A_{s,min} = 0,00049467 \text{ m}^2 = 494,67 \text{ mm}^2$$

$$\text{návrh: } \varnothing 12 \text{ mm, } A_s = 565 \text{ mm}^2, 5\text{ks}$$

Kotviaca dĺžka M₂:

Základná kotviaca dĺžka $l_b = \alpha * \varnothing = 40 * 12 \rightarrow l_b = 480 \text{ mm}$

Min. kotviaca dĺžka $l_{b,min} = 10 * \varnothing = 10 * 12 \rightarrow l_{b,min} = 120 \text{ mm}$

Súčiniteľ koncovej úpravy prutu $\alpha_a = 1,0$

$$l_{b,net} = l_b * \alpha_a * (A_{s,min} / A_s) \geq l_{b,min}$$

$$l_{b,net} = 480 * 1,0 * (494,67 / 565) \geq 120$$

$$l_{b,net} = 420 \text{ mm} \geq 120 \text{ mm}$$

VYHOVUJE

Roznášacia výstuž:

$$A_k = 25\% * A_s = 0,25 * 565 = 141,25 \text{ mm}^2$$

$$\text{návrh: } \varnothing 8 \text{ mm, } A_s = 151 \text{ mm}^2, 3\text{ks}$$

Posúdenie M_2 :

$$\rho_d = A_s / (b * d) \geq \rho_{min}$$

$$\rho_d = 0,000565 / (0,3 * 0,524) \geq 0,0015$$

$$\rho_d = 0,00359 \geq 0,0015$$

VYHOVUJE

$$\rho_h = A_s / (b * h) \leq \rho_{max}$$

$$\rho_h = 0,000565 / (0,3 * 0,55) \leq 0,04$$

$$\rho_h = 0,003424 \leq 0,04$$

VYHOVUJE

$$M_{Rd} = A_s * f_{yd} * z > M_2$$

$$M_{Rd} = 565 * 435 * 471,6 > 108,134$$

$$M_{Rd} = 115,907 \text{ kNm} > 108,134 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

Smyková výstuž:

$$S = \min(0,75 * d; 400 \text{ mm}) = \min(393 \text{ mm}; 400 \text{ mm})$$

$$S = 395 \text{ mm}$$

$\varnothing 10 \text{ mm}$

2.4 Návrh a posúdenie železobetónového stípu v 1.PP

a.) Stále zaťaženie od 1.NP:

VRSTVA	h (mm)	ρ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	Y_g	g_d (kN/m ²)
Keramická dlažba	10	23	0,23	1,35	0,311
Lepidlo	5	1	0,005		0,007
Betónová mazanina	50	24	1,2		1,62
El. topná rohož	5	1	0,005		0,007
TI - EPS	30	1,5	0,045		0,061
PE fólia	1	15	0,015		0,020
TI a Al	50	1,5	0,075		0,101
ŽB doska	200	25	5,0		6,75
omietka	15	21	0,315		0,425
CELKOM			6,89		

Nahodilé zaťaženie stropnej dosky:

Kategória A	q_k (kN/m ²)	Y_q	q_d (kN/m ²)
Plochy pre kaviareň – C1	2,0	1,5	3,0
Priečky	1,2		1,8
CELKOM	3,2		4,8

Celkové maximálne zaťaženie:

Stále zaťaženie:

$$\Sigma g_k + \Sigma q_k = 6,89 + 3,2 = 10,09 \text{ kN/m}^2$$

Premenné zaťaženie:

$$\Sigma g_d + \Sigma q_d = 9,302 + 4,8 = 14,102 \text{ kN/m}^2$$

Zaťažovacia plocha stípu: 29,6 m²

$$29,6 * 14,102 = \mathbf{417,42 \text{ kN}}$$

VRSTVA	m ³	Y_m	f_d (kN)
Porotherm 25 AKU z Profi	5,858	1000 kg/m ³	58,58
Porotherm 11,5 AKU	2,393	1130 kg/m ³	27,05
Stĺp 300x300	0,31	2500 kg/m ³	7,75
Prievlak	1,14	2500 kg/m ³	28,5
CELKOM			121,88 kN

Celkom zaťaženie od 1.NP **$f_1 = 539,3 \text{ kN}$**

b.) Stále zaťaženie – TYPICKÉ NP (2. - 4.NP):

VRSTVA	h (mm)	ρ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	Y_g	g_d (kN/m ²)
Keramická dlažba	10	23	0,23	1,35	0,311
Lepidlo	5	1	0,005		0,007
Betónová mazanina	50	24	1,2		1,62
El. topná rohož	5	1	0,005		0,007
TI - EPS	30	1,5	0,045		0,061
PE fólia	1	15	0,015		0,020
TI a Al	50	1,5	0,075		0,101
ŽB doska	200	25	5,0		6,75
omietka	15	21	0,315		0,425
CELKOM			6,89		9,302

Nahodilé zaťaženie stropnej dosky:

Kategória A	q_k (kN/m ²)	Y_q	q_d (kN/m ²)
Plochy pre obytné činnosti – A	3,0	1,5	4,5
Priečky	1,2		1,8
CELKOM	4,2		6,3

Celkové maximálne zaťaženie:

Stále zaťaženie:

$$\Sigma g_k + \Sigma q_k = 6,89 + 4,2 = 11,09 \text{ kN/m}^2$$

Premenné zaťaženie:

$$\Sigma g_d + \Sigma q_d = 9,302 + 6,3 = 15,602 \text{ kN/m}^2$$

Zaťažovacia plocha stípu: 29,6 m²

$$29,6 * 15,602 = \mathbf{461,82 \text{ kN}}$$

VRSTVA	m ³	Y_m	f_d (kN)
Porotherm 25 AKU z Profi	5,858	1000 kg/m ³	58,58
Porotherm 11,5 AKU	7,8375	1130 kg/m ³	88,56
Stĺp 300x300	0,31	2500 kg/m ³	7,75
Prievlak	1,14	2500 kg/m ³	28,5
CELKOM			183,39 kN

Celkom zaťaženie od TYPICKÉHO NP $f_2 = \mathbf{1\,935,63 \text{ kN}}$ (3* 645,21)

c.) Stále zaťaženie od stropu v 4.NP:

VRSTVA	m ³	Y_m	f_d (kN)
Prievlak	1,14	2500 kg/m ³	28,5
CELKOM			28,5 kN

Celkom zaťaženie od stropu 4.NP $f_3 = \mathbf{28,5 \text{ kN}}$

d.) Návrh železobetónového stĺpu:

Návrhové zaťaženie stropnej dosky	f = Nsd = 2 503,43 kN	
Zaťažovacia plocha	29,6 m ²	
Výška stĺpu	h = 3,45 m	
Rozmer stĺpu	b = 300 x 300 mm	Ac = 0,09 m ²
Priemer výstuže	Ø = 20 mm	
Krytie výstuže	c = 40 mm	
Betón C 40/50	fcd = 40 / 1,5 = 26,67 MPa	
Výstuž B500 B	fyd = 500 / 1,15 = 435 MPa	

Minimálna výstrednosť: $e_0 = \max(b / 30; 20 \text{ mm}) = \max(10 \text{ mm}; 20 \text{ mm}) = 20 \text{ mm}$

$$N_{Ed} = 0,8 * (Ac * fcd) + (As, \text{min} * fyd)$$

$$As, \text{min} = (Nsd - (0,8 * Ac * fcd)) / fyd$$

$$As, \text{min} = (2503,43 - (0,8 * 0,09 * 26,67 * 10^3)) / (435 * 10^3)$$

$$As, \text{min} = 0,00134 \text{ m}^2 = 1\,340 \text{ mm}^2$$

$$N_{Ed} = 0,8 * (0,09 * 26,67 * 10^3) + (0,00134 * 435 * 10^3) \rightarrow \mathbf{N_{Ed} = 2\,503,14 \text{ kN}}$$

$$M_{Ed} = N_{Ed} * e_0 = 2503,14 * 0,02 \rightarrow \mathbf{M_{Ed} = 50,0628 \text{ kN}}$$

návrh: Ø 22 mm, As,prov = 1 521 mm², 4ks

Posúdenie železobetónového stĺpu:

$$Ac = 0,09 \text{ m}^2 \quad As, \text{prov} = 0,001521 \text{ m}^2$$

$$\mathbf{0,001521 / 0,09 * 100 = 1,69\% < 4\%}$$

VYHOVUJE

$$N_{Rd} = 0,8 * fcd + fsd$$

$$N_{Rd} = 0,8 * (Ac * fcd) + (As, \text{prov} * fyd) = 0,8 * (0,09 * 26,67 * 10^3) + (0,001521 * 435 * 10^3)$$

$$\mathbf{N_{Rd} = 2\,581,88 \text{ kN} > N_{Ed} = 2\,503,14 \text{ kN}}$$

VYHOVUJE

$$0,003 * Ac \leq As, \text{prov} \leq 0,08 * Ac$$

$$0,003 * 0,09 \leq 0,001521 \leq 0,08 * 0,09$$

$$\mathbf{0,00027 < 0,001521 < 0,0072}$$

VYHOVUJE

Smyková výstuž:

$$S = \min (15 * \emptyset; \min (b;h); 300\text{mm}) = \min (330 \text{ mm}; 300 \text{ mm}; 400 \text{ mm}) = 300 \text{ mm}$$

$$S1 = 0,6 * S = 0,6 * 300 = 180 \text{ mm} \quad \emptyset 8 \text{ mm}$$

Stykovanie smykovej výstuže:

$$l_0 = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 + \alpha_6 + l_{brqd} \geq l_{0,min} = \max (0,3 * \alpha_6 * l_{brqd}; 15 * \emptyset; 200 \text{ mm})$$

$$l_{brqd} = \emptyset * \sigma_{sd} / 4 * f_{bd} = 22 * 400 / 4 * 3,75 = 586,67 \text{ mm}$$

$$f_{bd} = 2,25 * 1 * 1 * 2,5 / 1,5 = 3,75$$

$$l_0 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1,5 + 586,67 \geq l_{0,min} = \max (0,3 * 1,5 * 586,67; 15 * 22; 200 \text{ mm})$$

$$\max (264 \text{ mm}; 330 \text{ mm}; 200 \text{ mm})$$

$$l_0 = 593,17 \text{ kPa} > l_{0,min} = 330 \text{ kPa}$$

VYHOVUJE

Rozšírenie základovej dosky pod stĺpom – pätká:

$$N_{Ed} = 2\,503,14 \text{ kN}$$

Únosnosť základovej zeminy $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$

$$G_0 = 0,1 * N_{Ed} = 0,1 * 2\,503,14 = 250,314 \text{ kN}$$

$$\sigma = N_{Ed} + G_0 / A_{eff} \leq R_{dt}$$

$$A_{eff} = N_{Ed} + G_0 / R_{dt}$$

$$A_{eff} = 2\,503,14 + 250,314 / 300 = 9,179 \text{ m}^2$$

$$b_{,min} = \sqrt{A_{eff}} = \sqrt{9,179} = 3,03 \text{ m}$$

návrh: $b = 3,1 \text{ m}$ $A = 9,61 \text{ m}^2$

$$\sigma = N_{Ed} + G_0 / A \leq R_{dt}$$

$$\sigma = 2\,503,14 + 250,314 / 9,61 \leq R_{dt}$$

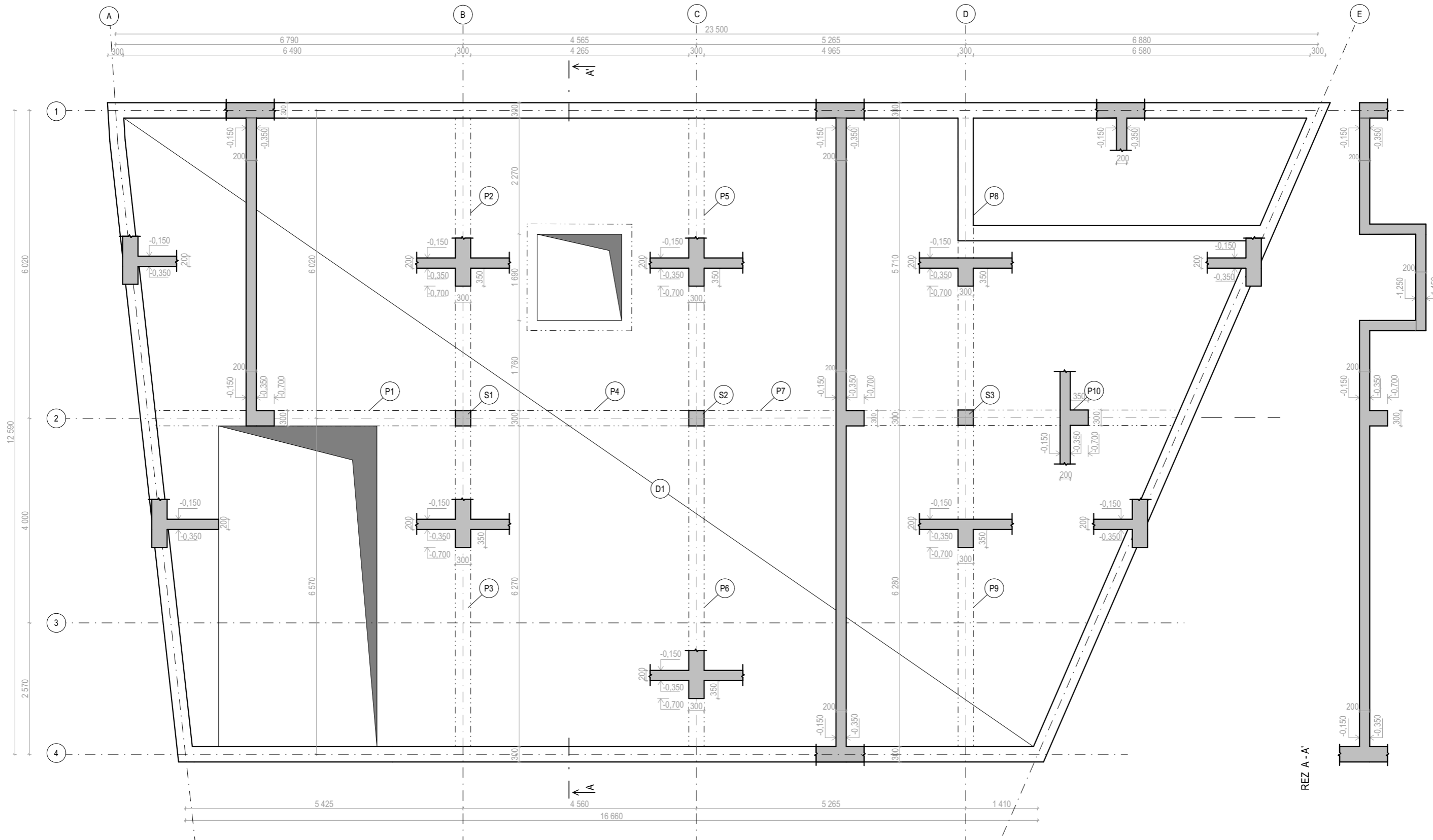
$$\sigma = 286,52 \text{ kPa} < R_{dt} = 300 \text{ kPa}$$

VYHOVUJE


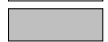




D.1.2.3 Výkresová část

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. Tomáš Bittner
Rok/semester: 2023/2024 LS

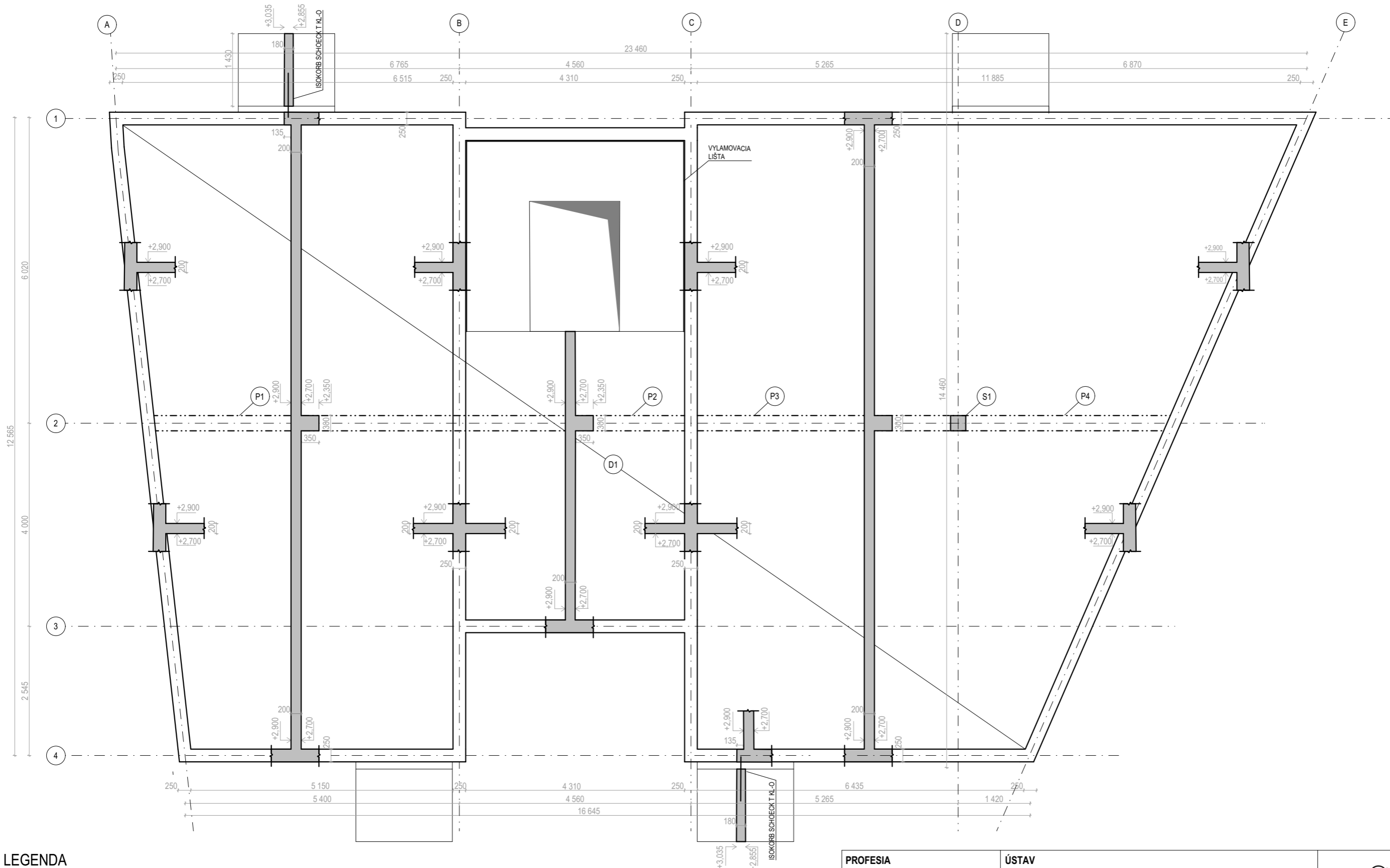











LEGENDA

-  Železobetón
-  ŽB, sklopený rez
-  Prestup stropnou doskou
-  Doska
-  Prievlak
-  Stĺp

PROFESIA	ÚSTAV		
Stavebne konštrukčné riešenie	Ústav stavitelství II.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. Tomáš Bittner		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:75
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES TVARU ŽELEZOBETÓNOVEJ DOSKY NAD 1.PP	Č. VÝKRESU	D.1.2.3.1
			

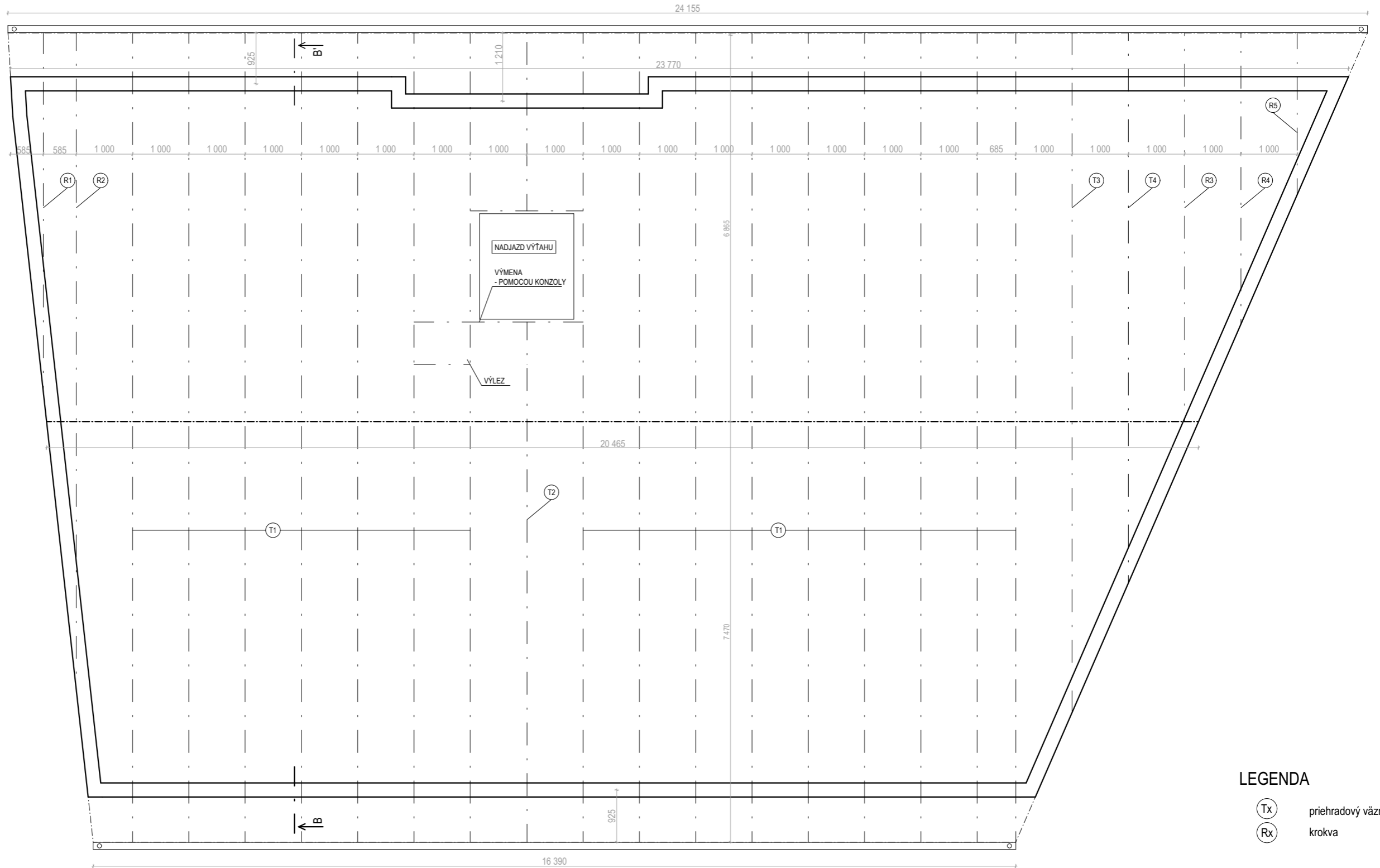
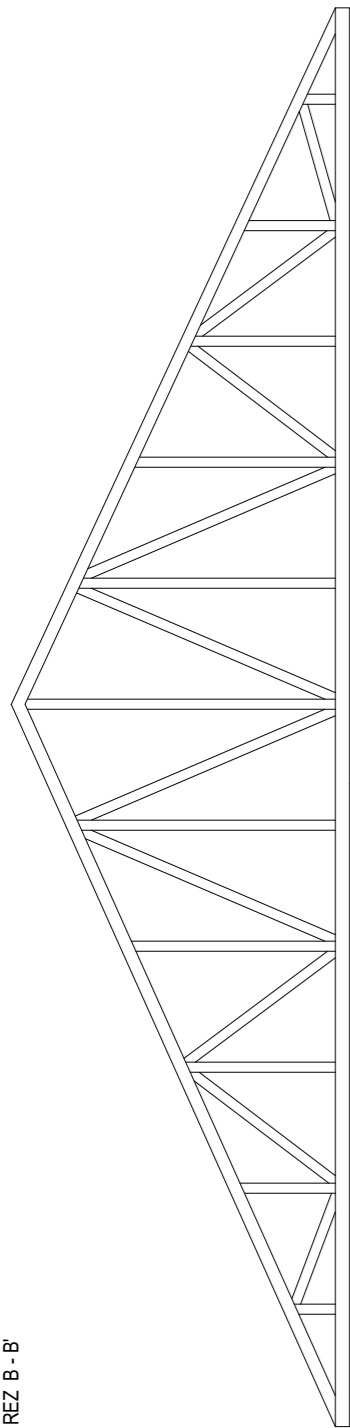


LEGENDA

-  Železobetón
-  ŽB, sklopený rez
-  Prestup stropnou doskou
-  Doska
-  Dvere
-  Okno
-  Stĺp

PROFESIA	ÚSTAV		
Stavebne konštrukčné riešenie	Ústav stavebníctví II.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. Tomáš Bittner		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:75
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES TVARU ŽELEZOBETÓNOVEJ DOSKY NAD 1.NP	Č. VÝKRESU	D.1.2.3.2
			

REZ B - B'

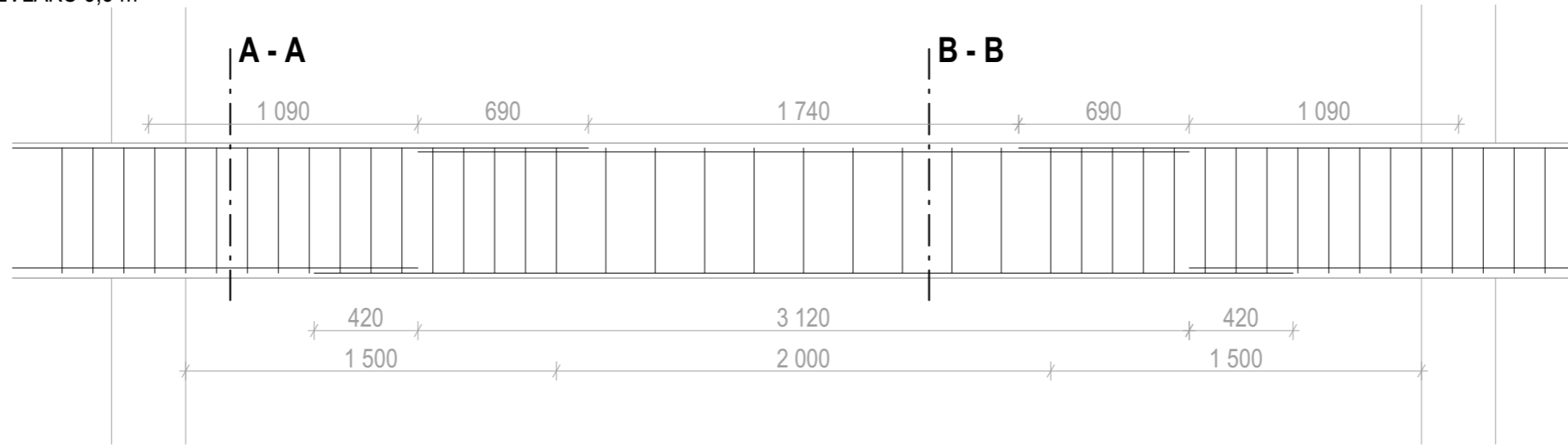


LEGENDA

- Tx priehradový väzník
- Rx krokva

PROFESIA	ÚSTAV									
Stavebne konštrukčné riešenie	Ústav stavitelství II.									
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE									
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá									
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv								
Romana Sobotková	Ing. Tomáš Bittner									
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"									
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES KROVU Z PRIEHRADOVÉHO VAZNÍKU	<table border="1"> <tr> <td>FORMÁT</td> <td>A3</td> </tr> <tr> <td>MERÍTKO</td> <td>1:75</td> </tr> <tr> <td>DÁTUM</td> <td>05 / 2024</td> </tr> <tr> <td>Č. VÝKRESU</td> <td>D.1.2.3.3</td> </tr> </table>	FORMÁT	A3	MERÍTKO	1:75	DÁTUM	05 / 2024	Č. VÝKRESU	D.1.2.3.3
FORMÁT	A3									
MERÍTKO	1:75									
DÁTUM	05 / 2024									
Č. VÝKRESU	D.1.2.3.3									

POZDĹŽNY REZ, ROZPON PRIEVLAKU 5,3 m



① 4 Ø20, dĺžka 3 560 mm

② 3 Ø8, dĺžka 3 120 mm

① 4 Ø20, dĺžka 3 560 mm

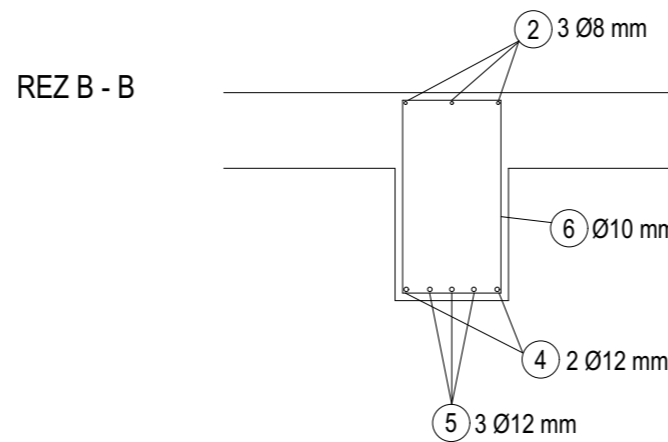
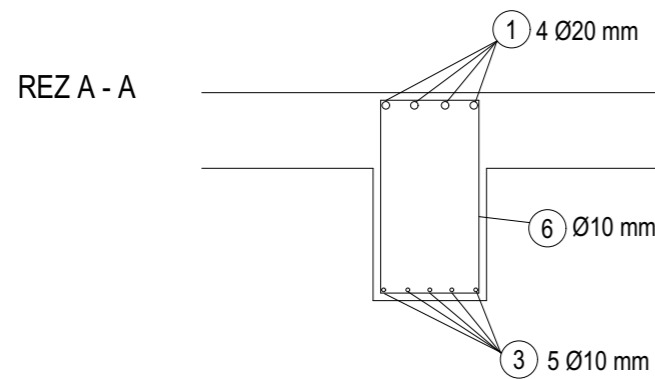
③ 5 Ø10, dĺžka 1 640 mm

④ 2 Ø12, dĺžka 3 960 mm

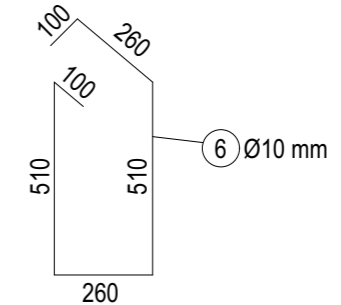
③ 5 Ø10, dĺžka 1 640 mm

⑤ 3 Ø12, dĺžka 1 990 mm

PRIEČNY REZ, M 1:25



STRMIENOK



TABUĽKA MATERIÁLOV:

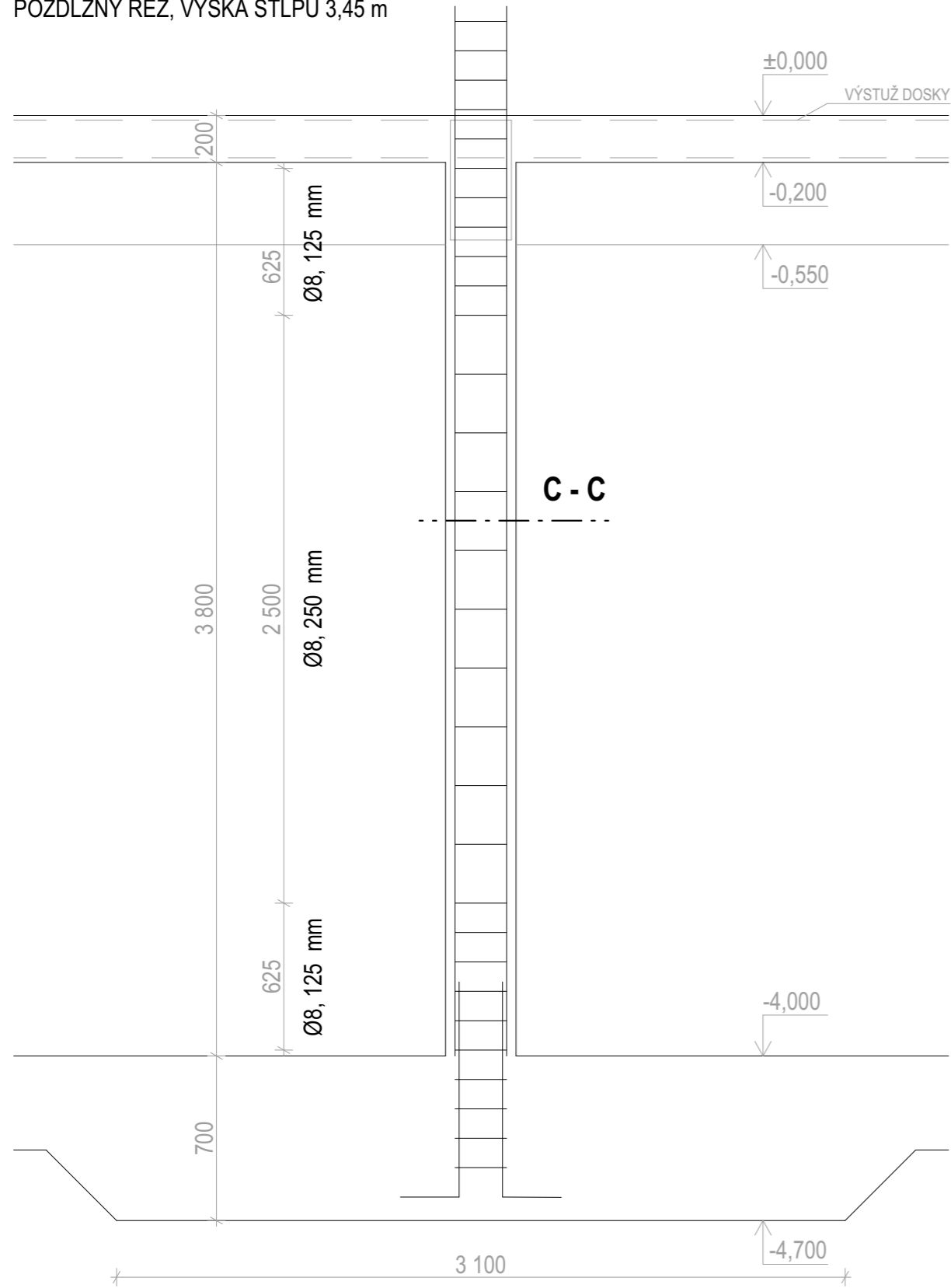
ČÍSLO	Ø	DĹŽKA [m]	POČET ks V PRVKU	DĹŽKA PO Ø [m]			
				20	12	10	8
1	20	3,56	4	14,24			
2	8	3,12	3				9,36
3	10	1,64	5			8,2	
4	12	3,96	2		7,92		
5	12	1,99	3		5,97		
6	10	1,74	37			64,38	
dĺžka celkom [m]				14,24	13,89	72,58	9,36
hmotnosť [kg/m]				2,47	0,89	0,62	0,40
hmotnosť [kg]				35,18	12,37	44,99	3,75
hmotnosť celkom [kg]				96,29			

trieda betónu
výstuž
ČSN 73 1201

C 25/30
B500 B

PROFESIA Stavebne konštrukčné riešenie	ÚSTAV Ústav stavitelství II.	
ROČNÍK LS 2023 / 2024	VEDÚCI PRÁCE prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	
SPRACOVATEĽ Romana Sobotková	KONZULTANT Ing. Tomáš Bittner	
± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv		
NÁZOV PROJEKTU : Bytový dom "Brick"		FORMÁT A3
		MERÍTKO 1:25
NÁZOV VÝKRESU : VÝKRES VÝSTUŽE PRIEVLAKU		DÁTUM 05 / 2024
		Č. VÝKRESU D.1.2.3.4

POZDĹŽNY REZ, VÝŠKA STĹPU 3,45 m



TABUĹKA MATERIĀLOV:

ČÍSLO	Ø	DĹŽKA [m]	POČET ks V PRVKU	DĹŽKA PO Ø [m]		
				22	8	
7	22	4,50	4	18,00		
8	22	1,165	4	4,66		
9	8	1,08	25		27,00	
				dĺžka celkom [m]	22,66	27,00
				hmotnosť [kg/m]	2,98	0,40
				hmotnosť [kg]	67,53	10,80
				hmotnosť celkom [kg]	78,33	

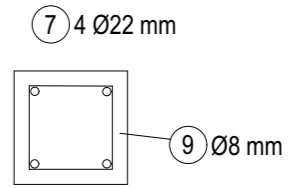
trieda betónu C 40/50
výstuž B500 B
ČSN 73 1201

7 4 Ø22, dĺžka 4 500 mm

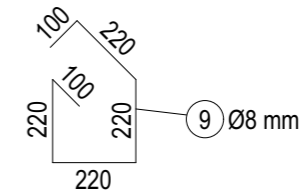
8 4 Ø22, dĺžka 1 165 mm


PRIEČNY REZ, M 1:25

REZ C - C



STRMIENOK



PROFESIA	ÚSTAV	
Stavebne konštrukčné riešenie	Ústav stavitelství II.	
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá	
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv
Romana Sobotková	Ing. Tomáš Bittner	
NÁZOV PROJEKTU :		FORMÁT
Bytový dom "Brick"		A3
		MERÍTKO
		1:25
		DÁTUM
		05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :		Č. VÝKRESU
VÝKRES VÝSTUŽE STĹPU		D.1.2.3.5

D

DOKUMENTÁCIA OBJEKTOV

D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

Obsah:

D.1.3.1 Technická správa

- 1.1 Popis objektu
- 1.2 Požiarne úseky
- 1.3 Požiarne riziko a SPB
 - 1.3.1 Posúdenie veľkosti PÚ
 - 1.3.2 Posúdenie ekonomického rizika
- 1.4 Stanovenie a hodnoty požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií
- 1.5 Obsadenie objektu osobami, evakuácia a kapacity únikových ciest
- 1.6 Vymedzenie požiarne nebezpečných priestorov a odstupové vzdialenosti
- 1.7 Spôsob zabezpečenia stavby požiarnou vodou
- 1.8 Stanovenie počtu, druhu a rozmiestnenia hasiacich prístrojov
- 1.9 Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby PBP
- 1.10 Zhodnotenie technických zariadení stavby
- 1.11 Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce
- 1.12 Zoznam použitých zdrojov

D.1.3.2 Výpočtová časť

- 2.1 Tabuľka A, Výpočet SPB

D.1.3.3 Výkresová časť

- 3.1 Požiarna situácia
- 3.2 Požiarny pôdorys

D.1.3.1 Technická správa

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



1.1 Popis objektu

Objekt je navrhnutý ako novostavba s aktívnym parterom. Celkovo sú 4 nadzemné podlažia, ktoré sú prepojené jedným komunikačným jadrom s osobným výťahom, a 1 podzemné podlažie, kde sa nachádza auto zakladač.

Požiarne výška objektu je 9,15m, každý byt tvorí samostatný požiarne úsek, takže na 2.-4.NP je celkovo 12 požiarne úsekov. Úseky vedú priamo do chránenej únikovej cesty typu A (CHÚC A). Chránená úniková cesta je z monolitického železobetónu.

Konštrukčný systém v objekte je navrhnutý z nosných zvislých prvkov zo železobetónu, niektoré medzi bytové nosné sú z keramických tvaroviek. Vodorovné stropné konštrukcie sú železobetónové, okrem stropu v poslednom podlaží, ktorý oddeľuje krov od bytových jednotiek, a je z protipožiarne sádkartónových dosiek. Byty sú zastrešené šikmou strechou s dreveným priehradovým väzňom a keramickou krytinou.

Objekt je podľa normy ČSN 73 0833 klasifikovaný ako budova skupiny OB2.

1.2 Požiarne úseky

Bytový dom je rozdelený na PÚ podľa povahy priestorov. Každá bytová jednotka a kaviareň musia tvoriť samostatný PÚ. PÚ je navrhnutý aj pre technickú miestnosť, kočikáreň, miestnosť s výťahom do zakladača, podzemný zakladač, a samostatná strojovňa. Osobný výťah bude riešený ako súčasť CHÚC typu A.

1.PP	P01.01 P01.02	automatizovaný zakladač áut strojovňa
1.NP	N01.01/N04.01 N01.02 N01.03 N01.04 N01.05 N01.06	CHÚC A kaviareň chodba výťah áut do zakladača kočíkareň technická miestnosť
2.NP	N02.01 N02.02 N02.03 N02.04	byt 1kk byt 2kk byt 2kk byt 2kk
3.NP	N03.01 N03.02 N03.03 N03.04	byt 1kk byt 2kk byt 2kk byt 2kk

4.NP	N04.01	byt 1kk
	N04.02	byt 2kk
	N04.03	byt 2kk
	N04.04	byt 2kk

1.3 Požiarne riziko a SPB

Požiarne riziko je určené výpočtom požiarneho zaťaženia p_v pre jednotlivé požiarne úseky PÚ. Požiarne zaťaženie pre byty a kočikáreň sú dané normou ČSN 73 0833. Pre výtahovú šachtu sa automaticky stanovuje najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti SPB II bez výpočtu požiarneho zaťaženia podľa normy ČSN 73 0802.

Zostávajúca hodnota pre požiarne zaťaženie sú stanovené výpočtom. Hodnoty p_s , p_n , a_n , a_s , n , k sú stanovené pomocou normy ČSN 73 0802.

Tabuľka s podrobným uceleným výpočtom vid' *Tabuľka A, Výpočet SPB* vo Výpočtovej časti.

Výpočet požiarneho zaťaženia p_v pomocou vzorca:

$$p_v = p * a * b * c = (p_n + p_s) * a * b * c \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

kde: p_n – nahodilé požiarne zaťaženie (podľa *Sylabu, príloha 2*)
 p_s – stále požiarne zaťaženie (podľa *Sylabu, príloha 3*)

Súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania vecí nachádzajúcich sa na pôdorysnej ploche:

$$a = \frac{(P_n * a_n + P_s * a_s)}{P_n + P_s}$$

kde: a_n – súčiniteľ pre nahodilé požiarne zaťaženie (podľa *Sylabu, príloha 2*)
 $a_s = 0,9$... súčiniteľ pre stále požiarne zaťaženie

Súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania vecí z hľadiska prístupu vzduchu:

$$b = \frac{S * k}{S_o * \sqrt{h_o}} \quad \dots \quad \text{pre PÚ priamo vetrané oknami}$$

$$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} \quad \dots \quad \text{pre PÚ odvetrávané nepriamo}$$

kde: S – celková pôdorysná plocha PÚ [m²]
 S_o – celková plocha otváracích otvorov v obvodových konštrukciách [m²]
 h_o – výška otvorov v obvodových konštrukciách [m]
 k – určí sa podľa súčiniteľa „n“ (podľa *Sylabu, príloha 4 a 5*)

Súčiniteľ vyjadrujúci vplyv požiarne bezpečnostných zariadení (PBZ):

$c = 1,0$ PÚ bez vplyvu PBZ
 $c_3 = 0,55$ samočinné (sprinkrové) stabilné hasiace zariadenia (SHZ)
 (podľa *Sylabu, príloha 6*)

V CHÚC nesmie byť žiadne požiarne zaťaženie.

1.3.1 Posúdenie veľkosti PÚ

Maximálne rozmery PÚ podľa PD **vyhovujú** medzným rozmerom PÚ stanovených podľa *tab.9 normy ČSN 73 0802* na základe vypočítaných hodnôt súčiniteľa rýchlosti odhorievania a násobených súčiniteľom 0,85 podľa *čl.7.3.4* tej istej normy. Medzné rozmery PÚ s obytnými bunkami a s domovým vybavením sa v súlade s *čl.5.1.5 normy ČSN 73 0833* **nestanovujú**.

PÚ P00.02 $a = 0,77$, rozmery_{max} ... 79,75 x 49,2 m > rozmery_{skut} ... 3,79 x 6,24 m.. **VYHOVUJE**

PÚ N01.02 $a = 0,83$, rozmery_{max} ... 75,25 x 46,8 m > rozmery_{skut} ... 11,81 x 12,3 m..**VYHOVUJE**

PÚ N01.06 $a = 0,46$, rozmery_{max} ... 103 x 60 m > rozmery_{skut} ... 4,47 x 3,66 m.. **VYHOVUJE**

Žiadna z posudzovaných PÚ, okrem CHÚC typu A nie je navrhnutá ako viacpodlažná. Najväčší počet užitočných podlaží v PÚ je v súlade s *čl.7.3.2 normy ČSN 73 0802* u všetkých PÚ **vyhovuje**.

1.3.2 Posúdenie ekonomického rizika

U garáží určuje požiarne riziko (doba trvania požiaru τ_e) požiadavky na stavebné konštrukcie a na odstupové vzdialenosti. Ekonomické riziko (index pravdepodobnosti vzniku a rozšíreniu požiaru P_1 + index pravdepodobnosti rozsahu škôd spôsobených požiarom P_2) zas určuje požiadavky na Požiarne bezpečnostné zariadenia a veľkosť Požiarnych úsekov.

Požiarne riziko – pre garáže je možné využiť bez výpočtu nasledujúcu hodnotu:

$\tau_e = 15$ minút – garáže pre osobné a dodávkové autá, jednostopové vozidlá

Ekonomické riziko:

Index pravdepodobnosti vzniku a rozšírenia požiaru:

$$P_1 = p_1 * c = 1,0 * 0,5 \Rightarrow P_1 = 0,5$$

Index pravdepodobnosti rozsahu škôd spôsobených požiarom:

$$P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7 = 0,09 * 198 * 2,24 * 1,0 * 2,0 \Rightarrow P_2 = 79,8336$$

kde: $p_1 = 1,0$ – pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru pre hromadné garáže

$p_2 = 0,09$ – pravdepodobnosť rozsahu škôd pre garáže skupiny vozidiel 1

S – celková pôdorysná plocha PÚ [m²]

k_5 – súčiniteľ vplyvu počtu podlaží objektu (*podľa Sylabu, príloha 25*)

k_6 – súčiniteľ vplyvu horľavosti hmôt konštrukčného systému (*príloha 25*)

$k_7 = 2,0$ pre hromadné vstavané garáže – súčiniteľ vplyvu následných škôd

Medzné hodnoty indexu:

$$P_2 \leq \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,01} \right)^{2/3} \Rightarrow 79,8336 \leq 2\,500 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Medzná pôdorysná plocha PÚ:

$$S_{max} = \left(\frac{P_2 \text{ medzné}}{p_2 * k_5 * k_6 * k_7} \right) \Rightarrow S_{max} = 6\,200 \text{ m}^2$$

SPB sa stanovuje z diagramu (*podľa Sylabu, príloha 26*). Pre zakladač áut → SPB II.

Tabuľka B, Súhrnná tabuľka

PODLAŽIE	ČÍSLO PÚ	ÚČEL	P _v (kg/m ²)	SPB
1.PP	N00.01	Zakladač áut	11,1545	SPB II:
	N00.02	Strojovňa	5,6592	SPB II.
1.NP	N01.00/N04.00	CHÚC A	-	SPB II.
	Š-N01.01	Osobný výťah	-	SPB II.
	N01.03	Kaviareň	37,1556	SPB III.
	N01.04	Výťah pre autá	-	SPB II.
	N01.05	Chodba	4,0803	SPB II.
	N01.06	Technická miestnosť	36,873	SPB III.
	N01.07	Kočikáreň	15	SPB II.
2.NP	N02.01	Byt 1kk	45	SPB III.
	N02.02	Byt 2kk	45	SPB III.
	N02.03	Byt 2kk	45	SPB III.
	N02.04	Byt 2kk	45	SPB III.
3.NP	N03.01	Byt 1kk	45	SPB III.
	N03.02	Byt 2kk	45	SPB III.
	N03.03	Byt 2kk	45	SPB III.
	N03.04	Byt 2kk	45	SPB III.
4.NP	N04.01	Byt 1kk	45	SPB III.
	N04.02	Byt 2kk	45	SPB III.
	N04.03	Byt 2kk	45	SPB III.
	N04.04	Byt 2kk	45	SPB III.

1.4 Stanovenie a hodnoty požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií

Požadovaná hodnota požiarnej odolnosti (ďalej len PO) jednotlivých konštrukcií je stanovená podľa stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB) daného požiarneho úseku. Pre získanie hodnôt pre požiarne steny a požiarne stropy, požiarne uzávery otvorov, a obvodové steny bola použitá *Tabuľka 12 ČSN 73 0802*.

Tabuľka C, požadovaná požiarňa odolnosť

KONŠTRUKCIE	UMIESTNENIE	PO SPB II	PO SPB III
Požiarne steny a požiarne stropy	P	REI 45 DP1	REI 60 DP1
	N	REI 30 DP1	REI 45 DP1
	V poslednom N	REI 15 DP1	REI 30 DP1
	Medzi objektami	REI 45 DP1	REI 60 DP1
Požiarne uzávery otvorov	P	EI 30 DP1	EI 30 DP3
	N	EW / EI 15 DP3	EW / EI 30 DP3
	V poslednom N	EW / EI 15 DP3	EW / EI 15 DP3
Obvodové steny	P	REI 45 DP1	REI 60 DP1
	N	REI 30 DP1	REI 45 DP1
	V poslednom N	REI 15 DP1	REI 30 DP1

Nosné konštrukcie vo vnútri PO	P	REI 45 DP1	REI 60 DP1
	N	REI 30 DP1	REI 45 DP1
	V poslednom N	REI 15 DP1	REI 30 DP1

Tabuľka D, Skutočná požiarne odolnosť stavebných konštrukcií

KONŠTRUKCIA	MATERIÁL	POŽIARNA ODOLNOSŤ
Nosná obvodová stena	- ŽB monolitická stena tl. 250mm, - zateplenie Isover UNI tl. 200mm, - krytie 10mm	REI 60 DP1
Nosná obvodová stena medzi objektami	- ŽB monolitická stena tl. 250mm, - separačná vrstva Isover EPS 70F tl. 150mm - krytie 10mm	REI 60 DP1
Vnútoraná nosná stena	- ŽB monolitická stena tl.250mm - krytie 10mm	REI 60 DP1
	- Tehla Porotherm 25 AKU Z Profi tl. 250mm	REI 180 DP1
Prievlak	- ŽB, šírka 350mm	REI 60 DP1
Stropná doska	- ŽB monolitická doska tl. 200mm - krytie 20mm	REI 60 DP1
Vnútorané deliace priečky	Tehla Porotherm AKU tl. 115mm	EI 180 DP1

Navrhnutá požiarne odolnosť všetkých konštrukcií vyhovuje medzným normovým požiadavkám.

1.5 Obsadenie objektu osobami, evakuácia a kapacity únikových ciest

Výpočet obsadenosti domu podľa ČSN 73 0818.

Únik z budovy v časti bytového domu je zaistený chránenou únikovou cestou typu A. Ide o únik z bytových jednotiek.

Tabuľka E, Výpočet obsadenosti podľa ČSN 73 0818

Údaje z projektovej dokumentácie					Údaje dle ČSN 73 0818			
PODLAŽIE	ČÍSLO PÚ	ÚČEL	PLOCHA m ² (celkom)	POČET OSOB DLE PD	m ² /os	SÚČINITEL' POČTU OSOB DLE PD	OBSADENOSŤ	E
1.PP	N00.01	Zakladač áut	198,6	x	x	x	x	x
	N00.02	Strojovňa	15,2	x	x	x	x	x
1.NP	N01.02	Kaviareň	67,10 (101.6)	x	1,4	x	47,92	48
	N01.04	Výťah pre autá	18,33	x	x	x	x	x
	N01.05	Kočikáreň	8,65	x	x	x	x	x
	N01.06	Tech. Miestnosť	15,57	x	x	x	x	x

2.NP	N02.01	Byt 1kk	32,66	2	20	1,5	3	3
	N02.02	Byt 2kk	56,18	3	20	1,5	4,5	5
	N02.03	Byt 2kk	51,42	3	20	1,5	4,5	5
	N02.04	Byt 2kk	54,33	3	20	1,5	4,5	5
3.NP	N03.01	Byt 1kk	32,66	2	20	1,5	3	3
	N03.02	Byt 2kk	56,18	3	20	1,5	4,5	5
	N03.03	Byt 2kk	51,42	3	20	1,5	4,5	5
	N03.04	Byt 2kk	54,33	3	20	1,5	4,5	5
4.NP	N04.01	Byt 1kk	32,66	2	20	1,5	3	3
	N04.02	Byt 2kk	56,18	3	20	1,5	4,5	5
	N04.03	Byt 2kk	51,42	3	20	1,5	4,5	5
	N04.04	Byt 2kk	54,33	3	20	1,5	4,5	5
OBSADENOSŤ CELKOM							102	

Chránená úniková cesta

CHÚC typu A je hlavným zvislým komunikačným priestorom v bytovom dome s výťahom, ktorý je tiež zahrnutý do tohto PÚ (neslúži ale ako evakuačný výťah). Únik z bytov do CHÚC je priamy, nevedie cez spojovaciú chodbu (NÚC). Dĺžka úniku z najvzdialenejšieho bodu chránenej únikovej cesty (od dvier bytu v 4.NP) do voľného priestranstva pred budovou je 48,8m. Mezná dĺžka chránenej únikovej cesty PÚ je 120m. → **VYHOVUJE**

Celkový počet bytových jednotiek k evakuácii je 12. Šírka ramena schodiska v ÚC je 1,2m.

Vetranie CHÚC je zaistené vstupnými dvermi o ploche 2,1 m², čož je väčšia než 2 m². Na každej medzipodeste až po 4.NP sú umiestnené vetracie okná s výklopným systémom otvárania. Jedno okno má plochu 3,74 m². U všetkých vetracích otvorov v CHÚC bude zaistené samočinné otváranie pri signály z EPS.

Dvere, ktorými sa prechádza z CHÚC typu A v smere úniku do voľného priestranstva sú bez prahu. Uzamykateľné dvere na ÚC (vstupné dvere a dvere v zádverí) pri vyhlásení poplachu majú samočinné otváranie bez použitia kľúčov.

Kritické miesto číslo 1 (KM1) sú vstupné dvere do bytového domu.

Osvetlenie CHÚC je zaistené kombináciou denného a umelého svetla. Núdzové osvetlenie je opatrené vlastnou batériou (ČUPS) pre prípad výpadku elektriny, doba svietenia minimálne 1 hodinu.

Označenie smeru úniku je za pomoci fotoluminiscenčných tabuliek. Je dodržaná zásada „viditeľnosť od značky k značke“. Tabuľky sú umiestnené na miestach, kde nie je východ na voľné priestranstvo.

1) Šírka ÚC v KM1:

Posúdenie šírky v CHÚC, kritické miesto s SPB II. V 1.NP. Šírka vstupných dverí do voľného priestoru je 1000 mm, 54 osôb k evakuácii do voľného priestranstva.

$$u = \frac{E*s}{K} = \frac{54*1}{160} = 0,34 \rightarrow \text{min. 1,5 pruhu}$$

Požadovaná šírka: 1,5*550 mm = 825 mm ≤ skutočná šírka 1000 mm → **VYHOVUJE** šírka v KM1

kde: u – požadovaný počet únikových pruhov
K – počet evakuovaných osôb v 1 únikovom pruhu pre CHÚC (podľa Syllabu, príloha 13)
E – počet evakuovaných osôb v posudzovanom kritickom mieste
s – súčiniteľ vyjadrujúci podmienky evakuácie

Nechránená úniková cesta

Do NÚC zaraďujem únik z kaviarne (N01.03), kde je možný únik z hlavného priestoru kaviarne do voľného priestranstva pred budovu na ul. Hurdáľkovej. Najvzdialenejším bodom úniku z PÚ je hranica dverí do skladu kaviarne, ktorá je 14,2 m. Medzná dĺžka NÚC je 35 m → **VYHOVUJE**
Obsadenosť kaviarne je 48 osôb a vstupné dvere do kaviarne označujem ako kritické miesto číslo 2 (KM2)

2) Šírka ÚC v KM2:

Posúdenie šírky v NÚC, kritické miesto s SPB III. V 1.NP. Šírka vstupných dverí do priestoru je 900 mm, 48 osôb k evakuácii do voľného priestranstva.

$$u = \frac{E*s}{K} = \frac{48*1}{60} = 0,8 \rightarrow \text{min. 1 únikový pruh}$$

Požadovaná šírka: $1*550 \text{ mm} = 550 \text{ mm} \leq$ skutočná šírka 900 mm → **VYHOVUJE** šírka v KM2

kde: u – požadovaný počet únikových pruhov
K – počet evakuovaných osôb v 1 únikovom pruhu pre NÚC (podľa Syllabu, príloha 13)
E – počet evakuovaných osôb v posudzovanom kritickom mieste
s – súčiniteľ vyjadrujúci podmienky evakuácie

1.6 Vymedzenie požiarne nebezpečných priestorov a odstupové vzdialenosti

Odstupová vzdialenosť je určená pre každý PÚ samostatne, a to pre každú obvodovú stenu. Jedná sa o kolmú vzdialenosť požiarne otvorených plôch k hranici požiarne nebezpečného priestoru. POP (požiarne otvorená plocha) sú otvorové výplne typu okno a dvere. Základným údajom pre stanovenie odstupovej vzdialenosti d je percento POP, získané pomerom celkovej plochy POP v posudzovanej stene ku ploche vymedzenej časti posudzovanej obvodovej steny. Za POP nie sú považované PÚ bez požiarneho rizika a CHÚC. POP u všetkých PÚ nedosahuje 40%, preto odstupové vzdialenosti boli určené pre každé okno osobitne, kde sa uvažuje hodnota $p_o=100\%$. Pre výpočet bola použitá presná metóda výpočtu podľa ČSN 73 0802 č. 10.4.6.

Použitý vzorec pre výpočet POP %: $p_o = (S_{po} / S_p) * 100$

kde: p_o – percento POP
 S_{po} – celková POP v posudzovanej obvodovej stene
 S_p – celková plocha obvodovej steny

Tabuľka F, Výpočet odstupových vzdialeností

PÚ	Špecifikácia PÚ	Rozmery POP	S _{po} [m ²]	h _u [m]	l [m]	S _p [m ²]	po [%]	p _v [kg/m ²]	d [m]
1.02	Kaviareň – ulica Hurdáľkova	1x (4,0x2,1)	8,4	3,05	7,15	21,8	38,53	37,2	3,3
	Kaviareň – do záhrady	1x (3,1x2,1)	6,51	-	-	-	-		-
		1x (0,6x2,1)	1,26	-	-	-	-		-
		Celkom	7,77	3,05	12,94	39,47	21,58		2,7
		3x (0,5x0,5)	0,75	-	-	-	-		0,8
1.04	Vjazd do auto zakladaču	1x (3,0x2,1)	6,3	3,05	6,0	18,3	34,4	11,15	1,8
1.05	Kočikáreň	2x (0,5x0,5)	0,75	-	-	-	-	15	0,5
2.01 3.01 4.01	Byt 1kk	3x (1,0x2,1)	6,3	3,05	7,39	22,54	27,9	45	2,7
2.02 3.02 4.02	Byt 2kk	5x (1,0x2,1)	10,5	3,05	12,25	37,36	28,1	45	2,75
2.03 3.03 4.03	Byt 2kk	3x (1,0x2,1)	6,3	3,05	6,63	20,22	31,15	45	2,7
2.04 3.04 4.04	Byt 2kk	4x (1,0x2,1)	8,4	3,05	10,06	30,68	27,38	45	2,8

1.7 Spôsob zabezpečenia stavby požiarou vodou

Vonkajšie odberné miesta požiarnej vody

Požiarina voda bude zaistená z verejného vodovodu stávajúcim hydrantom DN 125 mm. Najbližší dostupný podzemný hydrant je umiestnený v ul. Hurdáľkova a od fasády objektu je vzdialený 11,15 m. Podľa tabuľky (podľa *Sylabu, príloha 21*) musí byť hydrant vzdialený od objektu max. 200m. Táto požiadavka je teda splnená.

Vnútorne odberné miesta požiarnej vody

Podľa normy ČSN 73 0802 je možné nemať v objekte vnútorné odberové miesto, ak je splnené, že súčin celkovej plochy požiarneho úseku S a jeho požiarne zaťaženie p_v neprekračuje hodnotu 9 000. V objekte sa nevyskytuje žiadny PÚ, ktorý by danú hodnotu prekročoval, preto nie je navrhnuté vnútorné zabezpečenie požiarou vodou.

1.8 Stanovenie počtu, druhu a rozmiestnenia hasiacich prístrojov

Objekt podľa normy ČSN 73 0833 spadá do skupiny OB2. Predpokladá sa výskyt požiaru triedy A – požiar pevných látok, a je možné použiť prenosný hasiaci prístroj (ďalej PHP) vodný, práškový, penový. Pre túto skupinu sú počty a druh PHP stanovené v závislosti na priestore, v ktorom sú umiestnené. PHP budú umiestnené len v spoločných častiach domu, budú zavesené na stene na vhodnom a viditeľnom mieste tak, aby výška rukojeť bola najvyššie 1,5 m nad podlahou. Norma stanovuje tiež povinné vybavenie bytovej jednotky zariadením ADS.

Komunikačné a spoločné priestory bytového domu

PHP nenavrhuje pre jednotlivé byty, ale len pre spoločné časti domu. Pre komunikačné jadro o ploche 22,9 m² na jedno poschodie, je navrhnutý 1 PHP práškový 6kg s hasiacou schopnosťou 21A na každom poschodí. V 1.NP bude PHP umiestnený u hlavného domového rozvádzača.

Priestory bytového domu v 1.NP s funkciou kočíkárne a technickej miestnosti neprekračujú 20 m², a preto tu nenavrhuje PHP.

Kaviareň

SHZ tu inštalované nebude → c₃=1,0

Výpočet pre základný počet PHP v PÚ:

$$n_r = 0,15 * \sqrt{S * a * c_3} = 0,15 * \sqrt{101,6 * 0,98 * 1} = 1,497$$

Výsledok musí byť väčší alebo rovný jednej, výsledok je vyhovujúci.

kde: n_r – základný počet PHP
S – celková pôdorysná plocha PÚ
a – súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania
c₃ – súčiniteľ vyjadrujúci vplyv samočinných SHZ

Výpočet pre požadovaný počet PHP v PÚ:

$$n_{HJ} = 6 * n_r = 6 * 1,497 = 8,982$$

kde: n_{HJ} – požadovaný počet HJ v posudzovanom PÚ

Výpočet celkového počtu PHP v PÚ:

$$n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1 = 8,982 / 6 = 1,497$$

Navrhujem 2 x PHP práškový, 6kg, hasiaca schopnosť 21A do priestoru kaviarne s PÚ N01.02.

1.9 Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

Podľa ČSN 73 0833 musí byť každý byt vybavený zariadením autonómnej detekcie a signalizácie požiaru (ADS). Zariadenie v bytovej jednotke je vždy umiestnené na chodbe v vstupných dvier vedúcich do únikovej cesty. Jedná sa o dymový hlásič s vlastným napojením – batérie, odpovedajúcej norme ČSN EN 14604. ADS je nainštalované na strop technickej miestnosti a do priestoru kočíkárne.

EPS bude umiestnená vo všetkých priestoroch objektu a mimo bytové jednotky, a po automatickom spustení budú privolané hasiace jednotky. Ďalej sa v CHÚC A v bytovom dome otvoria automaticky okenné a dverové otvory, spustí sa svetelná a zvuková signalizácia. Na ÚC je navrhnuté núdzové osvetlenie s minimálnou dobou osvetlenia cesty 60 minút. Dymové hlásiče, ktoré sú napojené na EPS, budú umiestnené na stropoch v priestoroch kaviarne a komunikačných chodbách k bytovým jednotkám.

Doplňkové hasiace zariadenia DHZ je navrhnuté v priestoroch pre autozakladač, a je napojené na požiaru nádrž. EPS je napojené na čidlá detekujúce spustenie tejto signalizácie. V týchto priestoroch je navrhnutý detektor horľavých zmesí.

- Zariadenia pre požiaru signalizáciu
 - Elektrické požiarne signalizácie (EPS) – **ÁNO**
 - Zariadenia diaľkového prenosu - **ÁNO**
 - Zariadenia pre detekciu horľavých plynov a pár – **NIE**
 - Zariadenia autonómnej detekcie a signalizácie – **ÁNO**
- Zariadenia pre potlačenie požiaru alebo výbuchu
 - Stabilné (SHZ) alebo polostabilné (PHZ) hasiace zariadenia – **ÁNO**
 - Automatické protivýbuchové zariadenie – **NIE**
- Zariadenia pre usmerňovanie pohybu dymu pri požiaru
 - Zariadenie pre odvod dymu a tepla (ZOKT) – **NIE**
 - Zariadenia pretlakovej ventilácie – **NIE**
 - Dymu nepriepustné dvere – **ÁNO**
- Zariadenia pre únik osôb pri požiaru
 - Požiarne alebo evakuačný výťah – **NIE**
 - Núdzové osvetlenie – **ÁNO**
 - Núdzové zdieľovacie zariadenie – **NIE**
 - Funkčné vybavenie dverí – **ÁNO**
- Zariadenie pre zásobovanie požiarou vodou
 - Vonkajšie odberné miesta – **ÁNO**
 - Vnútorne odberné miesta – **NIE**
 - Nezavodnené požiarne potrubie (suchovod) – **NIE**
- Zariadenia pre obmedzenie šírenia požiaru
 - Požiarne klapky – **NIE**
 - Požiarne dvere a požiarne uzávery otvorov vrátane ich funkčného vybavenia – **ÁNO**
 - Systémy alebo prvky zaisťujúce zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt – **NIE**
 - Vodné clony – **ÁNO**
 - Požiarne prepážky a požiarne ucpávky – **NIE**

Náhradné zdroje a prostriedky určené k zaisteniu prevádzky schopnosti požiarne bezpečnostných zariadení - **ÁNO**

1.10 Zhodnotenie technických zariadení stavby

Objekt je vybavený vnútornými rozvodmi kanalizácie, vody, elektriny. Plyn do objektu nie je zavedený. Nie je potrebné mať odvetranie technickej miestnosti priamo.

1.11 Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce

Prijazdové komunikácie

Najbližšia hasičská stanica sú Hasiči Města Náchod na Raisovej ulici a vzdialenosť od hasičskej stanice k objektu je približne 300 m. Prijazd je najvhodnejší po ul. Janáčkova a ul. Parkány na ul. Hurdálkova.

Nástupné plochy

Nástupná plocha nie je zriadená.

Zásahové cesty (vnútorné, vonkajšie)

Vnútorné zásahové cesty nie sú zriadené, objekt svojou výškou nepresahuje 22,5m.

Podľa ČSN 73 0833 je nutné zriadiť požiarny rebrík pre viacpodlažné objekty s plochou > 100 m² a o výške viac ako 9 m, pokiaľ nie je zaistený na strechu iný vylez. V objekte je zaistený vylez na strechu z podkrovia.

1.12 Zoznam použitých zdrojov

- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- POKORNÝ, M., HEJTMÁNEK, P., Požární bezpečnost staveb - Sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1
- Vyhláška č. 23/2006 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

D.1.3.2 Výpočtová část

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



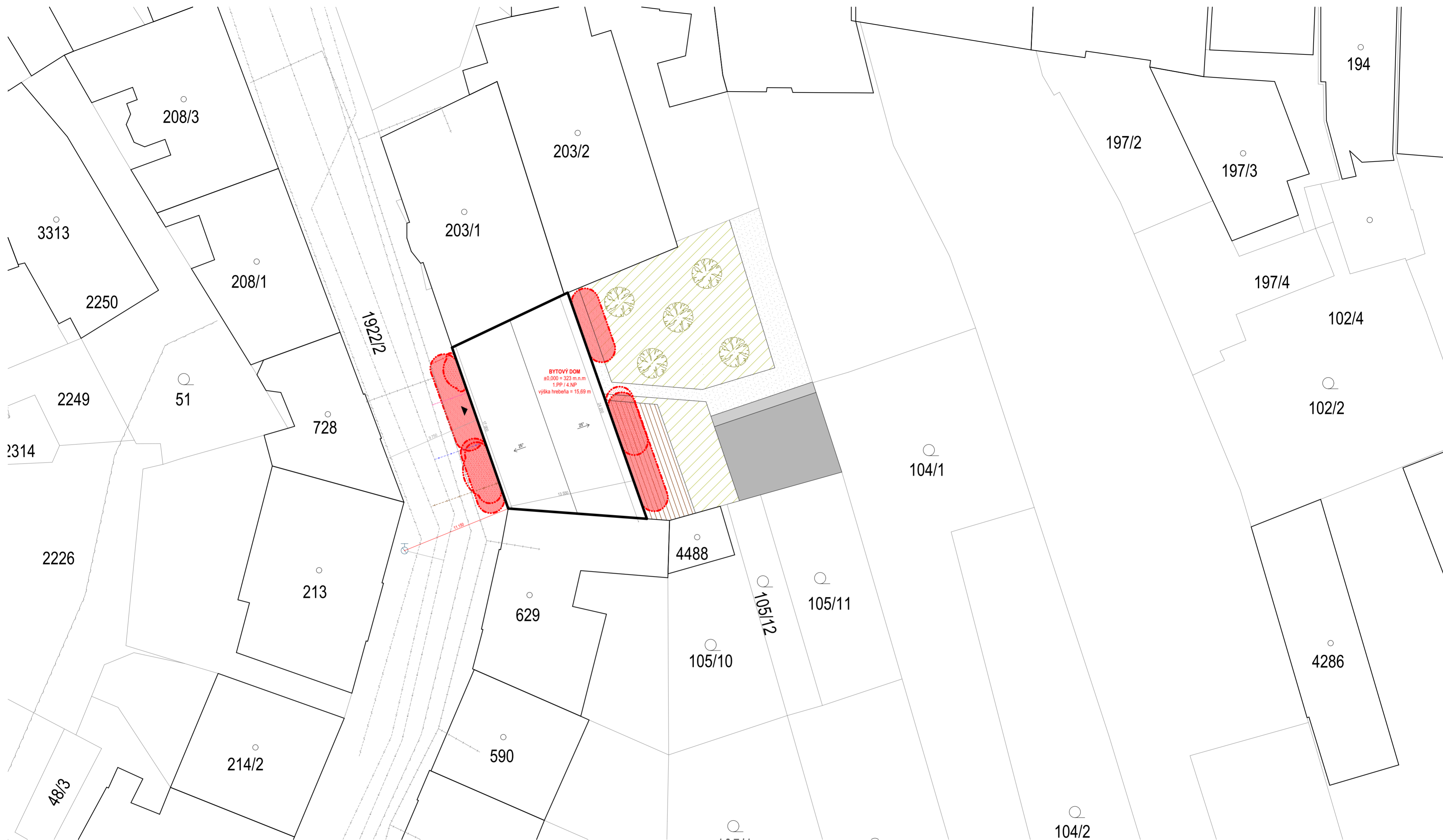
Tabuľka A, Výpočet SPB

POŽIARNÝ ÚSEK	ŠPECIFIKÁCIA MIESTNOSTI	S (m ²)	p _n (kg/m ²)	p _s (kg/m ²)	p (kg/m ²)	a _n	a _s	a	S _o (m ²)	h _o (m)	h _s (m)	h _o /h _s	S _o /S	n	k	b	c	p _v (kg/m ²)	SPB		
P00.01 / N01.04	Automatický autozakladač	216,93	29,8	3	32,8	1,2	0,9	1,18	6,3	0	3,65	0	0,029	0,005	0,005	0,524	0,55	11,1544928	II.		
	N01.04 - vjazd do zakladaču	18,33	10	3	~	~	0,9	~	6,3	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
	P00.01 - priestor zakladaču	198,6	30	0	~	~	0,9	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
P00.02	Strojovňa - SPRINKLER	15,2	10	2	12	0,9	0,9	0,9	~	~	3,65	~	~	0,005	0,005	0,524	1	5,6592	II.		
N01.01 / N04.01	CHÚC A	107,13	Podľa ČSN 73 0833 (6)																	II.	
N01.02	Kaviareň	101,6	27,6	5	32,6	1	0,9	0,98	12,825	1,8	2,7	0,666	0,126	0,117	0,197	1,163	1	37,155524	III.		
	01.02.01 - priestor kaviarne	67,1	30	5	~	1,15	0,9	~	12,075	2,1	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
	01.02.02 - sklad	11,25	60	5	~	1,1	0,9	~	0,75	0,5	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
	01.02.03 - WC pre zamestnancov	3,87	5	0	~	0,7	0,9	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
	01.02.04 - WC pre ženy	10	5	3	~	0,7	0,9	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
	01.02.05 - WC pre mužov	5,12	5	3	~	0,7	0,9	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
	01.02.06 - WC pre invalidov	4,26	5	0	~	0,7	0,9	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~		
N01.03	Chodba	9,65	5	3	8	0,8	0,9	0,8375	~	~	2,7	~	~	0,005	0,005	0,609	1	4,0803	II.		
N01.05	Kočikáreň	8,65	Hodnoty výpočtového požiarneho zaťaženia bez nutnosti výpočtu podľa ČSN 73 0833																	15	II.
N01.06	Technická miestnosť	15,57	15	2	17	0,5	0,9	0,547	0,5	0,5	2,7	0,185	0,0321	0,012	0,0198	2,41	1	36,873	III.		
N02.01	Byt 1kk	35,49	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N02.02	Byt 2kk	59,15	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N02.03	Byt 2kk	54,4	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N02.04	Byt 2kk	55,25	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N03.01	Byt 1kk	35,49	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N03.02	Byt 2kk	59,15	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N03.03	Byt 2kk	54,4	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N03.04	Byt 2kk	55,25	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N04.01	Byt 1kk	35,49	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N04.02	Byt 2kk	59,15	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N04.03	Byt 2kk	54,4	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	
N04.04	Byt 2kk	55,25	40	10	~	1	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	45	III.	

D.1.3.3 Výkresová část

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS





LEGENDA STÁVAJÚCICH SIETÍ

- Teplovod
- Vodovod
- Silnoprúd NN
- Kanalizácia splašková
- Plynovod

LEGENDA NOVÝCH SIETÍ

- Prípojka teplovodu
- Prípojka vodovodu
- Prípojka silnoprúdu NN
- Prípojka kanalizácie splaškovej

LEGENDA PLOCH

- Terasa - drevené palubky
- Trávnatá nespútená plocha
- Chodník - kamenná dlažba
- Chodník - spevnená plocha
- Parking - spevnená plocha

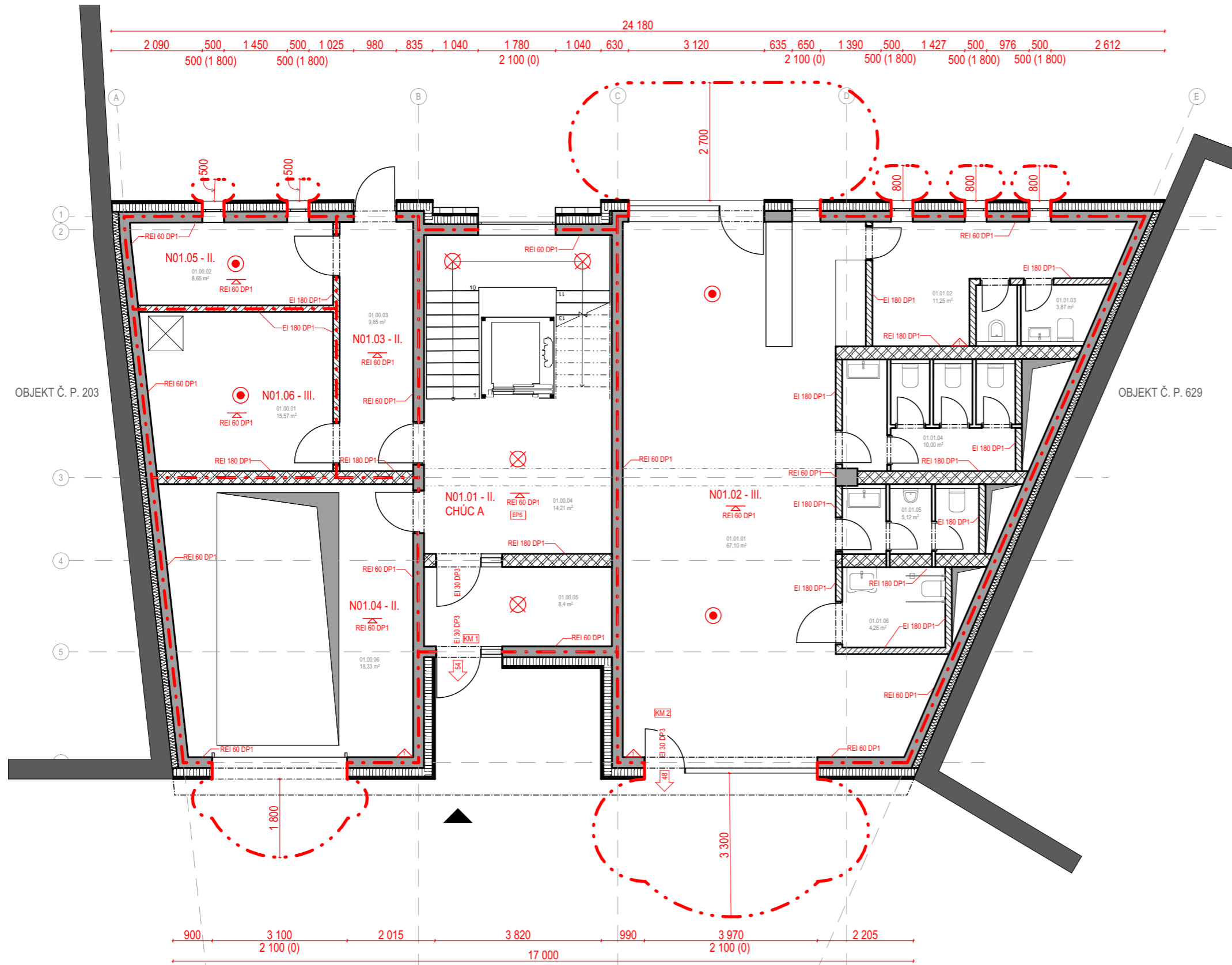
LEGENDA POP

- POP 1.NP
- POP 2. - 4.NP

LEGENDA OSTATNÉ

- Novo navrhnuté stromy
- Vstup do 1.NP objektu
- Hydrant

PROFESIA	ÚSTAV	
Požiarne bezpečnostné riešenie	Ústav stavebníctví II.	
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	
Romana Sobotková	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT
		A2
		MERÍTKO
		1:250
		DÁTUM
		05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	POŽIARNA SITUÁCIA	Č. VÝKRESU
		D.1.3.3.1



LEGENDA

- Hranice PÚ
- Odstupové vzdialenosti
- Požiarny nebezpečný priestor
- Práškový hasiaci prístroj- hasiaca schopnosť 21A
- Núdzové osvetlenie
- Senzor autonómnej detekcie požiaru
- Kritické miesto
- Požiarny strop
- Smer úniku na voľné priestranstvo, počet osôb

PROFESIA	ÚSTAV		
Požiarné bezpečnostné riešenie	Ústav stavitelství II.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT		
Romana Sobotková	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
NÁZOV PROJEKTU :		FORMÁT	A3
Bytový dom "Brick"		MERÍTKO	1:100
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :		Č. VÝKRESU	
POŽIARNY PÔDORYS 1.NP		D.1.3.3.2	

D

DOKUMENTÁCIA OBJEKTOV

D.1.4 Technika prostredia stavieb

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová
Rok/semester: 2023/2024 LS



D.1.4 Technika prostredia stavieb

Obsah:

D.1.4.1 Technická správa

- 1.1 Popis objektu
- 1.2 Vodovod
 - 1.2.1 Vodovodná prípojka
 - 1.2.2 Vnútorý rozvod vody
 - 1.2.3 Príprava teplej vody
- 1.3 Vykurovanie
- 1.4 Kanalizácia
 - 1.4.1 Kanalizačná prípojka
 - 1.4.2 Vnútorá kanalizácia
 - 1.4.3 Dažďová kanalizácia
 - 1.4.4 Hospodárenie s dažďovou vodou
- 1.5 Vetranie
- 1.6 Elektrické rozvody
- 1.7 Bleskozvod
- 1.8 Odpady
- 1.9 Použité zdroje

D.1.4.2 Výpočtová časť

- 2.1 Vodovod
- 2.2 Vykurovanie
- 2.3 Kanalizácia
- 2.4 Vetranie

D.1.4.3 Výkresová časť

- 3.1 Koordinačná situácia 1:250
- 3.2 Výkres rozvodov 1.PP 1:100
- 3.3 Výkres rozvodov 1.NP
- 3.4 Výkres rozvodov 2.NP
- 3.5 Výkres strechy

D.1.4.1 Technická správa

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová
Rok/semester: 2023/2024 LS



1.1 Vstupné údaje

Posudzovaný objekt sa nachádza v Náchode, v historickom centre, pri ceste, ktorá nie je frekventovaná. Bytový dom má 4 nadzemné poschodia a 1 podzemné poschodie, kde je zakladač áut a strojovňa sprinklerov. V prízemí sú spoločné priestory a technická miestnosť o rozlohe 12,9 m². Kaviareň v prízemí má prístup priamo z ul. Hurdáľkova. Byty na 2. až 4.NP sú buď 1kk o rozlohe 35,5 m², alebo 2kk o rozlohe okolo 55 m².

Nosná konštrukcia bytového domu sa skladá zo stenového železobetónového monolitického konštrukčného systému, medzi bytmi to je stenový zdený konštrukčný systém. V podzemí je použitý stĺpový monolitický konštrukčný systém zo železobetónu.

1.2 Vodovod

1.2.1 Vodovodná prípojka

Objekt je zásobovaný vodou z verejného vodovodného potrubia v ul. Hurdáľkova. Pripojovacie potrubie je navrhnuté o rozmere 80 DN z plastu. Vodomerná prípojka je ukončená vodomernou sústavou umiestnenou v zádverí bytovej stavby najďalej 2 m od obvodovej steny.

1.2.2 Vnútorý rozvod vody

Vnútoré rozvody sú navrhnuté z plastového potrubia o rozmere DN 50 a sú izolované návlekovou tepelne izolačnou trúbkou. Ležaté rozvody sú v prízemí vedené pod stropom do technickej miestnosti a do zázemia kaviarne. Stúpacie potrubia sú vedené v inštalačných šachtách. Pripojovacie potrubie je vedené v drážke zdenej steny, alebo v pred stenách.

Hlavný uzáver vody je umiestnený v zádverí bytového domu, za vodomernou sústavou. Ďalšie uzávery budú umiestnené pre každú bytovú jednotku. Prietok vody je meraný pre jednotlivé jednotky, ktoré sú umiestnené v inštalačných šachtách. Celkový prietok vody je meraný vodomermom umiestneným vo vodomernej sústave.

1.2.3 Príprava teplej vody

Teplá voda je pripravovaná centrálné v zásobníku teplej vody, ktorý je ohrievaný zdrojom - výmenníkovou sústavou s napojením na verejný teplovod. Stúpacie potrubie je umiestnenie v inštalačných šachtách. Ohrev je navrhnutý ako nepriami s jedným zásobníkom o objeme 1 200 l umiestneným v technickej miestnosti v 1.NP, a druhý zásobník TV v zázemí kaviarne o objeme 500 l.

1.3 Vykurovanie

Objekt je vykurovaný teplovodným otopným systémom s teplotným spádom otopnej vody 55°C / 45°C. Ako zdroj je navrhnutá výmenníková stanica (s prevedením 55 kW) s napojením na verejný teplovod, ktorá súčasne s vykurovaním zaisťuje ohrev teplej vody (TV).

Hlavné ležaté rozvody sú vedené v podlahe v 1.NP. Stúpacie potrubie je umiestnené v inštalačných šachtách. Ako koncové prvky sú navrhnuté otopné telesá a podlahové konvektory.

1.4 Kanalizácia

1.4.1 Kanalizačná prípojka

Objekt je napojený na mestskú kanalizačnú stoku. Potrubie bude prevedené z PVC DN 150 a s minimálnym sklonom 2%. Splašková voda je odvedená cez revíziu šachtu.

1.4.2 Vnútoraná kanalizácia

Pripojovacie potrubie od zariadených predmetov je vedené v drážke zdenej steny alebo v predstene a je napojené na odpadné potrubie. V prízemí je navrhnutá vpusť v technickej miestnosti. Odpadné potrubie je navrhnuté z PVC DN 100, vedené v inštalačných šachtách. Všetky odpadné potrubia sú odvetrávané nad strechu a zakončené strešnou výfukovou hlavicom. Zvodné potrubie je z PVC DN 100 a je vedené pod stropom a prievlakmi v 1.PP. Pri prechode potrubia cez obvodovú železobetónovú stenu je opatrené chráničkou.

1.4.3 Dažďová kanalizácia

Odvodnenie strechy je zaistené pod okapovým žľabom v tvare profilu U s priemerom 150 mm o sklone 0,5%, ktoré zvádza do zvislého zvodu o svetlosti 125 mm. Celkovo sú navrhnuté 4 zvodné potrubie po obvode objektu. Každý vonkajší zvislý zvod je v úrovni terénu zalomený a zvedený do 1.PP do dažďovej nádrže.

1.4.4 Hospodárenie s dažďovou vodou

Zhromaždená dažďová voda v nádrži na dažďovú vodu v 1.PP, je prečerpávaná do riadiacej jednotky a odtiaľ do zvislého potrubia v stúpačkách. Následne je táto voda využívaná len na splachovanie toaliet. Objem jednej nádrže bol navrhnutý na polovicu plochy strechy, dokopy sú teda 2x 8 000 l nádrže umiestnené v miestach blízko inštalačných šachiet.

1.5 Vetranie

V bytových jednotkách je navrhnutý podtlakový systém odvádzania vzduchu. Prívod vzduchu je zaistený prirodzene infiltráciou otvormi u okien a dvier, odvod odsávacím potrubím s osadenými ventilátormi. Odvetranie kúpeľní je navrhnuté skrz odvodné tanierové ventilátory s priemerom 180 mm do samotného kruhového potrubia do inštalačnej šachty a ďalej priamo nad strechu. Je odvádzaný znehodnotený vzduch nad sporákom pomocou digestora. Digestory sú napojené na samostatné kruhové potrubie o priemere 250 mm, ktoré je vedené zvislým potrubím v inštalačnej šachte nad strechu, alebo na fasádu o priemere 120 mm.

Kaviareň je vetraná pomocou vzduchotechnickej rekuperačnej jednotky. Vzduchotechnická jednotka RENOVENT SKY 200 je navrhnutá na množstvo vetracieho vzduchu 182 m³ a je umiestnená pod stropom v sklade a zázemí kaviarne. Do jednotky je vzduch z exteriéru nasávaný cez mriežku v obvodovej stene a je ďalej teplotne upravovaný. Vzduch do interiéru je distribuovaný vzduchotechnickým potrubím za pomoci ventilátora. Prívod čerstvého vzduchu je navrhnutý do prevádzkového priestoru kaviarne, kde sa ľudia zhromažďujú, a odvod vzduchu je zo všetkých toaliet, skladu. Vzduchotechnické ležaté potrubie je navrhnuté z kruhového prierezu o priemere 75 mm a je

vedené pod stropom. Ako nasávacie a výduchové prvky sú zvolené tanierové ventily, ktoré sú umiestnené na konci každého potrubia.

1.6 Elektrické rozvody

Objekt je pripojený na slaboprúdu sieť vedenú v ul. Hurdáľkova a elektrická prípojka je vedená pod terénom. Hlavný domový rozvádzač je umiestnený na fasáde pri vjazde do garáží v 1.NP. Elektrické vedenie vedie ďalej k rozvádzačom pre jednotlivé bytové jednotky v každom podlaží.

1.7 Bleskozvod

Objekt je chránený proti úderu bleskom bleskozvodom. Detailné riešenie nie je súčasťou spracovania bakalárskej práce.

1.8 Odpady

Odpady sú riešené formou spoločných kontajnerov na zmiešaný odpad a sú umiestnených na pozemku. Kontajneri na triedený odpad sú umiestnené vedľa kontajnerov na zmiešaný odpad.

Orientačný návrh počtu kontajnerov na zmiešaný odpad:

Priemerná produkcia odpadu na osobu	28 l / týždeň
Počet osôb v objekte (bez kaviarne)	33
Celkový objem odpadu za týždeň	
$V = 28 * 33$	
$V = 924 \text{ l}$	
Navrhujem kontajnery na zmiešaný odpad	1 ks 1100 l

1.9 Použité zdroje

- podklady z cvičení TZB
- bilančné výpočty - <http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,bakalarsky-projek>
- ČSN 73 0331 Energetická náročnosť budov
- <https://www.tzb-info.cz/>
 - výpočet spotreby energie a doby ohrevu teplej vody
 - výpočet potreby tepla pre vykurovanie, vetranie a prípravu TV
 - on-line kalkulačka úspor a dotácií Zelená úsporám
- technický list RENOVENT SKY 200

D.1.4.2 Výpočtová část

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová
Rok/semester: 2023/2024 LS



2.1 Vodovod

2.1.1 Bilancia potreby vody v bytoch

Priemerná potreba vody:

Špecifická potreba vody

$$q = 150 \text{ l/os/deň}$$

Počet jednotiek (osôb)

$$n = 33$$

$$Q_p = q * n$$

$$Q_p = 150 * 33$$

$$Q_p = 4\,950 \text{ l / deň}$$

$$Q_p = 4\,950 \text{ l / deň}$$

Maximálna denná potreba vody:

Súčiniteľ dennej nerovnomernosti odberu vody

$$k_d = 1,30$$

(pre veľkosť obce 2 001 – 20 000 obyvateľov, Náchod)

$$Q_m = Q_p * k_d$$

$$Q_m = 4\,950 * 1,3$$

$$Q_m = 6\,435 \text{ l / deň}$$

$$Q_m = 6\,435 \text{ l / deň}$$

Maximálna hodinová potreba vody:

Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

$$k_h = 2,1$$

(sústredená zástavba)

Doba čerpania pre bytové jednotky

$$z = 24$$

$$Q_h = (Q_m * k_h) / z$$

$$Q_h = (6\,435 * 2,1) / 24$$

$$Q_h = 563 \text{ l / h}$$

$$Q_h = 563 \text{ l / h} = 0,17 \text{ l / s}$$

Výpočet dennej spotreby teplej vody:

Špecifická potreba teplej vody

$$V_{w,f,day} = 40 \text{ l/os/deň}$$

Počet merných jednotiek (osôb)

$$f = 30$$

$$V_{w,day} = (V_{w,f,day} * f) / 1000$$

$$V_{w,day} = (40 * 30) / 1000$$

$$V_{w,day} = 1,2 \text{ m}^3$$

$$1\,200 \text{ l} = \underline{\text{zásobník TV 1 200 l, 15,9 kW}}$$

Výstupní teplota
 $t_1 = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

Použité palivo: CZT Účinnost ohřevu η : 0.98

Objem vody [l]: 1200

Hmotnost vody [kg]: 1193.2

Vstupní teplota
 $t_2 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$

Energie potřebná k ohřevu vody: 63.7 kWh

Vypočítat

Příkon P: 15,9 kW

Doba ohřevu τ : 4 hod 00 min 00 s

2.1.2 Bilancia potreby vody v kaviarni

Priemerná potreba vody:

Špecifická potreba vody

$$q = 20 \text{ l/os/deň}$$

Počet jednotiek (osôb)

$$n = 22$$

$$Q_p = q * n$$

$$Q_p = 20 * 22$$

$$Q_p = 440 \text{ l / deň}$$

$$Q_p = 440 \text{ l /deň}$$

Maximálna denná potreba vody:

Súčiniteľ dennej nerovnomernosti odberu vody

$$k_d = 1,30$$

(pre veľkosť obce 2 001 – 20 000 obyvateľov, Náchod)

$$Q_m = Q_p * k_d$$

$$Q_m = 440 * 1,3$$

$$Q_m = 572 \text{ l /deň}$$

$$Q_m = 572 \text{ l /deň}$$

Maximálna hodinová potreba vody:

Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

$$k_h = 2,1$$

(sústredená zástavba)

Doba čerpania pre bytové jednotky

$$z = 24$$

$$Q_h = (Q_m * k_h) / z$$

$$Q_h = (572 * 2,1) / 12$$

$$Q_h = 100,1 \text{ l/h}$$

$$Q_h = 563 \text{ l/h}$$

Výpočet dennej spotreby teplej vody:

Špecifická potreba teplej vody

$$V_{w,f,day} = 20 \text{ l/os/deň}$$

Počet merných jednotiek (osôb)

$$f = 22$$

$$V_{w,day} = (V_{w,f,day} * f) / 1000$$

$$V_{w,day} = (20 * 22) / 1000$$

$$V_{w,day} = 0,44 \text{ m}^3$$

440 l = zásobník TV 500 l, 6,6 kW

Výstupní teplota
 $t_1 = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

Použité palivo: CZT
Účinnost ohřevu η : 0.98

Objem vody [l]: 500
Hmotnost vody [kg]: 497.2

Vstupní teplota
 $t_2 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$

Energie potřebná k ohřevu vody: 26.5 kWh

Vypočítat

Příkon P: 6,6 kW

Doba ohřevu τ : 4 hod 00 min 00 s

2.1.3 Stanovenie predbežnej dimenzie vodovodu

Výpočtový prietok vnútorného vodovodu:

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný pretlak vody p_i [MPa]	Součinitel súčasnosti odběru vody ϕ_i [-]
<input type="text" value="2"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text" value="1"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="12"/>	Mísící barierie	vanová	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="16"/>		umyvadlová	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="text" value="13"/>		dřezová	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>		sprchová	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="text" value="19"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 3.03 \text{ l/s}$

$$Q_d = 3,03 \text{ l/s} = 0,00303 \text{ m}^3/\text{s}$$

Stanovenie predbežnej dimenzie vodovodnej prípojky:

Výpočtový prietok

$$Q_d = 0,00303 \text{ m}^3/\text{s}$$

Rýchlosť vody v potrubí (medené potrubie)

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

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,00303}{\pi \cdot 1,5}}$$

$$d = 0,0507 \text{ m} = 50,7 \text{ mm}$$

DN 80

2.2 Vykurovanie

2.2.1 Bilancia zdroja tepla – bytové jednotky

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV}$$

$$Q_{PRIP} = 16,836 + 15,9$$

$$Q_{PRIP} = 32,736 \text{ kW}$$

2.2.1.1 Najvyšší tepelný výkon pre vykurovanie

$Q_{VYT} = 16,836 \text{ kW}$

- bez rekuperácie

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Náchod <input type="button" value="v"/> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-17 °C
Délka otopného období d	235 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	3.1 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	2387 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	541 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	751,3 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.23 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky H_{s+} <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	6445 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,178	<input type="text"/> mm	232,2	1.00	1.00	41.3	41.3
Stěna 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Strop pod půdou	0,138	<input type="text"/> mm	258,3	0.80	0.95	28.5	33.9
Okna - typ 1	0,85	0,5	48,5	1.00	1.00	41.2	24.3

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	40.6 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	39.4 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

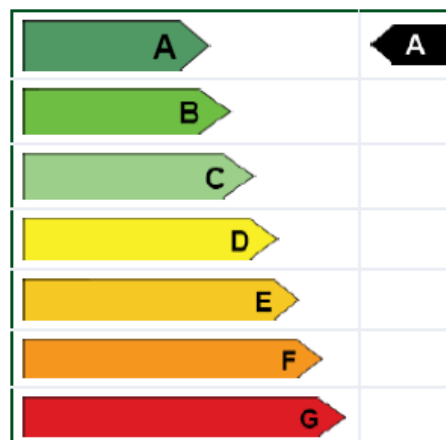
Úspora: 3%

Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 1050 Kč/m² podlahové plochy, to je 788865 Kč.

Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 30 kWh/m².

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,529
Podlaha	0
Střecha	1,055
Okna, dveře	1,525
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	400
Větrání	12,757
--- Celkem ---	17,266

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,529
Podlaha	0
Střecha	1,253
Okna, dveře	897
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	400
Větrání	12,757
--- Celkem ---	16,836

2.2.1.2 Najvyšší tepelný výkon pre vetranie

$$Q_{VET} = 0 \text{ kW}$$

- v bytových jednotkách sa nenachádza VZT jednotka s výmenou a ohrevom vzduchu

2.2.1.3 Najvyšší tepelný výkon pre prípravu vody

$$Q_{TV} = 15,9 \text{ kW}$$

Lokalita (Tabuľka) Mesto: Náchod (Klenny) Venkovná výpočtová teplota $t_e = -17$ °C		$t_{em} = 12$ °C <input checked="" type="radio"/> $t_{em} = 13$ °C <input type="radio"/> $t_{em} = 15$ °C <input type="radio"/> ? Dĺžka topného obdobia $d = 250$ [dny] Prům. teplota během otopného období $t_{es} = 3,7$ °C	
<input checked="" type="checkbox"/> Vytápění Tepelná ztráta objektu $Q_c = 32,736$ kW Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} = 20$ °C Vytápěcí denostupně $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 4075$ K.dny Opravné součinitele a účinnosti systému $e_i = 0,75$? $\eta_o = 0,95$? $e_t = 0,90$? $\eta_r = 0,95$? $e_d = 1,00$? Opravný součinitel ϵ ? <input checked="" type="radio"/> $\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0,675$ <input type="radio"/> $\epsilon = 0,675$ $Q_{VYT,r} = \frac{\epsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$ $Q_{VYT,r} = \langle 64,7 \text{ MWh/rok} \rangle$		<input checked="" type="checkbox"/> Ohřev teplé vody $t_1 = 10$ °C ? $\rho = 1000$ kg/m ³ ? $t_2 = 55$ °C ? $c = 4186$ J/kgK ? $V_{2p} = 0,328$ m ³ /den ? Koefficient energetických ztrát systému $z = 0,5$? Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody $Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 25,7 \text{ kWh}$ Teplota studené vody v létě $t_{svl} = 15$ °C Teplota studené vody v zimě $t_{svz} = 5$ °C Počet pracovních dní soustavy v roce $N = 365$ [dny] $Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$ $Q_{TUV,r} = \langle 30 \text{ GJ/rok} \rangle$ $Q_{TUV,r} = \langle 8,3 \text{ MWh/rok} \rangle$	
Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody $Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \langle 263 \text{ GJ/rok} \rangle$ $Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \langle 73 \text{ MWh/rok} \rangle$			

2.2.2 Bilancia zdroja tepla – kaviareň

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV}$$

$$Q_{PRIP} = 5,585 + 0,483 + 6,6$$

$$Q_{PRIP} = 12,668 \text{ kW}$$

2.2.2.1 Nejvyšší tepelný výkon pre vykurovanie

$Q_{VYT} = 5,585 \text{ kW}$

- s rekuperáciou

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 <input type="text"/> 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 <input type="text"/> h^{-1}
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	80 % <input type="text"/>

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	0,178 <input type="text"/>	<input type="text"/> mm	58,95	1.00	1.00	10.5	10.5
Stěna 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0,42 <input type="text"/>	<input type="text"/> mm	101,6	0.45	0.45	19.2	19.2
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Strop pod půdou	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0,85 <input type="text"/>	0,85 <input type="text"/>	12,83	1.00	1.00	10.9	10.9
Okna - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	0,85 <input type="text"/>	0,85 <input type="text"/>	4,0	1.00	1.00	3.4	3.4

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	32.6 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	6.6 kWh/m ²

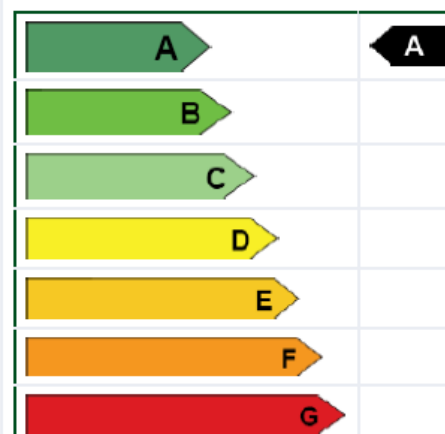
ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY

Úspora: 80%

Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 1500 Kč/m² podlahové plochy, to je 1126950 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	388
Podlaha	710
Střecha	0
Okna, dveře	529
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	131
Větrání	12,757
--- Celkem ---	14,515

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	388
Podlaha	710
Střecha	0
Okna, dveře	529
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	131
Větrání	3,827
--- Celkem ---	5,585

2.2.2.2 Najvyšší tepelný výkon pre vetranie

$$Q_{\text{VET}} = 0,483 \text{ kW}$$

- v kaviarni sa nachádza VZT jednotka s výmenou a ohrevom vzduchu - rekuperácia

$$V_p = 182 \text{ m}^3/\text{h} = V_{p,\text{čerst}}$$

$$Q_{\text{vet, zima}} = \frac{V_{p,\text{čerst}} \cdot \rho \cdot C_v \cdot (t_i - t_e)}{3600} \cdot (1 - \eta)$$

$$Q_{\text{vet, zima}} = \frac{182 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20 - (-17))}{3600} \cdot (1 - 0,8)$$

$$Q_{\text{vet, zima}} = 0,483 \text{ kW}$$

2.2.2.3 Najvyšší tepelný výkon pre prípravu vody

$$Q_{\text{TV}} = 6,6 \text{ kW}$$

Vytápění

Tepelná ztráta objektu $Q_c = 12,668 \text{ kW}$

Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} = 20 \text{ °C}$

Vytápěcí denostupně
 $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 4075 \text{ K.dny}$

Opravné součinitele a účinnosti systému

$e_i = 0,75$ $\eta_o = 0,95$

$e_t = 0,90$ $\eta_r = 0,95$

$e_d = 1,00$

Opravný součinitel ϵ

$\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0,675$

$\epsilon = 0,675$

$Q_{\text{VVT},r} = \frac{\epsilon \cdot 24 \cdot Q_c \cdot D}{\eta_o \cdot \eta_r \cdot (t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$

$Q_{\text{VVT},r} = (25 \text{ MWh/rok})$

Ohřev teplé vody

$t_1 = 10 \text{ °C}$ $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$

$t_2 = 55 \text{ °C}$ $c = 4186 \text{ J/kgK}$

$V_{2p} = 0,328 \text{ m}^3/\text{den}$

Koeficient energetických ztrát systému $z = 0,5$

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$Q_{\text{TUV},d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 25,7 \text{ kWh}$

Teplota studené vody v létě $t_{svl} = 15 \text{ °C}$

Teplota studené vody v zimě $t_{svz} = 5 \text{ °C}$

Počet pracovních dní soustavy v roce $N = 365 \text{ [dny]}$

$Q_{\text{TUV},r} = Q_{\text{TUV},d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{\text{TUV},d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$

$Q_{\text{TUV},r} = (30 \text{ GJ/rok})$
 $8,3 \text{ MWh/rok}$

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$Q_r = Q_{\text{VVT},r} + Q_{\text{TUV},r} = (120,1 \text{ GJ/rok})$
 $33,4 \text{ MWh/rok}$

Celková teplotná strata objektu = 45,4 kW – výmenníková stanica bude dimenzovaná na 50 kW.

2.3 Kanalizácia

2.3.1 Návrh zvodového kanalizačného potrubia

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařízení předemtu K					
Rovnomerný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penzióny, úřady) ▼					
Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
16	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
<input type="checkbox"/>	Umývátko	0.3			
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
<input type="checkbox"/>	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
<input type="checkbox"/>	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
1	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
12	Koupačí vana	0.8	0.6	1.3	0.5
13	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
12	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
19	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 6.32 = 3.2 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 3.2 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	$j =$	<input type="text" value="0.030"/> l/s · m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	$A =$	<input type="text" value="0"/> m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	$C =$	<input type="text" value="1.0"/> ???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = j \cdot A \cdot C = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 3.16 \text{ l/s} \text{ ???}$

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

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 90 ???)

Výpočtový prietok v jednotnej kanalizácii

$$Q_{rw} = Q_{tot} = 3,16 \text{ l/os}$$

Zvolený priemer potrubia v stúpačkách:

DN 100

Zvolený priemer potrubia prípojky:

DN 150

2.3.2 Návrh dažďových nádrží

$$1. \text{ polovica strechy: } \frac{\text{plocha} \cdot \text{zrážkový úhrn za rok}}{365 \cdot 21} = \frac{149 \cdot 854}{365 \cdot 21} = 7\,321 \text{ L} - \text{návrh: } \underline{8\,000 \text{ l}}$$

$$2. \text{ polovica strechy: } \frac{\text{plocha} \cdot \text{zrážkový úhrn za rok}}{365 \cdot 21} = \frac{159 \cdot 854}{365 \cdot 21} = 7\,813 \text{ L} - \text{návrh: } \underline{8\,000 \text{ l}}$$

Zvolený priemer pod okapového žlabu - **DN 150**, zvolený priemer zvodu – **DN 125**

Žlab je na výtoky vybavený sítkom alebo lapačom strešných splavenín.

2.4 Vetrание

2.4.1 Podtlakové vetranie v bytových jednotkách

2.4.1.1 Návrh odsávania kuchynského digestora

Navrhujem digestor o prietoku 175 m³/h vybavený tukovým filtrom a spätnou klapkou

Vzduchový výkon pre zvislé vetracie potrubie

02.01.01 - kuchynský digestor 175 m³/h

03.01.01 - kuchynský digestor 175 m³/h

04.01.01 - kuchynský digestor 175 m³/h

$$V_{\text{dig}} = 525 \text{ m}^3/\text{h}$$

Stanovenie prierezu vzduchovodu pre zvislé vetracie potrubie

$$A_{\text{dig}} = V_{\text{dig}} / (v * 3600)$$

$$A_{\text{dig}} = 525 / (3 * 3600)$$

$$A_{\text{dig}} = 0,0486 \text{ m}^2$$

Stanovenie priemeru kruhového prierezu pre zvislé vetracie potrubie

$$d = \sqrt{\frac{4 * V_{\text{dig}}}{\pi * v * 3600}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * 525}{\pi * 3 * 3600}}$$

$$d = 0,248 \text{ m} = 248 \text{ mm} \rightarrow \text{DN 250 mm}$$

Odvod znehodnoteného vzduchu skrz obvodovú konštrukciu von

02.02.03 - kuchynský digestor 175 m³/h

03.02.03 - kuchynský digestor 175 m³/h

04.02.03 - kuchynský digestor 175 m³/h

Odťahové potrubie podľa výrobcu **DN 120 mm**

2.4.1.2 Návrh odsávania kúpeľne

Navrhujem odsávanie ventilátormi o prietoku 150 m³/h

Vzduchový výkon pre zvislé vetracie potrubie

02.01.04 - ventilátor v kúpeľni 150 m³/h

03.01.04 - ventilátor v kúpeľni 150 m³/h

04.01.04 - ventilátor v kúpeľni 150 m³/h

$$V_{\text{kup}} = 450 \text{ m}^3/\text{h}$$

Stanovenie prierezu vzduchovodu pre zvislé vetracie potrubie

$$A_{\text{dig}} = V_{\text{kup}} / (v * 3600)$$

$$A_{\text{dig}} = 450 / (5 * 3600)$$

$$A_{\text{dig}} = 0,025 \text{ m}^2$$

Stanovenie priemeru kruhového prierezu pre zvislé vetracie potrubie

$$d = \sqrt{\frac{4 * V_{\text{dig}}}{\pi * v * 3600}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * 450}{\pi * 5 * 3600}}$$

$$d = 0,178 \text{ m} = 178 \text{ mm} \rightarrow \text{DN 180 mm}$$

2.4.2 Rovnotlakové vetranie v kaviarni

$V_{p,prívod} = V_{p,odvod}$ (odvod je riešený z toaliet v kaviarni, skladu, a nad pracovnou plochou)

- $V_{p,kaviarne} = 182 \text{ m}^3$

- $V_{p,prívod} = 182 \text{ m}^3 * 1 \text{ h}^{-1}$

- **$V_{p,prívod} = 182 \text{ m}^3/\text{h}$**

Návrh konkrétnej rekuperačnej jednotky

RENOVENT SKY 200 (200 x 1000 x 660)

- pripojovacie potrubie Ø 160 mm

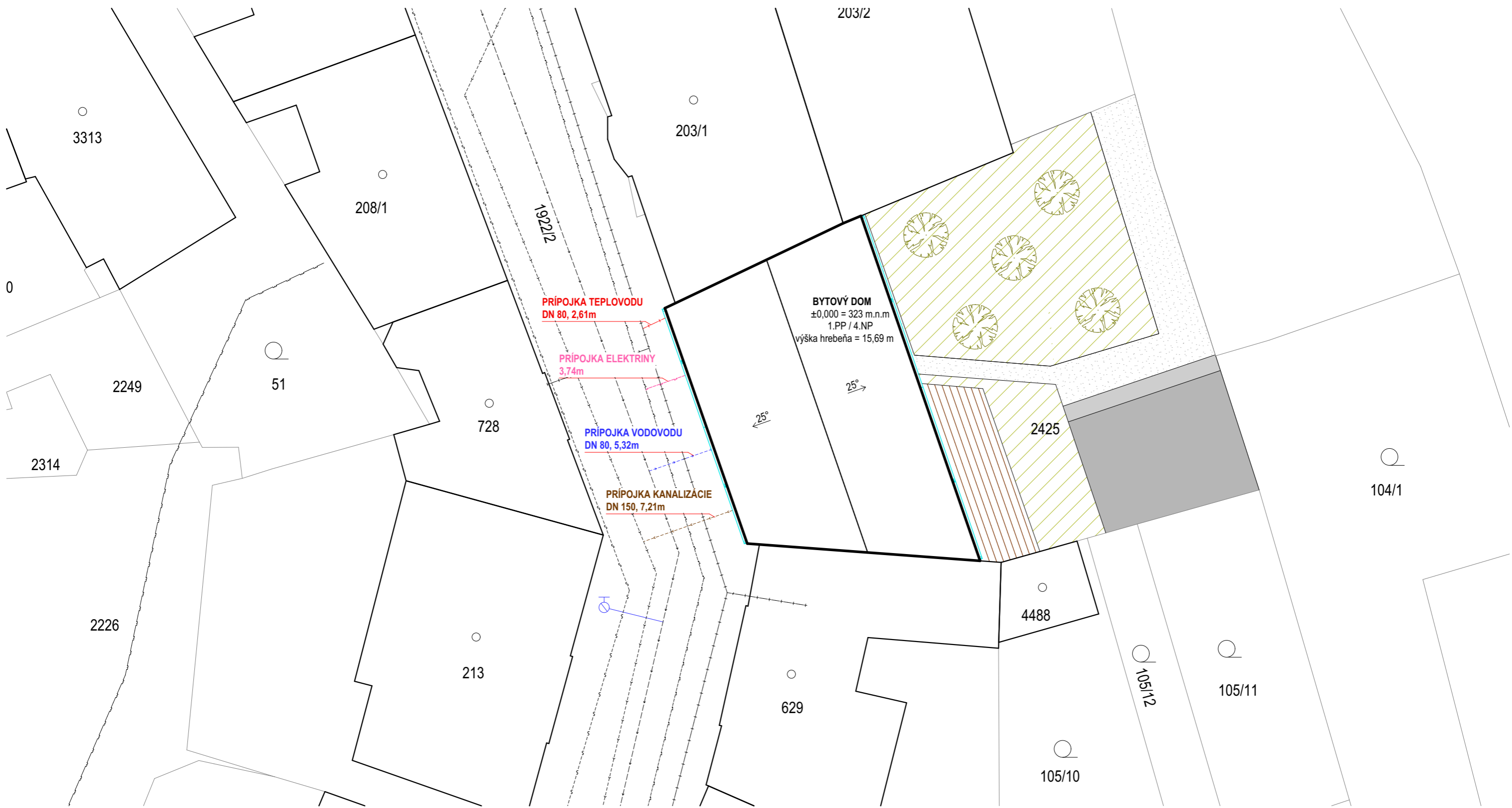
- potrubie – vývody Ø 75 mm



D.1.4.3 Výkresová část

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová
Rok/semester: 2023/2024 LS





LEGENDA STÁVAJÚCICH SIETÍ

- Teplovod
- Vodovod
- Silnoprúd NN
- Kanalizácia splašková
- Plynovod

LEGENDA NOVÝCH SIETÍ

- Prípojka teplovodu
- Prípojka vodovodu
- Prípojka silnoprúdu NN
- Prípojka kanalizácie splaškovej

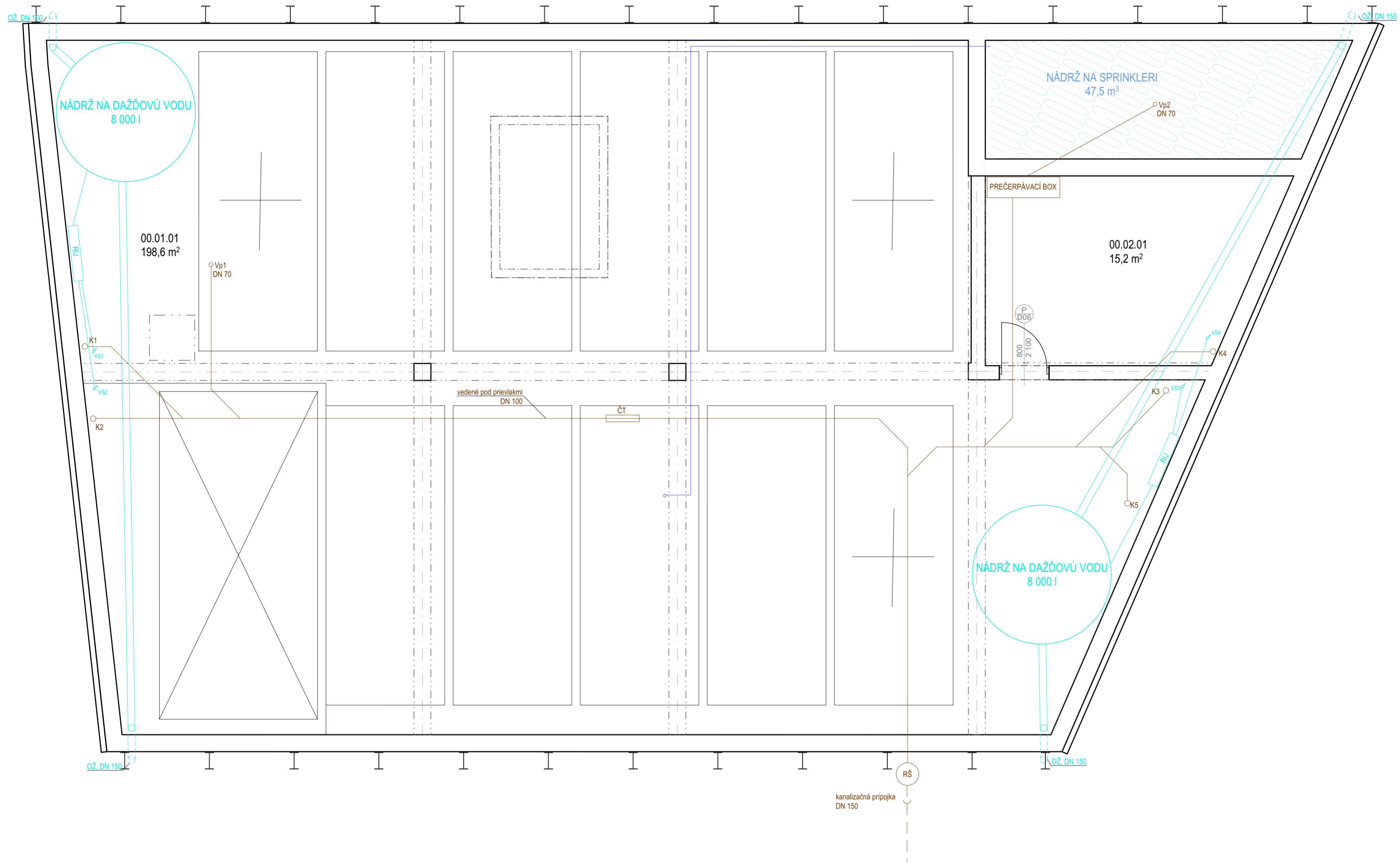
LEGENDA PLOCH

- Terasa - drevené palubky
- Trávnatá nespevnená plocha
- Chodník - kamenná dlažba
- Chodník - spevnená plocha
- Parking - spevnená plocha

LEGENDA OSTATNÉ

- Novo navrhnuté stromy
- Vstup do 1.NP objektu
- Hydrant

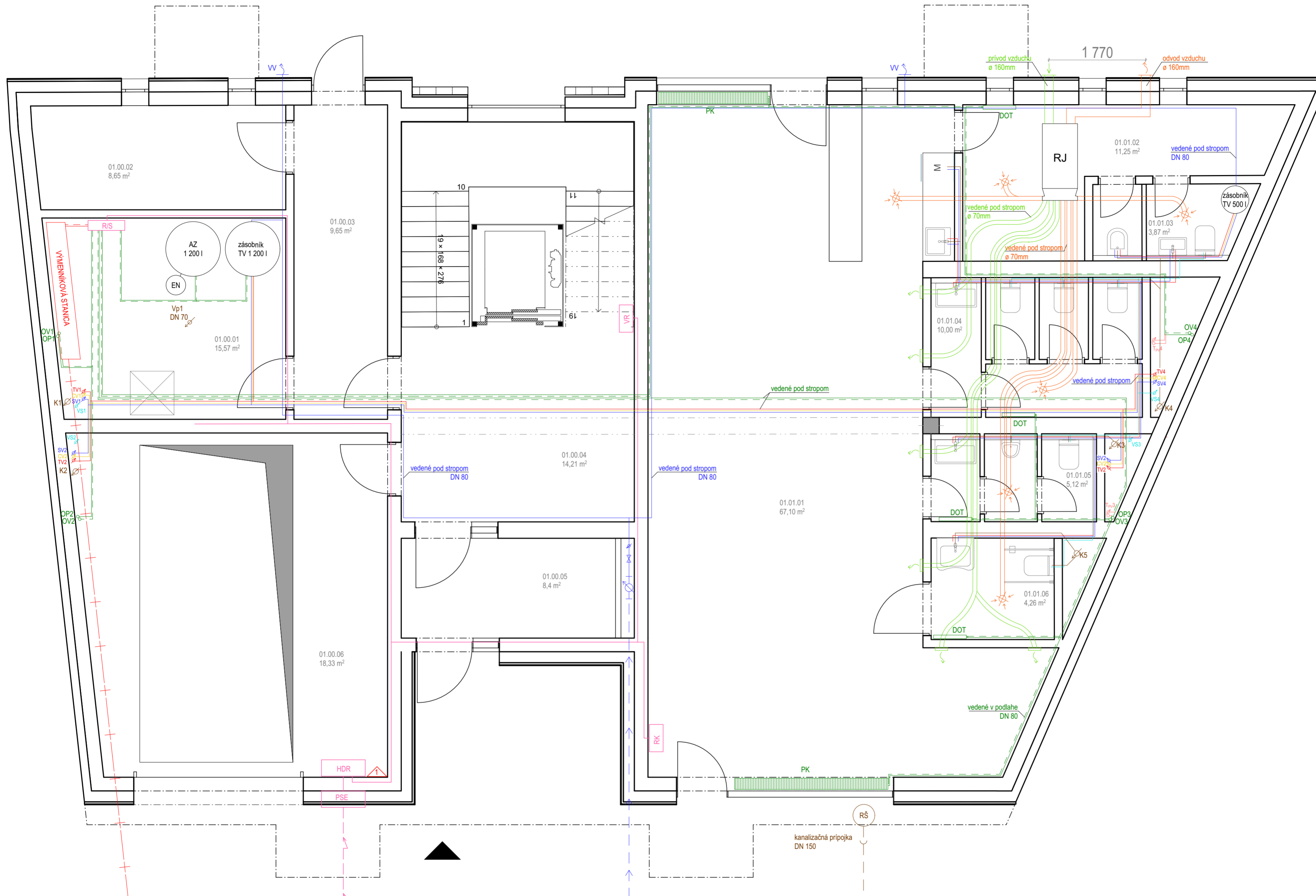
PROFESIA	ÚSTAV	
Technika prostredia stavby	Ústav stavitelství II.	
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 342 m.n.m. Bpv
Romana Sobotková	Ing. Dagmar Richtrová	
NÁZOV PROJEKTU :		FORMÁT
Bytový dom "Brick"		A3
		MERÍTKO
		1:250
		DÁTUM
		05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :		Č. VÝKRESU
KOORDINAČNÁ SITUÁCIA		D.1.4.3.1



LEGENDA

	Kanalizačná prípojka, DN 150
	Revízná šachta
	Čistiaca tvarovka
	Kx, DN 100
	Vpx, DN 70
	VSx, DN 80
	Riadiaca jednotka dažďovej vody

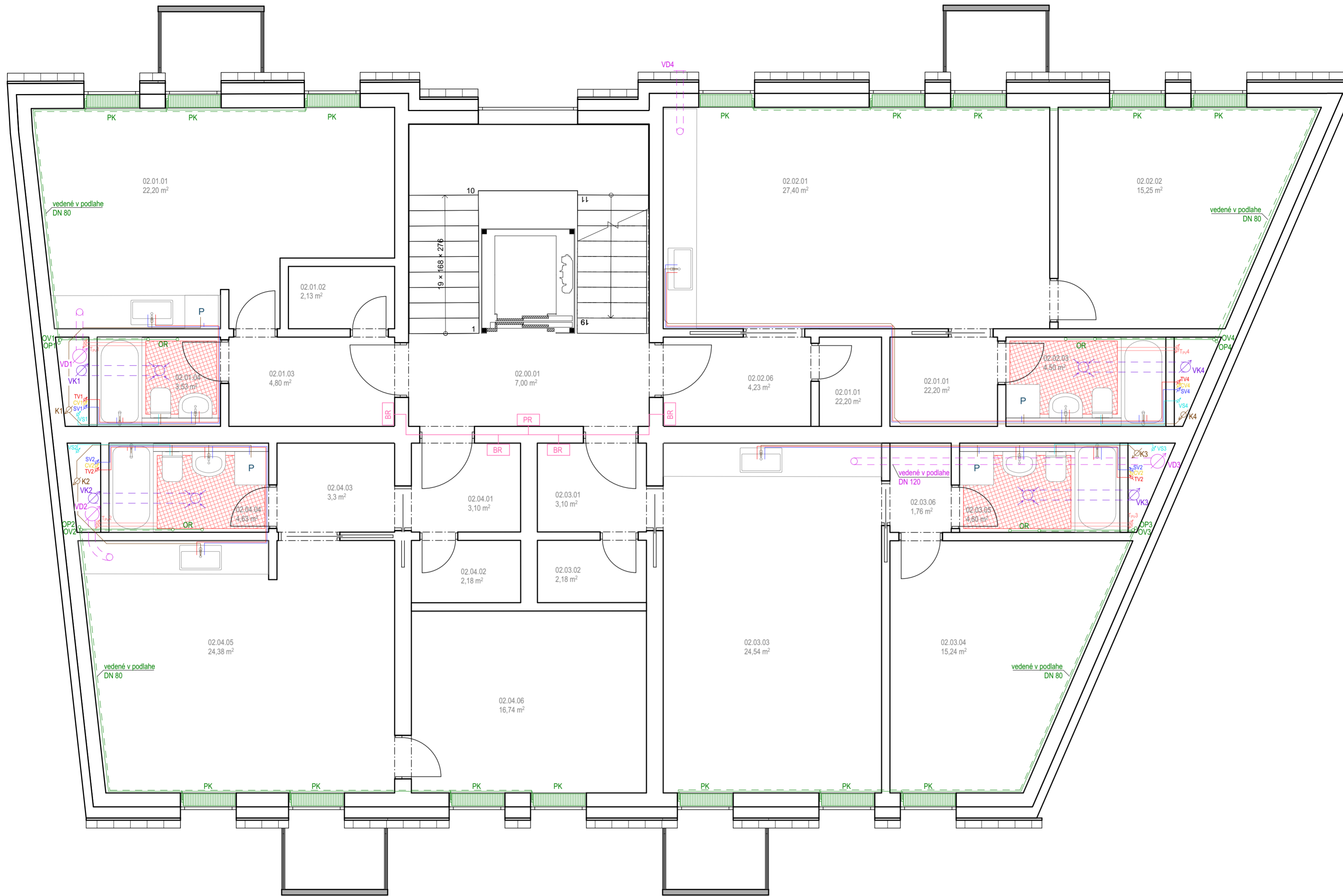
PROFESIA	ÚSTAV	
Technika prostredia stavby	Ústav stavitelství II.	
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv
Romana Sobotková	Ing. Dagmar Richtrová	
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT
		A2
		MÉRITKO
		1:50
		DÁTUM
		05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	PÔDORYS 1.PP	Č. VÝKRESU
		D.1.4.3.2



LEGENDA

- | | | | | | | | |
|------|--|---|--|-----|-----------------------------|---------------------|------------------------------------|
| TVx | Vodovodné potrubie - Teplá voda, DN 50 | + | Prípojka teplotodu | PSE | Prípojková skriňa elektriny | zásobník TV 1 200 l | Zásobník Teplej vody objem 1 200 l |
| CVx | Vodovodné potrubie - Cirkulačná voda, DN 50 | → | Prípojka vodovodu | HDR | Hlavný domový rozvádzač | AZ 1 200 l | Akumulačná nádrž, objem 1 200 l |
| SVx | Vodovodné potrubie - Studená voda, DN 50 | → | Prípojka silnoprúdu NN | VR | Výťahový rozvádzač | EN | Expanzná nádrž, objem 35 l |
| VSx | Voda na splachovanie, DN 80 | → | Prípojka silnoprúdu NN | RK | Rozvádzač kaviarne | | |
| OPx | Otopné potrubie - Prívod, DN 50 | → | Prípojka kanalizácie splaškovej | R/S | Rozvádzač / Sberač | | |
| OVx | Otopné potrubie - Vratka, DN 50 | → | Vodomerá sústava | PK | Podlahový konvektor | | |
| TPVx | Otopné potrubie - Podlahové vykurovanie - Prívod | → | Hlavný uzáver vody | RJ | Deskové otopné teleso | | |
| TPVx | Otopné potrubie - Podlahové vykurovanie - Vratka | → | Výtokový ventil | | Rekuperčná jednotka | | |
| Vp1 | Vpust' v technickej miestnosti, DN 70 | → | Odvod znečisteného vzduchu rekuperácia | RŠ | Revízná šachta | | |
| Kx | Kanalizačné potrubie, DN 100 | → | Prívod čerstvého vzduchu, rekuperácia | | | | |

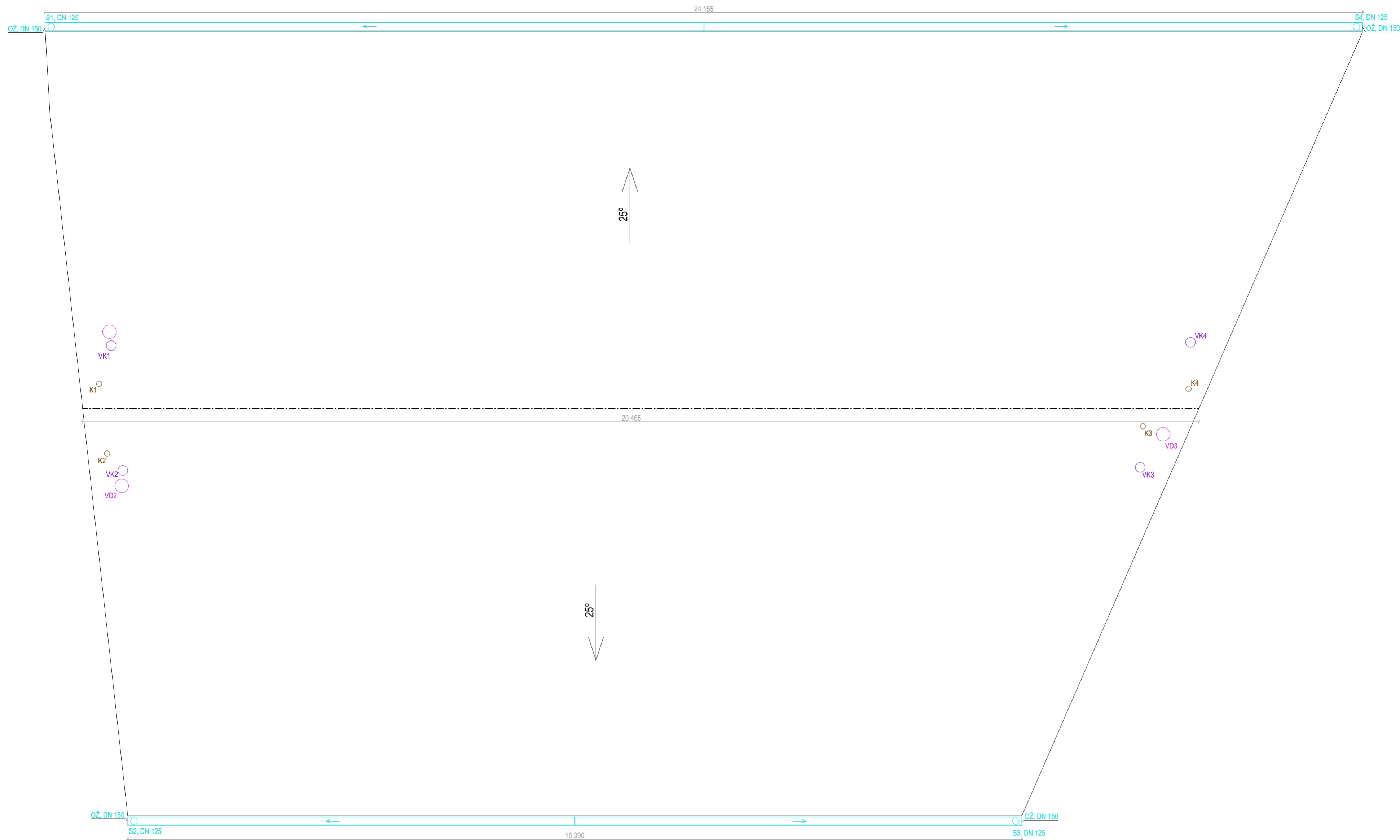
PROFESIA	ÚSTAV	
Technika prostredia stavby	Ústav stavitelství II.	
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gísa	
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv FORMÁT A2 MÉRITKO 1:50 DÁTUM 05 / 2024 Č. VÝKRESU D.1.4.3.3
Romana Sobotková	Ing. Dagmar Richtrová	
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	
NÁZOV VÝKRESU :	PÔDORYS 1.NP	



LEGENDA


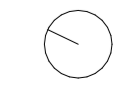
- | | | | |
|-------------------|--|-----|---|
| TVx | Vodovodné potrubie - Teplá voda, DN 50 | PK | Podlahový konvektor |
| CVx | Vodovodné potrubie - Cirkulačná voda, DN 50 | OR | Otopný rebrik |
| SVx | Vodovodné potrubie - Studená voda, DN 50 | OR | Podlahové vykurovanie |
| VSx | Voda na splachovanie, DN 80 | PR | Patrový rozvádzač, 4 byty na patro |
| OPx | Otopné potrubie - Prívod, DN 50 | BR | Bytový rozvádzač |
| OVx | Otopné potrubie - Vratka, DN 50 | VKx | Odvádzač znehodnoteného vzduchu |
| T _{pv} x | Otopné potrubie - Podlahové vykurovanie - Prívod | VDx | Odvetrávacie potrubie kúpelne, DN 180 |
| T _{pv} x | Otopné potrubie - Podlahové vykurovanie - Vratka | | Odvetrávacie potrubie z digestora, DN 250 |
| Kx | Kanalizačné potrubie, DN 100 | | |

PROFESIA	ÚSTAV		
Technika prostredia stavby	Ústav stavitelství II.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gísa		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. Dagmar Richtrová		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A2
		MÉRITKO	1:50
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	PÔDORYS 2.-4.NP	Č. VÝKRESU	D.1.4.3.4



LEGENDA

- OŽ — Pod okapový žľab, DN 150
- Sx ○ Zvod, DN 125
- Kx ○ Kanalizačné potrubie, DN 100
- VKx ○ Odvetrávacie potrubie kúpelne, DN 180
- VDx ○ Odvetrávacie potrubie z digestora, DN 250

PROFESIA	ÚSTAV		
Technika prostredia stavby	Ústav stavitelství II.		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gísa		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. Dagmar Richtrová		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A2
		MERÍTKO	1:50
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	PÔDORYS STRECHY	Č. VÝKRESU	D.1.4.3.5
			

D

DOKUMENTÁCIA OBJEKTOV

D.1.5 Realizácia výstavby

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



D.1.5 Realizácia výstavby

Obsah:

D.1.5.1 Technická správa

- 1.1 Návrh postupu výstavby a vplyv prevádzania výstavby na okolie
 - 1.1.1 Návrh postupu výstavby
 - 1.1.1.1 Geologický profil
 - 1.1.2 Popis objektu
 - 1.1.3 Popis staveniska
 - 1.1.3.1 Tabuľka členenia a charakteristiky navrhovaného SO
- 1.2 Návrh zariadení staveniska, návrh zdvíhacích prostriedkov
 - 1.2.1 Konštrukčne výrobné systémy
 - 1.2.1.1 Tabuľka bremien
 - 1.2.1.2 Špecifikácia vybraného žeriavu a betonárskeho košu
 - 1.2.2 Návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch
- 1.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy
- 1.4 Návrh trvalých zábor staveniska a väzby na vonkajší dopravný systém
- 1.5 Ochrana životného prostredia behom výstavby
 - 1.5.1 Ochrana ovzdušia
 - 1.5.2 Ochrana pôdy
 - 1.5.3 Ochrana podzemných a nadzemných vôd
 - 1.5.4 Ochrana zelene na stavenisku
 - 1.5.5 Ochrana pred hlukom a vibráciami
 - 1.5.6 Ochrana pozemných komunikácií
 - 1.5.7 Nakladanie s odpadmi
- 1.6 Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
 - 1.6.1 Rizika a zásady BOZP na stavenisku
 - 1.6.2 Posúdenie potreby koordinátora BOZP
 - 1.6.3 Posúdenie potreby vypracovania plánu bezpečnosti práce
- 1.7 Použité zdroje

D.1.5.2 Výkresová časť

- 2.1 Výkres situácie
- 2.2 Situácia zariadenia staveniska

D.1.5.1 Technická správa

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS

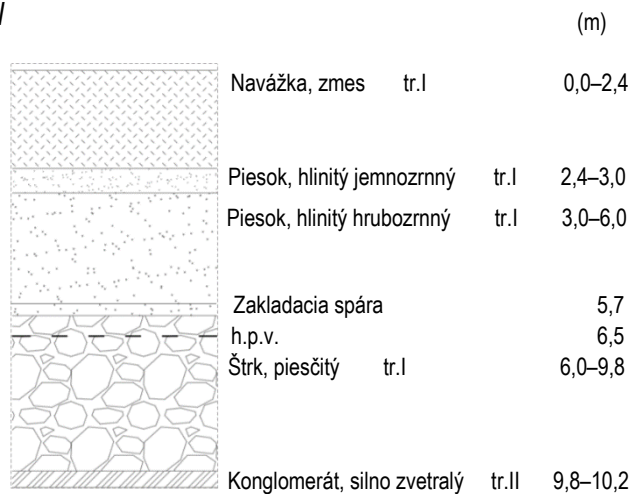


1.1 Návrh postupu výstavby a vplyv prevádzania výstavby na okolie

1.1.1 Návrh postupu výstavby

V rámci hrubých terénnych úprav bude sňatých 30 cm pôdy. Pôda bude skladovaná na hromade na stavenisku, na severnej časti pri susednom objekte. Po dokončení stavby bude využitá pre rekultiváciu bezprostredného okolia objektu. Podľa geologického profilu je vidno, že ide prevažne o navážku. Hladina podzemnej vody je 6,5 m pod povrchom a nijak neovplyvňuje základové podmienky pre založenie stavby. Pre zaistenie zosuvu zeminy je použité záporové paženie. Vedľajšie objekty majú základáciu spáru menšiu než posudzovaný objekt, preto budú zaistené tryskovou injektážou pod základy.

1.1.1.1 Geologický profil



Základové konštrukcie pod nosnými železobetónovými stĺpmi v 1.PP sú realizované základové pätky so zakladajúcou spárou -4,800 m. Dojazd auto výtahu je do hĺbky 5,700 m pod úroveň terénu a na lepšiu betonáž je po obvode použité stratené bednenie z KB (keramobetónových) blokov. Plocha stavebnej jamy bude následne vyrovnaná a preliata monolitickým podkladovým betónom.

Pre hrubú spodnú stavbu je využitý systém bielej vane z betónu C30/37 o hrúbke podlahy 400 mm a obvodových stien 300 mm. Následne sú z monolitického železobetónu spravené stĺpy, prievlaky a stropná doska. V rámci technickej etapy hrubej spodnej stavby bude realizované zvodné kanalizačné potrubie vrátane jeho odskúšania.

V rámci vrchnej hrubej stavby budú spravené nosné zvislé konštrukcie z monolitického železobetónu a budú realizované pomocou rámového bednenia MAXIMO, ako pre steny, tak pre stĺpy. Zvyšné nosné steny a priečky budú vyzdené z keramických tvaroviek Porotherm. Schodisko s medzipodestou budú riešené monoliticky zo železobetónu. Na stropné dosky zo železobetónu bude použité panelové stropné bednenie SKYDECK. Balkóny budú realizované ako ISO nosníky s prefabrikovanou železobetónovou doskou.

Zastrešenie objektu je riešené ako šikmá strecha s pálenou keramickou krytinou – škridla Bobrovka. Nosnú konštrukciu tvorí drevený priehradový väzník. V tejto technologickej etape budú realizované všetky strešné klampiarske prvky a bleskozvod.

V rámci vonkajších fasádnych úprav povrchu budú osadené predsadené výplne okenných a dverných systémov. Nad okennými výplňami budú umiestnené tieniace prvky. Následne bude celý objekt zateplený a ťažký obvodový plášť z lícového zdiva Klinker. V tejto technologickej etape realizované všetky klampiarske výrobky s prekladovými kotvami a sponami na lícové zdivo.

Nasledujúca technologická etapa hrubých vnútorných konštrukcií zahrňuje vyzdenie zdených priečok a hrubé rozvody TZB – električka, kanalizácia, vodovod, kúrenie. Interiér bude omietnutý a vyliala hrubá podlaha. Súbežne budú realizované vodovodná, teplovodná a elektrická prípojka.

V dokončovacích konštrukciách budú položené nášľapné vrstvy podláh (stierky, drevené lamely, keramické dlažby) a budú prevedené obklady, zábradlie, osadenie koncových prvkov TZB, a osadenie vnútorných dvier. Zároveň budú v tejto etape spravené chodníky, parkovacie miesta, a terasa pri kaviarni.

1.1.2 Popis objektu

Riešeným objektom je novostavba bytového domu v proluke. Dom je situovaný v Náchode, blízko Masarykovho námestia. Novostavba má polyfunkčný charakter s aktívnym parterom. Celkovo má 4NP, kde v prízemí je vstup, kaviareň s vonkajšou terasou, technická miestnosť, kočikáreň, a vstup do výťahu pre autá. V 1.PP sa nachádza strojovňa pre sprinklery, a auto zakladač s automatickým zakladaním. Ďalšie 4 parkovacie miesta sa nachádzajú na dvore za objektom.

Nosný systém je kombinovaný, kde v 1.PP sú použité železobetónové stĺpy a v nadväzujúcich poschodiach sú nosné steny zo železobetónu, doplnené o priečky z keramických tvaroviek. 1.PP je riešené bielou vaňou, prievlaky sú v oboch smeroch, a železobetónová stropná doska je jednosmerne pnutá. Ramená a medzipodesta schodiska sú riešené monoliticky.

Materiálovo a rýmsou je oddelený parter od poschodia, čím sa odlišili rôzne funkcie v jednej stavbe. Fasáda v parteri je nosná stena zo ŽB, tepelná izolácia a cementotrieskové dosky CETRIS. Fasáda na poschodiach sa líši skladbou a je použité lícové zdivo. Okná sú klasické francúzske jednokrídlové so zábradlím alebo balkónom. V podkroví bol použitý drevený priehradový nosník a strešná krytina je keramická bobrovka.

1.1.3 Popis staveniska

Parcela č. 2425 sa nachádza v proluke historického centra mesta Náchod. Nachádza sa priamo pri ceste s chodníkom, nejde o žiadnu rušnú cestu. Po oboch stranách pri uličnej čiare sa nachádza 5 poschodový objekt aj s podzemnými priestormi, a 2 poschodový objekt taktiež s podzemnými priestormi. Objekty majú zakladáciu spáru v menšej hĺbke ako riešený objekt. Za samotnou parcelou nie je žiadna stavba, a teda je možný prízjazd z ulice Hurdáľkova a cez parcelu č. 104/1 (zo zadnej strany).

Územným plánom je podmienená stavba zahrňujúca bývanie a parter v prízemí. Terén je na pozemku rovný. Parcela je nezastavená - na parcele sa nenachádzajú žiadne objekty ani stromy. Na pozemku sa nenachádzajú žiadne ochranné pásma sietí, iba sa nachádza v mestskej pamiatkovej zóne.

1.1.3.1 Tabuľka členenia a charakteristiky navrhovaného SO

Číslo SO	Názov SO	Technologická etapa TE	Konštrukčne výrobný systém KVS	Súbeh objektov
SO 01	Hrubé terénne úpravy	Zemné konštrukcie	Sňatie ornice- strojne Trysková injektáž susedných objektov	-
SO 02	Bytový dom	Zemné konštrukcie	Záporové paženie	-
			Odvodnenie povrchovej vody	
		Základové konštrukcie	Betónové základové pätky pod stĺpmi	-
			Monolitický podkladový betón	
		Hrubá spodná stavba	ŽB konštrukcia bielej vane	SO 10 – prípojka kanalizácie
			ŽB monolitické stĺpy	
			ŽB monolitické prievlaky	
			ŽB monolitická stropná doska	
		Hrubá vrchná stavba	ŽB monolitický dojazd výtahovej šachty	-
			ŽB monolitické stĺpy a steny	
			ŽB monolitické stropné dosky	
			ŽB monolitické schodisko	
		Strecha	ŽB prefabrikované balkóny	-
			Drevený priehradový väzník	
			Krytina – keramické bobrovky	
			Klmpiarske prvky	
		Vonkajšia úprava povrchu	Konštrukcia bleskozvodu	-
			Kontaktný zatepľovací systém	
			Lícové zdivo Klinker	
			Klmpiarske výrobky – prekladové kotvy, spony	
Hrubé vnútorné konštrukcie	Montáž vonkajšieho tesniaceho systému	-		
	Zdené priečky			
	Montáž okien a vonkajších dverí			
	Rozvod TZB - elektrina			
	Rozvod TZB – kanalizácia			
	Rozvod TZB – vzduchotechnika			
	Rozvod TZB – voda			
Rozvod TZB – kúrenie				
Dokončovacie konštrukcie	Omietky	-		
	Nášľapné vrstvy podláh (stierky, keramické dlažba, drevené lamely)			
	Obklady			
	Zábradlie			
	Osadenie dverí			
SO 11	Čisté terénne úpravy		Osadenie koncových prvkov TZB	SO 03, 04- chodník SO 05 – parkovisko SO 06 – terasa
			Rozprestretie ornice	
			Chodníky a parkovacie miesta	

1.2 Návrh zariadení staveniska, návrh zdvíhacích prostriedkov

Pre realizáciu stavby bude navrhnuté bedniaci systém pre stropné, a stenové/stĺpové (zvislé) konštrukcie, žeriav a potrebné plochy pre jednotlivé technologické etapy stavby.

1.2.1 Konštrukčne výrobné systémy

Doprava betónu je zo zvolenej betonárky (BEZEDOS s.r.o. – betonárna Náchod), ktorá je vzdialená od staveniska 5,9 km a dovezenie betónu bude na stavenisko pomocou auto domiešavaču. Ostatné materiály budú na stavenisko dopravované pomocou nákladných automobilov, vjazd a výjazd na stavenisko je zabezpečené z ul. Volovnice. Doprava materiálu v rámci staveniska bude cyklická žeriavová vykonávaná pomocou žeriavu s betonárskym košom. Betonársky kôš BOSCARO C-50, plnený zhora bude o veľkosti 0,5 m³. Ďalšie materiály a bednenie bude prepravované v rámci staveniska tiež žeriavom. Menší materiál môže byť premiestňovaný pomocou ručného vozíku.

Výpočet záberov pre betonárske práce je vykonaný pre vodorovné a zvislé konštrukcie na jedno typické podlažie (2.NP). Je uvažovaná časová náročnosť jednej otočky žeriavu na 5 minút. Pre osemhodinovú smenu je uvažovaných celkovo 96 otáčok žeriavu. Pre zvolený betonársky kôš o objeme 0,5 m³ bolo vypočítané maximálne množstvo betónu na jednu smenu 48 m³. Pre vybetónovanie stropnej dosky a prievlaku o objeme 46,6 m³ je potreba jeden záber. Betónovanie zvislých konštrukcií je rozdelené do troch záberov, prvý o objeme 22,26 m³, druhý 26,14 m³, a tretí 28,29 m³. Návrh bednenia zvislých konštrukcií bol navrhnutý na druhý a tretí záber.

1.2.1.1 Tabuľka bremien

BREMENO	HMOTNOSŤ [t]	VZDIALENOSŤ [m]
Drevený prihradový väzník	13,7 m * 0,5 = 0,7 t	12,8 m
Stenové bednenie	0,403 t	21,3 m
Betonársky kôš	0,082	1,332 t
Betón 0,5 m ³	1,25	

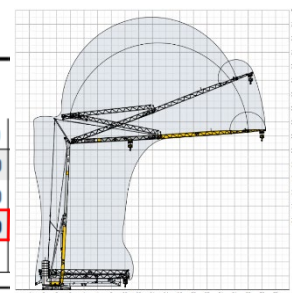
1.2.1.2 Špecifikácia vybraného žeriavu a betonárskeho košu

Maximálna potrebná vzdialenosť ramena žeriavu pre prepravu bremena je pre návrh uvažovaných 21,3 m. Na túto vzdialenosť je treba preniesť bremeno o maximálne hmotnosti 1,332 t – ide o plný betonársky kôš. Navrhujem preto vežový žeriav LIEBHERR 33 L, s maximálnou dĺžkou výložníku 25 m. Nosnosť na 22 m je 1,62 t → VYHOVUJE.

Žeriav dosahuje výšku 21,3 m, čo je 4,78 m nad hrebeňom objektu. Žeriav bude schopný počas celej doby realizácie hrubej vrchnej stavby obsluhovať stavenisko zo svojho stanoviska.

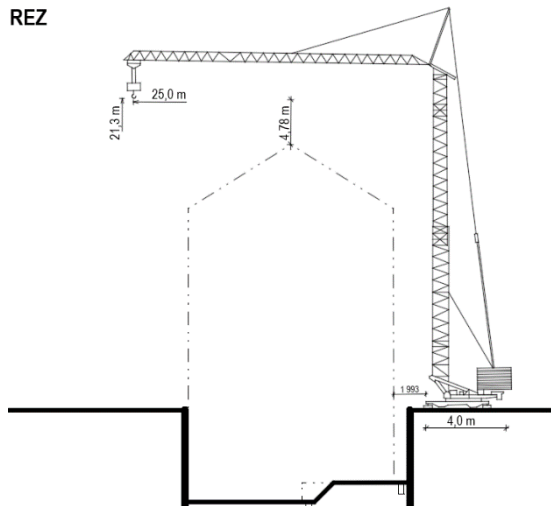
Auslegerstellung 0° • Jib position 0° • Position de flèche 0° • Posizione del braccio 0° Posición de la pluma 0° • Posição da lança 0° • Положение стрелы 0°

m	m	kg	m																
			10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	14,4	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0
30,0	3,0 - 9,4	4000	3750	3350	3030	2770	2540	2470	2350	2180	2030	1910	1790	1690	1600	1510	1440	1370	1300
27,5	3,0 - 9,5	4000	3770	3370	3050	2780	2560	2480	2360	2190	2050	1920	1800	1700	1600	1520	1440	1370	1310
25,0	3,0 - 10,0	4000	4000	3600	3250	2970	2730	2650	2520	2340	2180	2040	1920	1810	1710	1620	1540	1470	1400
14,4	3,0 - 10,6	4000	4000	3840	3460	3150	2880	2800											



Obr. 1 – Tabuľka dosahu a nosnosti žeriavu LIEBHERR 33L

REZ



Obr.2 – Rez žeriavom

BETONÁRSKY KOŠ: BOSCARO C-50



MODEL	Objem (Lt)	Rozmery (mm)				Nosnosť (kg)	Hmotnosť (kg)
		A	B	C	D		
C-35	350	860	920	750	1050	910	65
C-50	500	950	1050	880	1200	1300	82
C-60	600	1070	1050	880	1200	1560	100
C-80	800	1120	1250	750	1450	2080	140
C-99	1000	1300	1250	750	1450	2600	160
C-150	1500	1800	1250	750	1450	3900	230

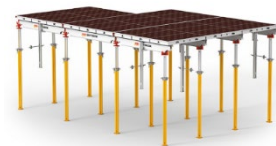
Obr.3 – Tabuľka modelov betonárskeho košu

1.2.2 Návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch

VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE:

Panelové stropné bednenie SKYDECK

Panely	rozmary:	1500 x 750 x 12 (v x d x š)
	hmotnosť:	15,5 kg
Nosníky	rozmary:	2250 x 240 x 12 (v x d x š)
	hmotnosť:	15,5 kg



Obr.4 – SKYDECK

ZVISLÉ KONŠTRUKCIE:

Rámové bednenie MAXIMO

Panely		
Steny	rozmary:	3000 x 2400 x 120 (v x d x š)
	hmotnosť:	403 kg
Stĺpy	rozmary:	2 x (450 x 1200 x 120) (v x d x š)
	hmotnosť:	74,2 kg



Obr.5 - MAXIMO

VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE – SKLADOVANIE:

Panely

Plocha stropu	226 m ²
Stropné dosky	1,125 m ² (1,5 x 0,75)
226 / 1,125	201 ks

Uskladnenie

paleta SD ... 48 panelov 1,5 x 0,75 (podľa katalógu)	
201 / 48	5 palet

Stojny

1 m ² = 0,29 stojky	
plocha bednenia celkom	226,125 m ² (201 x 1,125)
226,125 x 0,29	66 ks

Uskladnenie

paleta RP ... 25 stojek (podľa katalógu)	
66 / 25	3 palety

Nosníky

1 nosník = 3 panely
201 / 3 **67 ks**

Uskladnenie

paleta RP... 25 nosníkov (podľa katalógu)
67 / 25 **3 palety**

ZVISLÉ KONŠTRUKCIE - SKLADOVANIE:

Panely

Dĺžka stien záberu 2 a 3 (23,765 x 2) + 13,945 + (28,79 x 2) = 119,055
Stenové bednenie 3000 x 2400 (v x š)
119,055 / 2,4 **50 ks**

Stĺpové bednenie 2 x (1200 x 450) (v x š)
4 ks

Uskladnenie

1 príložka = 2-5 paliet... 3 príložky po 4ks paliet nad sebou = 1,44m (MAX 1,5 m)
Stenové bednenie (3 príložky x 12 ks) + (2 príložky x 8 ks) + (2 príložky x 6 ks)
Stĺpové bednenie **2 príložky x 8 ks**

1.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

Stavebná jama bude zaistená záporovým pažením a od ul. Hurdáľkova spôsobom strateného bednenia. Základová spára objektu je 4,500 m pod úrovňou terénu. Dojazd auto výťahu je v hĺbke 5,700 m pod terénom. Záporové paženie u dojazdu výťahu je istené kotvami pod ulicu, vzdialené od seba sú 3 m. Medzi úrovňou -5,700 m a -4,500 m pod terénom je navrhnuté svahovanie v pomere 1:1. Okolité stavby, vzhľadom na základovú spáru v menšej hĺbke ako navrhovaný objekt, budú zaistené tryskovou injektážou pod základy a oddelené od objektu separačnou vrstvou.

Odvodnenie stavebnej jamy bude zaistené vyspádovaním jej dna a pomocou odvodňovacích studní. Jedna je navrhnutá v mieste dojazdu auto výťahu, a druhá v úrovni základovej spáry

1.4 Návrh trvalých zápor staveniska, väzby na vonkajší dopravný systém, a prípojky

Trvalý zábor bude prevedený na parcele 2425 a na časti 104/1. Dočasný zábor bude prevedený v časti 1922/2 na ul. Hurdáľková, za účelom realizácie prípojky elektriny, vodovodu, teplovodu, a kanalizácie. Hlavný vjazd na stavenisko je na parcelu 104/1, na východnej strane od parcely 2425, z vedľajšej ulice Volovnice (parcely č. 2000) . U vjazdu na stavenisko bude umiestnená vrátnica.

Dočasná stavebná komunikácia o šírke 6m umožňuje nákladným autám a domiešavaču prístup k betonárskemu košu a miestu s odpadom. Prístup je z ul. Volovnice na parcelu 104/1 cez vjazdovú bránu na stavenisko.

Prípojky kanalizácie, vody, a elektriny budú zriadené zvlášť ako dočasné staveniskové. Budú napojené na inžinierske siete v ul. Volovnice a na stavenisko budú ťahané cez parcelu č. 104/1. Povrchové vody z oplachu a čistenie pomocných konštrukcií a strojov budú zvedené po dobu výstavby do zbernej jímky. Jímka po dobu výstavby bude v prípade naplnení vyčerpaná. Kanalizačná prípojka bude zriadená len na okraj parcely č. 104/1, zo staveniska do nej bude odpadná a splašková voda prečerpaná.

1.5 Ochrana životného prostredia

1.5.1 Ochrana ovzdušia

Prašné materiály budú skladované pod plachtou, aby sa zamedzilo šíreniu prachu na stavenisku pôsobením vetra. Pokiaľ sú tieto materiály prepravované voľne, bude korba nákladného automobilu zakrytá plachtou. Za účelom zníženia prašnosti a šíreniu prachu do okolia bude taktiež realizované nepriehľadné oplotenie staveniska. Pri stavebných prácach vykazujúcich zvýšenú prašnosť bude lešenie opatrené plachtou po obvode. Odpad bude odvážaný a ekologicky spracovaný - nebude spaľovaný na stavenisku. Všetká aktivita na stavenisku bude prevádzaná v súlade so zákonom o ochrane ovzdušia č. 201/2012 Sb. v aktuálnom znení.

1.5.2 Ochrana pôdy

Vyťažená zemina z výkopu stavebnej jamy bude odvezená do rekultivačných skládok. Vrchných 80 cm pôdy - navážky - bude dočasne odvezená a po dokončení stavby pre rekultiváciu bezprostredného okolia objektu a na dosypanie vzniknutých jám. Nebezpečný odpad bude skladovaný v špeciálnych kontajneroch a bude kladený dôraz na nepriepustnosť podkladu. Manipulácia a skladovanie chemikálií - farby, laky, benzín - budú skladované na miestach s pevným nepriepustným podkladom a pri ich manipulácií bude maximálne zamedzené ich vnik do pôdy. Všetká aktivita na stavenisku bude prevádzaná v súlade so zákonom o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu č. 334/1992 Sb. v aktuálnom znení.

1.5.3 Ochrana podzemných a nadzemných vôd

Čistenie bednenia a nástrojov bude prevádzaná na mieste k tomu určenému na spevnenom nepriepustnom podklade a znečistená voda bude odvádzaná do jímky, ktorej obsah bude odčerpávaný a ekologicky likvidovaný. Autodomiešiče budú vyplachované v betonárke. Všetká aktivita na stavenisku bude prevádzaná v súlade so zákonom o vodách a o zmene niektorých zákonov (vodný zákon) č. 254/2001 Sb. v aktuálnom znení.

1.5.4 Ochrana zelene na stavenisku

Objekt sa nenachádza v ochrannom pásme, ktoré by špecifikovalo nakladanie so stávajúcou zeleňou. Stromy nestoja v bezprostrednej blízkosti stavebnej jamy a nijak nezasahujú do plánovania výstavby.

1.5.5 Ochrana pred hlukom a vibráciami

K objektu priamo prilieha zástavba. Limit hluku zo staveniska nesmie prekročiť hranicu 50 dB, stavebné práce budú prebiehať medzi 6:00 a 22:00 hod. Všetká aktivita na stavenisku bude prevádzaná v súlade so zákonom o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibráciami č. 272/2011 Sb. v aktuálnom znení.

1.5.6 Ochrana pozemných komunikácií

Všetky vozidlá vychádzajúce zo staveniska budú riadne očistené od hrubých nečistôt pre maximálne zamedzenie znečistenia pozemných komunikácií. Čistenie bude prebiehať mechanicky a pomocou vodného koryta pri výjazde. Všetká aktivita na stavenisku bude prevádzaná v súlade so zákonom o ochrane pozemných komunikácií č. 13/1997 Sb. v aktuálnom znení.

1.5.7 *Nakladanie s odpadmi*

Odpad zo stavby bude triedený a odvázaný na skládku, kde bude patrične ekologicky likvidovaný. Nevyužitý betón bude odvázaný späť do príslušnej betonárky, kde bude spätne recyklovaný a využitý ako druhotné kamenivo. Bude pristavený taktiež zvláštny odpadový kontajner na plasty, kovy, papier, a nebezpečný odpad. Všetka aktivita na stavenisku bude prevádzaná v súlade so zákonom o odpadoch č. 158/2001 Sb. v aktuálnom znení.

1.6 **Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci**

1.6.1 *Riziká a zásady BOZP na stavenisku*

Všetky práce prebiehajúce na stavenisku musia byť v súlade so zákonom 309/2006 Sb. a nariadením vlády 362/2005 Sb. Všetci pracovníci budú poučení o bezpečnosti a ochrane zdravia na pracovisku a musia byť vybavení pracovným odevom a ochrannými prvkami (helma, reflexná vesta, rúška, rukavice, a iné). Zamestnávateľ je povinný pridelovať prácu zamestnancom na základe ich odbornej pripravenosti.

Na komunikáciách v okolí stavby bude zaistené dočasné značenie, upozorňujúce na prebiehajúcu stavbu. Celé stavenisko bude opatrené plno stenným oplotením o výške 1,8 m pre zamedzenie vniknutím nepovolaných osôb. Vjazd na stavenisko bude opatrené bránou, ktorá bude v dobe neprítomnosti pracovníkov na stavbe uzamknutá. Bezprostredne u vjazdu bude umiestnená bunka vrátnice, kde bude povolaná osoba strážiť vjazd/výjazd vozidiel a vstup na/ odchod osôb zo staveniska. Na stavenisko je zákaz vstupu nepovolaným osobám.

Práce prebiehajúce vo výške väčšej než 1,5 m nad úrovňou okolitého terénu sú podľa nariadenia vlády č. 362/2005 Sb. považované za práce s rizikom pádu z výšky alebo do hĺbky. Z tohoto dôvodu sú pracovníci povinní využívať prostriedky osobného istenia alebo prípadne otvory zaistiť patričnou ochranou. Zaistenie bezpečnosti pri pohybu na betonárskej lávke bednenia bude zaistené pomocou stĺpikov a drevených fošien v dvoch úrovniach. Horná fošňa bude siahať do výšky 1,1 m. V rámci bednenia stropu budú hrany opatrené zábradlím o výške 1,1 m. Šachta výťahu bude opatrená zábradlím o výške 1,1 m, šachty pre vedenie zvislého potrubia budú bezprostredne po ich realizácii zakryté poklopmi s patričnou únosnosťou a budú označené bezpečnostnou páskou. Zaistené budú všetky otvory v obvodových stenách, ktorých spodná hrana je nižšie ako 1,1 m a sú širšie než 0,3 m - zaistenie bude prevedené pomocou zábradlia vo výške 1,1 m. Pri zaistení proti pádu do výkopovej jamy o hĺbke 4,5 m bude táto stavebná jama zaistená zábradlím o výške 1,1 m.

Pri práci na šikmej streche o sklone 35° bude okraj strechy zaistený sieťovou zábranou v rámci lešenia, dostatočne únosnou pre zachytenie osôb pri možnom sklzu zo strechy. Pre prácu na streche budú použité osobné istenia.

Lešenie bude ako dočasná stavebná konštrukcia opatrená zábradlím o výške 1,1 m proti pádu osôb. Stabilita lešenia bude zaistená kotvením do nosnej konštrukcie objektu a nenaruší tak stabilitu objektu. Vstup na lešenie bude umožnený v prípade, kedy sú všetky konštrukcie a ochranné prostriedky pripravené k využívaniu. Po dobu práce na lešení vo výške do 13 m bude okolo vytýčený priestor o šírke 2 m pre zaistenie bezpečnosti pod miestom práce vo výške, ktorá bude po celú dobu ohrozenia dozorovaná. Lešenie bude taktiež po celej jeho výške zakryté sieťou pre zamedzenie pádu predmetov z výšky.

1.6.2 Posúdenie potreby koordinátora BOZP

Realizácia objektu bude presahovať viac ako 30 pracovných dní, a zároveň s touto dĺžkou je vysoká pravdepodobnosť výskytu viac ako 20 osôb po dobu dlhšiu ako jeden pracovný deň, je predpisom č. 309/2006 Sb. stanovená potreba zaistiť koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Túto povinnosť stanovuje aj predpis č. 591/2006 Sb., kedy je nutné zriadenie funkcie koordinátora v prípade, že hrozí pád osôb z výšky alebo do hĺbky vyššej ako 10 m. Predpis taktiež zmieňuje zriadenie funkcie koordinátora v prípade, že na stavbe dochádza k manipuláciám s ťažkými stavebnými dielmi a konštrukciami z kovov, betónu alebo dreva, ktoré zostanú zabudované v diele. Keďže má objekt výšku hrebeňa 15,5 m, a bude v rámci realizácie manipulované s drevenými priehradovými väzníkmi krovu, a konštrukciou výťahu bude zriadená pozícia koordinátora BOZP.

1.6.3 Posúdenie potreby vypracovania plánu bezpečnosti práce

Zo zákona je povinné zriadiť pozíciu koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, z toho vyplýva potreba vypracovať plán bezpečnosti práce. Je tomu tak predovšetkým z dôvodu práce s rizikom pádu, či množstva fyzických osôb prítomných na stavenisku v priebehu jedného dňa a pracovnosti realizácie.

1.7 Zdroje

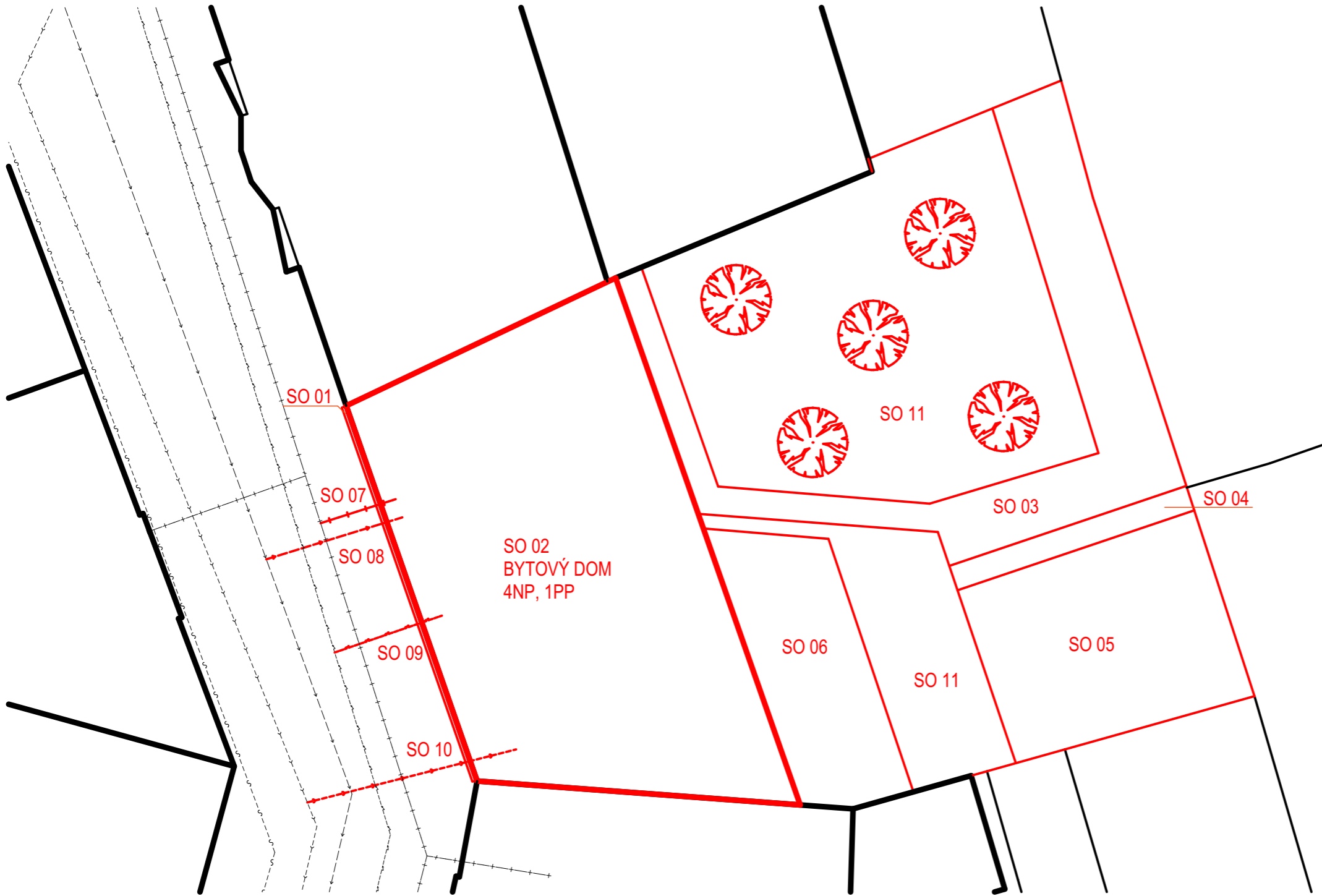
- Zákon č. 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek BOZP
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 17/1992 Sb. Zákon o životním prostředí
- Zákon č. 114/1992 Sb. Zákon o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 334/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně zemědělského půdního fondu
- Zákon č. 254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 201/2012 Sb. Zákon o ochraně ovzduší
- Zákon č. 13/1997 Sb. Zákon o pozemních komunikacích
- Zákon č. 158/2001 Sb. Zákon o odpadech
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Technický list vežového žeriavu Liebherr 33 I
- Obr.1 -LIEBHERR 33L. Online. In: LIEBHERR. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/en/cze/products/construction-machines/tower-cranes/fast-erecting-cranes/l-cranes/details/657148.html>. [cit. 2024-04-11]
- Obr.3 - Koš na beton BOSCARO C. Online. In: STAVO-SHOP.CZ. Dostupné z: <https://www.stavo-shop.cz/kos-na-beton-c>. [cit. 2024-04-11]
- Obr.4 - Panelové stropní bednění SKYDECK. Online. In: PERI. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-bedneni/skydeck.html>. [cit. 2024-04-11]
- Obr.5 - Rámové bednění MAXIMO. Online. In: PERI. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/maximo.html>. [cit. 2024-04]

D.1.5.2 Výkresová část

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Rok/semester: 2023/2024 LS



VÝKRES SITUÁCIE 1:200



SITUÁCIA 1:5000





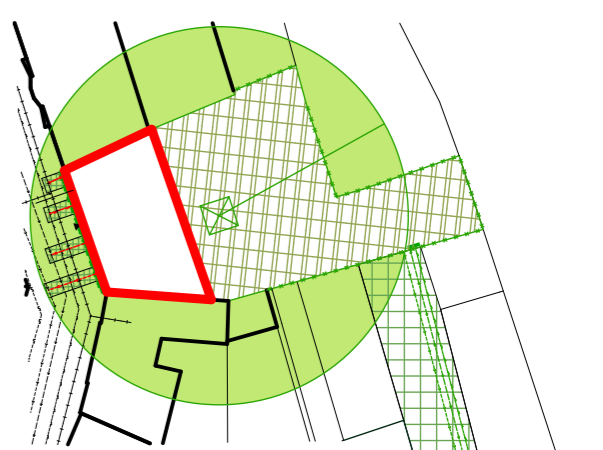
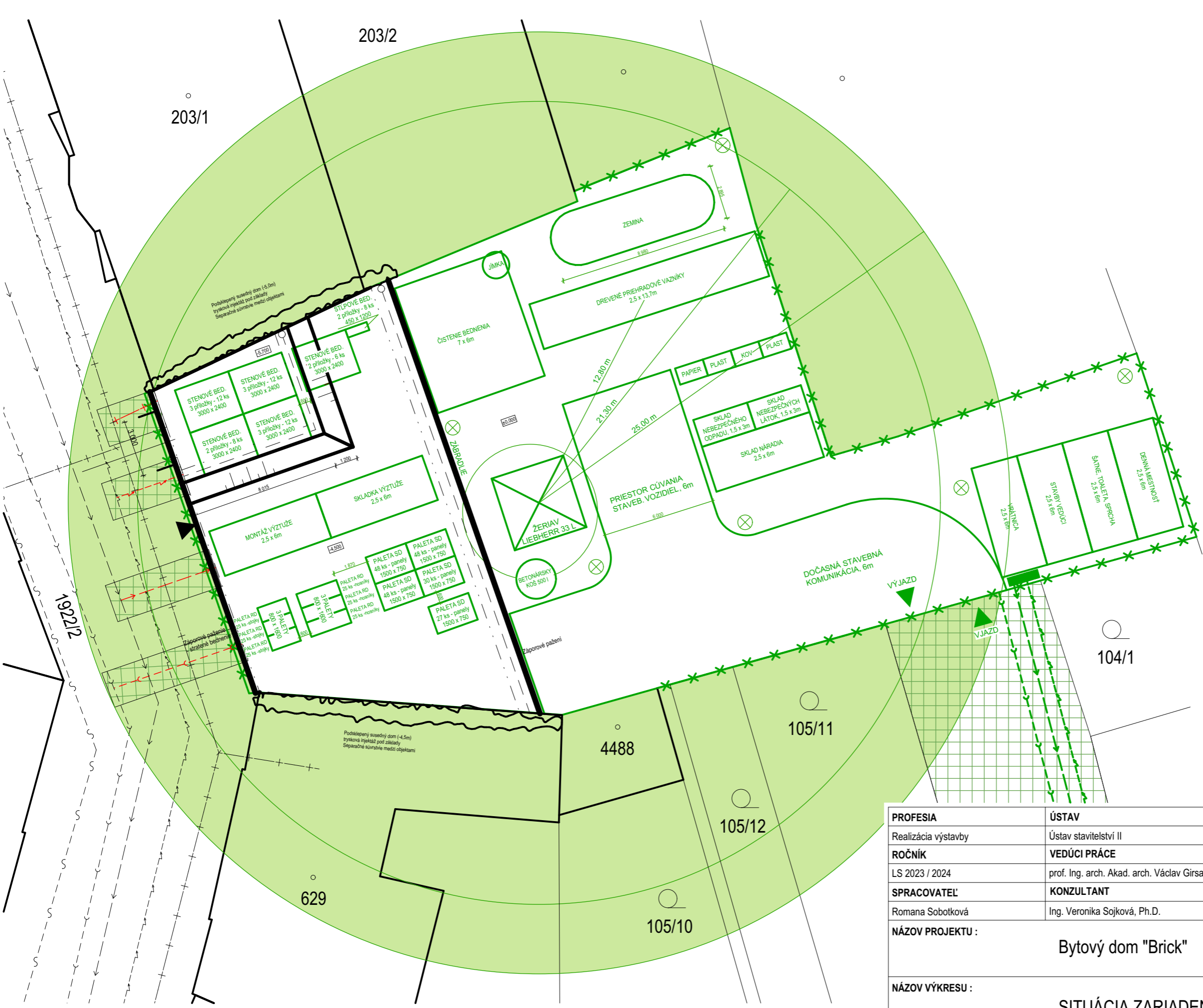
LEGENDA

- Stávajúce objekty
- Novo navrhované stavebné objekty
- - - - - Kanalizácia
- - - - - Vodovod
- - - - - Elektrina
- - - - - Teplovod

ZOZNAM SO

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Bytový dom
- SO 03 Chodník, kameň
- SO 04 Chodník, asfalt
- SO 05 Parkovanie
- SO 06 Terasa
- SO 07 Prípojka Teplovodovod
- SO 08 Prípojka Vodovod
- SO 09 Prípojka Elektrina
- SO 10 Prípojka Kanalizácia
- SO 11 Čisté TU

PROFESIA	ÚSTAV		
Realizácia výstavby	Ústav stavitelství II		
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:200, 1:5000
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES SITUÁCIE	Č. VÝKRESU	
		D.1.5.2.1	



SITUÁCIA 1:1000

LEGENDA

- Navrhovaný objekt
- Záporové paženie
- Stavebná jama
- Stávajúce susedné objekty
- Navrhovaný objekt
- Odvodnenie stavebnej jamy
- Odvodňovacia studňa
- Teplovod
- Kanalizácia
- Vodovod
- Elektriina
- Zariadenie staveniska
- ✕ Oplotenie staveniska
- ▶ Vstup do objektu
- ▶ Vstup na stavenisko
- ⊗ Osvetlenie staveniska
- Trvalý zábor
- Dočasný zábor
- Dosah žeriatu mimo staven.
- Dočasný elektromer

PROFESIA	ÚSTAV	
Realizácia výstavby	Ústav stavitelství II	
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs	
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv
Romana Sobotková	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.	
NÁZOV PROJEKTU :		FORMÁT A3
Bytový dom "Brick"		MERÍTKO 1:200, 1:1000
		DÁTUM 05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :		Č. VÝKRESU
SITUÁCIA ZARIADENIA STAVENISKA		D.1.5.2.2

D

DOKUMENTÁCIA OBJEKTŮV

D.1.6 Návrh interiéru

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Konzultant: Ing. arch. Martin Čtverák
Rok/semester: 2023/2024 LS



D.1.6 Návrh interiéru

Obsah:

D.1.6.1 Technická správa

- 1.1 Popis objektu
- 1.2 Popis riešeného interiéru - kaviareň

D.1.6.2 Výkresová časť

- 2.1 Pôdorys kaviarne
- 2.2 Rezopohľady
- 2.3 Výpis prvkov
- 2.4 Výkres navrhovaného pultu
- 2.5 Výkres navrhovaných prvkov

D.1.6.3 Vizualizácie

D.1.6.1 Technická správa

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. arch. Martin Čtverák
Rok/semester: 2023/2024 LS



1.1 Popis objektu

Bytový dom je navrhnutý ako novostavba s aktívnym parterom. Celkovo sú 4 nadzemné podlažia a 1 podzemné podlažie, kde sa nachádza auto zakladač. V prízemí sa nachádza vjazd do auto zakladaču, kočikáreň, technická miestnosť, a kaviareň s vonkajšou terasou.

Konštrukčný systém v objekte je navrhnutý z nosných zvislých prvkov zo železobetónu, niektoré nosné steny z keramických tvaroviek Porothem 25 AKU, a priečky sú z Porothem AKU 11,5. Vodorovné nosné konštrukcie sú železobetónové, okrem stropu v poslednom podlaží, ktorý oddeľuje krov od bytových jednotiek a je z protipožiarňých sádrokartónových dosiek. Byty sú zastrešené šikmou strechou s dreveným priehradovým väzňikom a keramickou krytinou.

Materiálovo a rýmsou je oddelený parter od poschodia, čím sa odlišili rôzne funkcie v jednej stavbe. Fasáda v parteri je nosná stena zo ŽB, tepelná izolácia a cementotrieskové dosky CETRIS. Fasáda na poschodiach sa líši skladbou a je použité lícové zdivo. Okná sú klasické francúzske jednokrídlové so zábradlím alebo balkónom. V podkroví bol použitý drevený priehradový nosník a strešná krytina je keramická bobrovka.

1.2 Popis riešeného interiéru - kaviareň

V rámci interiérového riešenia bola spracovaná kaviareň, ktorá sa nachádza v 1.NP. Vstup do kaviarne je z ul. Hurdáľkova a má aj vonkajšiu terasu na východnej strane.

Konceptom interiéru je otvorenosť a klud. Kaviareň sa nenachádza v blízkosti rušnej ulice, ale disponuje terasou, ktorá ponúka priestor na relaxáciu a oddych pri dobrej káve v obklopení zelene. Deti sú vítané v kaviarni, kde je pre nich navrhnutý detský kútik v interiéri a detské ihrisko pri vonkajšej terase.

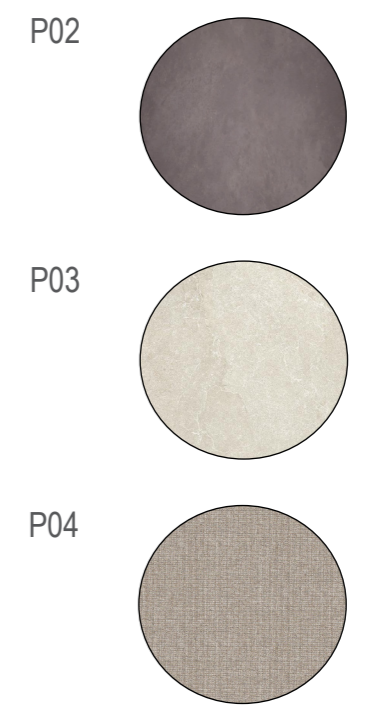
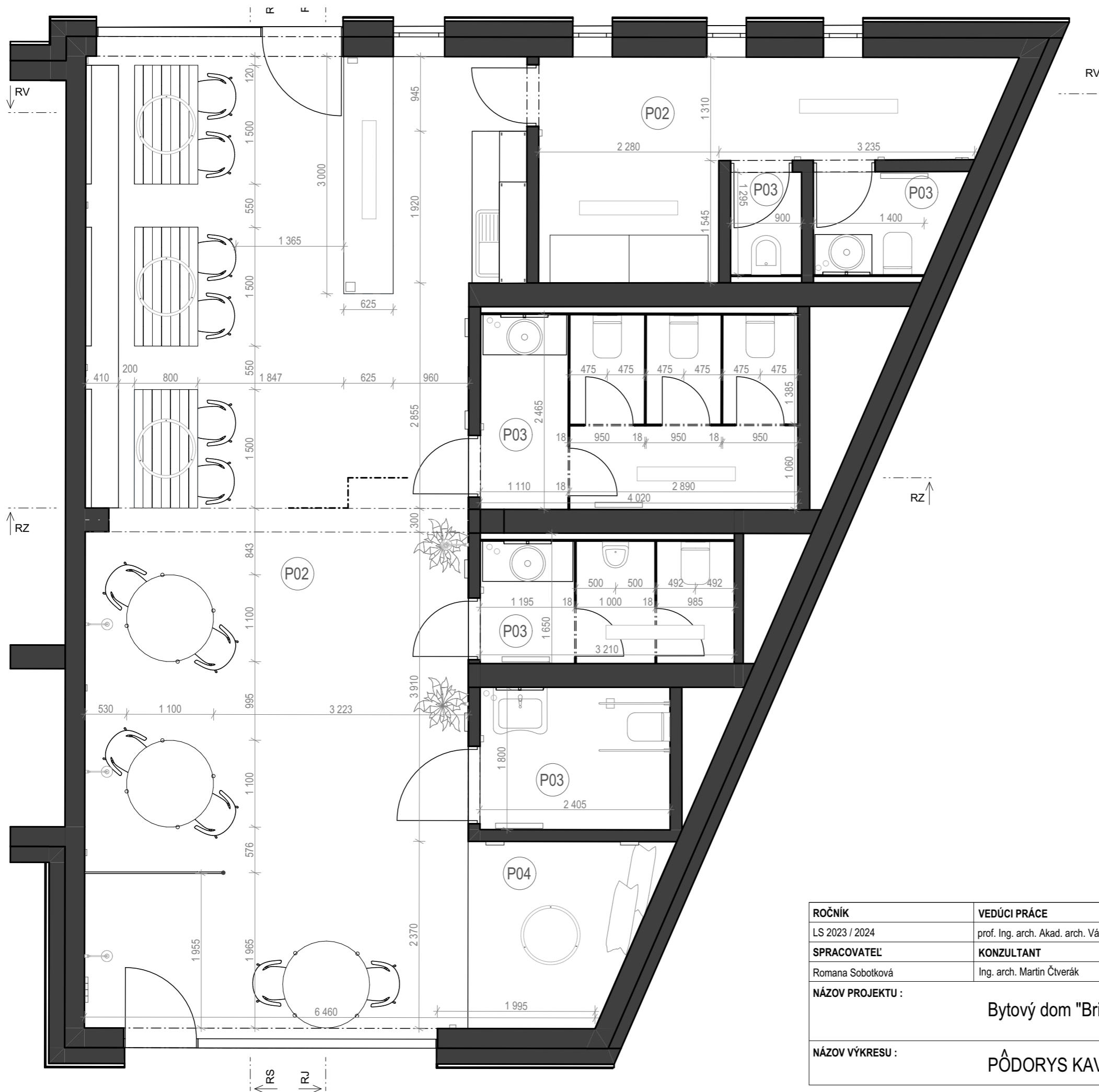
Interiér je navrhnutý jednoducho s jednoznačným dispozičným riešením. Čierne pletivo, ktoré sa nachádza hneď pred vstupom do kaviarne, má pomyselne oddeľovať ten vonkajší priestor od atmosféry v kaviarni. Návštevník má možnosť si vybrať z 2 variant, kde si chce sadnúť – intímnejšie sedenie vo dvojici pri okrúhlym stole, alebo pre menšiu skupinku 4 ľudí pri obdĺžnikovom stole s drevenou lavicou pri stene. Pri stoloch sú menšie kreslá pre väčšie pohodlie. Veľké okná na západnej strane ponúkajú výhľad na ulicu, a na východnej strane zas pohľad na zeleň v záhrade. Na južnej strane kaviarne je navrhnuté sociálne zázemie pre zákazníkov, a za obslužným priestorom je zázemie kaviarne so skladom, toaletou pre zamestnancov a s upratovacou miestnosťou. Kaviarenský pult je navrhnutý tak, aby bol dostatočne priestorný na prípravu kávy, a zároveň praktický pre obsluhovanie zákazníkov.


Materiálové riešenie je zvolené tak, aby malo podobný charakter a vzhľad ako je fasáda bytovej stavby. Bolo použité lícové zdivo, pohľadový betón, drevené late, a štruktúrovaná omietka na toaletách. Nádych industriálneho prostredia podporuje pohľadový sivý betón s čiernymi prvkami, kde naopak hneď drevo tvorí tú príjemnú atmosféru, kde sa cítite dobre a radi sa vráti do tejto kaviarne na výbornú kávu.

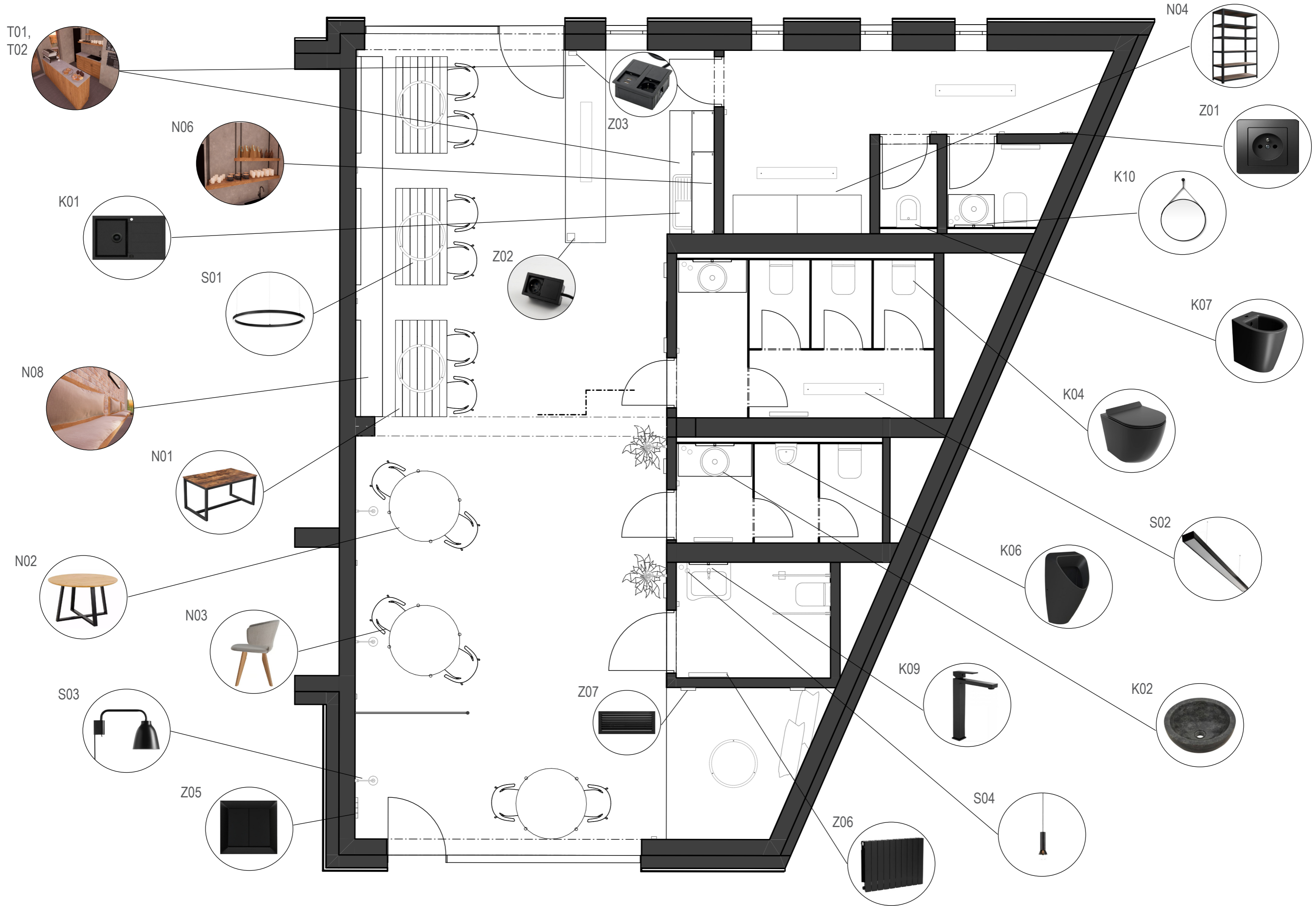
D.1.6.2 Výkresová část

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. arch. Martin Čtverák
Rok/semester: 2023/2024 LS

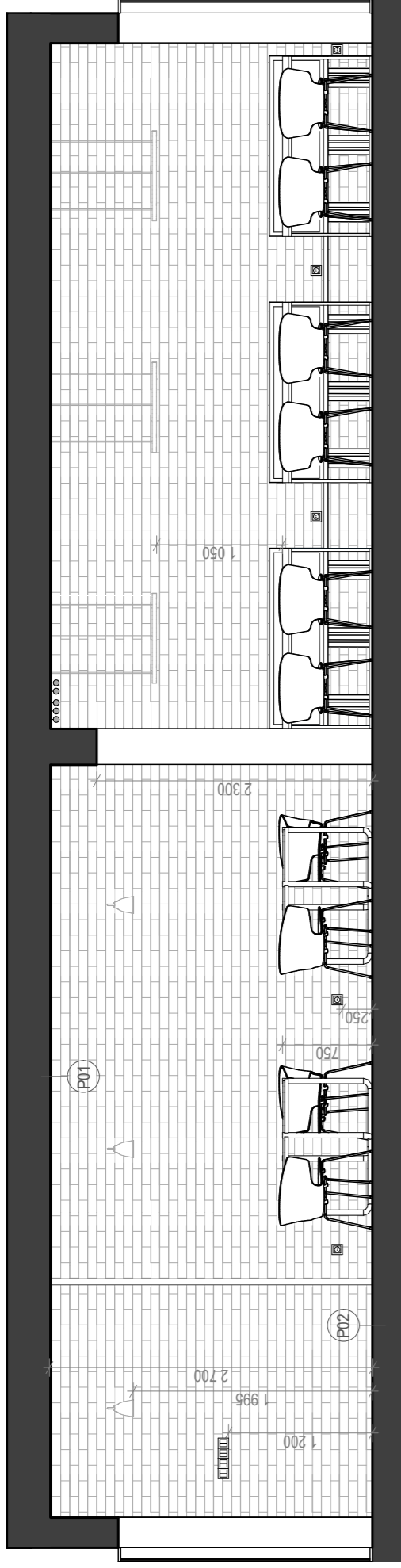




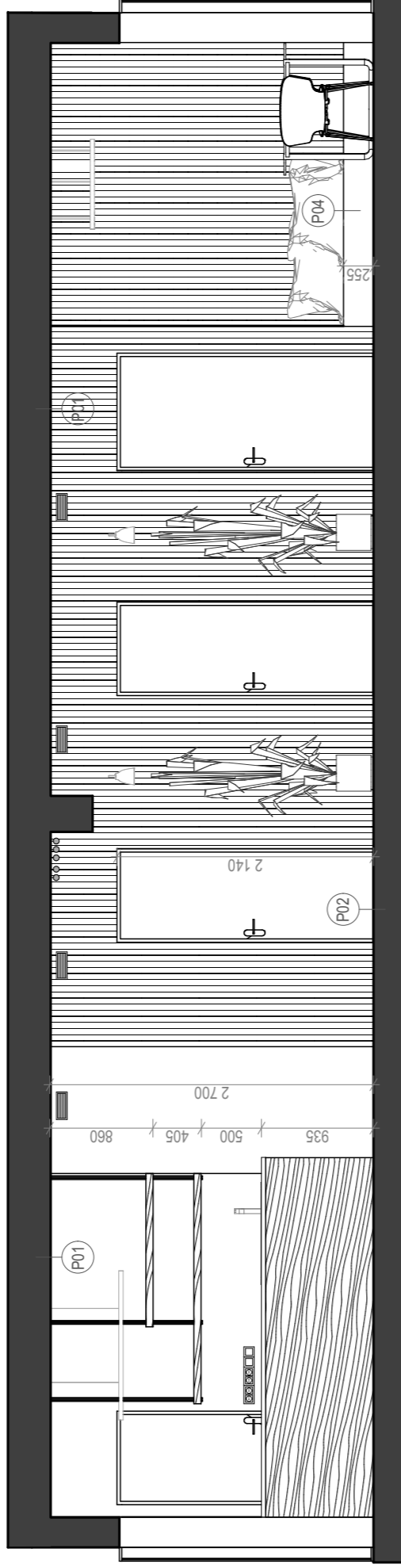
ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. arch. Martin Čtverák		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:50
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	Ā PŌDORYS KAVIARNE	Ā. VÝKRESU	
			D.1.6.2.1



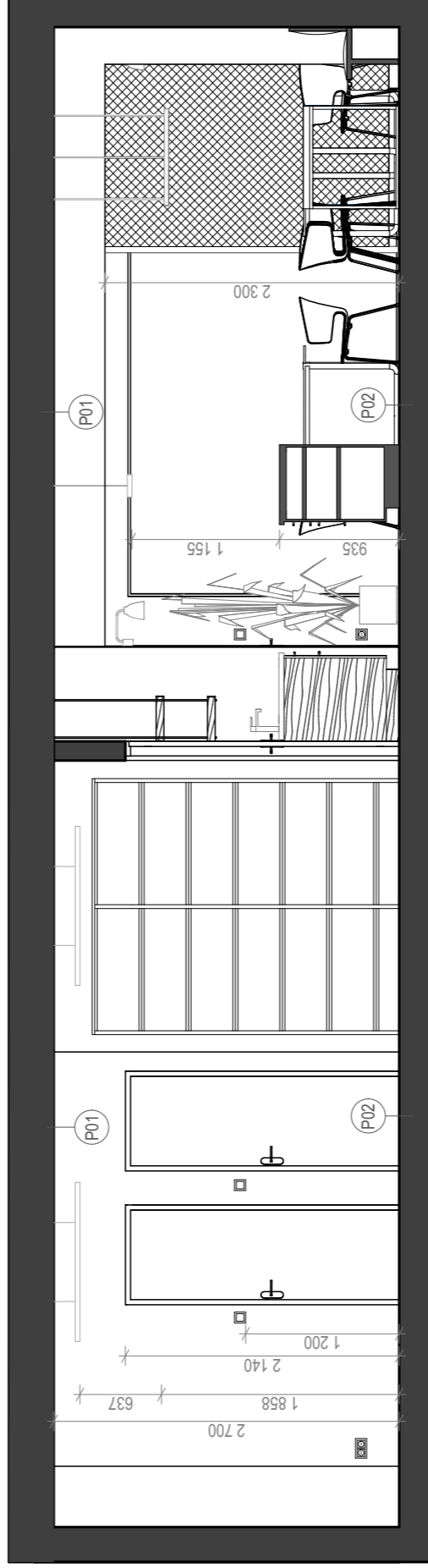
REZOPOHĽAD SEVERNÝ



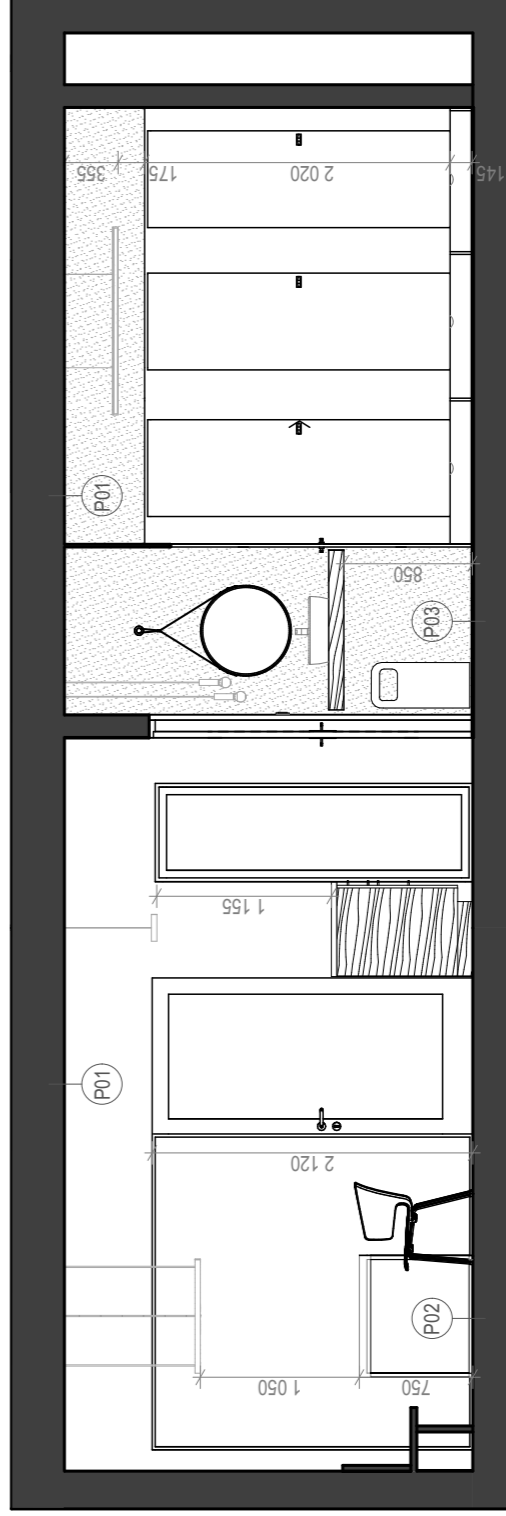
REZOPOHĽAD JUŽNÝ



REZOPOHĽAD ZÁPADNÝ



REZOPOHĽAD VÝCHODNÝ



P01

P02

P03

P04



ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gířsa	
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	
Romana Sobotková	Ing. arch. Martin Čtverák	
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	
NÁZOV VÝKRESU :	REZOPOHĽADY	
	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
	FORMÁT	A3
	MERITKO	1:50
	DÁTUM	05 / 2024
	Č. VÝKRESU	D.1.6.2.2

D.1.6.2.6 VÝPIS PRVKOV

povrchové materiály



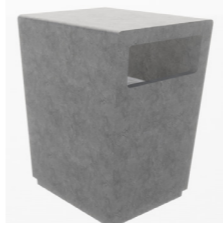




P01		monolitický železobetón stropná a stenová konštrukcia ponechaná bez náteru hrúbka: 200mm	109 m2
P02		betónová stierka hladený (gletovaný) betón protisklz R9 hrúbka: 5 mm	78 m2
P03		dlažba béžová farba v betónovom vzore rozмеры: 600 x 600 x 10 mm	23,7 m2
P04		koberec výška vlasu: 3 mm, z polyamidu, podklad z filcu odolný materiál, ľahko sa čistí a udržuje farba: hnedo - béžová	5,7 m2
P05		betónová stierka do kúpeľní vrstva dvojzložkového polyuretánového laku vodeodolná farba: svetlo šedá / mramorovo biela	119 m2
P06		tehlové lícové pásky povrch: rustikálny, farba: červená, melír rozмеры: 215 x 23 x 65 mm	34,2 m2
P07		drevené late - obklad pribité k filcovej akustickej vrstve rozmer panelu: 1200 x 600 x 370 mm	23,7 m2

nábytok

N01		jedálenský stôl KOMMODOR materiál: dub masív + oceľ (čierna) prírodná doska s výraznou štruktúrou dreva rozмеры: 1500 x 800 x 780 mm	3 ks
N02		okrúhly stôl Dina Industry materiál: dub masív + oceľ (čierna) rozмеры: 1100 x 1100 x 770 mm	3 ks
N03		kreslo TAORMINA materiál: svetlo šedá tkanina + drevené nohy (dub) rozмеры: 800 x 590 x 560 mm	12 ks
N04		regál do skladu 6-policový, lakovaný čierny rozмеры: 2400 x 1000 x 600	2 ks
N05		pult T1 a T2 materiály: kompaktná doska + korpus z dreva viz výkres D.1.6.2.7	1 ks
N06		police nad pultom T2 materiály: drevené dosky (dub) + oceľové tyče viz výkres D.1.6.2.8	1 ks
N07		polička pod umývadlo materiály: drevená doska (dub) viz výkres D.1.6.2.8	2 ks
N08		drevená lavica materiály: drevený masív (dub) + sedák viz výkres D.1.6.2.8	1 ks

sanitárne vybavenie

K01		granitový čierny drez - Aquastone na dotyk príjemne hladký, čierny sifón rozmery: 850 x 500 x 170 mm	1 ks
K02		čierne mramorové umývadlo prírodný produkt, odtok: 45 mm rozmery: 450 x 140 mm	3 ks
K03		bezbariérové umývadlo keramické, zavesené, čierne rozmer: 595 x 456 x 205 mm	1 ks
K04		keramická WC misa čierná matná, oválny tvar, zavesená rozmery: 350 x 360 x 380, invalid: 700 x 360 x 380 klasická WC misa WC misa pre invalida	5 ks 6 ks
K05		sklopné madlo - FSB ErgoSystem hliník, čierny, nosná doska z ocele čiernej rozmery: 890 x 42 mm	2 ks
K06		keramický urinál - Schwarn Black čierny matný rozmery: 315 x 555 x 265 mm	1 ks
K07		keramický bidet - Modo čierny matný, zavesený rozmery: 520 x 370 x 280 mm	1 ks
K08		splachovacie tlačítko - VitrA čierné matné, plast, 2 splachovacie tlačítka rozmery: 244 x 165 mm	6 ks

K09		stojánková batéria - Tuana čierná matná, z kvalitnej mosadze rozmery: 320 x 110 x 50 mm	6 ks
K10		okrúhle zrkadlo - Ideagroup zrkadlo v metalickom ráme, čierny popruh rozmery: 600 x 35 mm	4 ks
K11		odpadkový kôš na toaletách šedý pieskovec, z fiberclay rozmery: 300 x 300 x 650 mm	4 ks
svetlá			
S01		zavesené LED kruhové svietidlo - SLIM čierny lakovaný hliníkový rám teplota chromatičnosti: 3000 K rozmery: 700 x 25 mm	4 ks
S02		LED stropné závesné svietidlo - CYNIDECO materiál: kov čierny, lineárne osvetlenie teplota chromatičnosti: 3000 K rozmery: 1300 x 175 x 40 mm	4 ks
S03		nástenná lampa - Caravaggio Read Wall materiál: oceľ čierna teplota chromatičnosti: 2700 K svetelný zdroj: 1x E27 max. 46 W rozmery: 350 x 206 mm	5 ks
S04		svetlo na toaletách - Kreon Oran teplota chromatičnosti: 3000 K rozmery: 70 x 210 mm	8 ks

koncové prvky

Z01



zásuvka obyčajná
farba: čierna matná, jednoduchá
jednonásobná 230 V, 16 A

13 ks

Z02



vstavaná zásuvka
farba: čierna matná
MONO 1x230 V, 16 A

1 ks

Z03



vstavaná zásuvka
farba: čierna matná
DUAL s USB nabíjačkou, 1x 230V a 2x USB 5V

1 ks

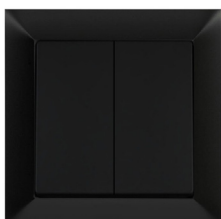
Z04



jednopolový vypínač
farba: čierna matná
rozмеры: 80 x 80 x 36 mm

8 ks

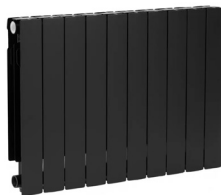
Z05



kompletný sériový vypínač
farba: čierna matná
rozмеры: 80 x 80 x 36 mm

4 ks

Z06



doskové otopné teleso
farba: čierna matná
rozмеры: 600 x 500 x 65 mm

4 ks

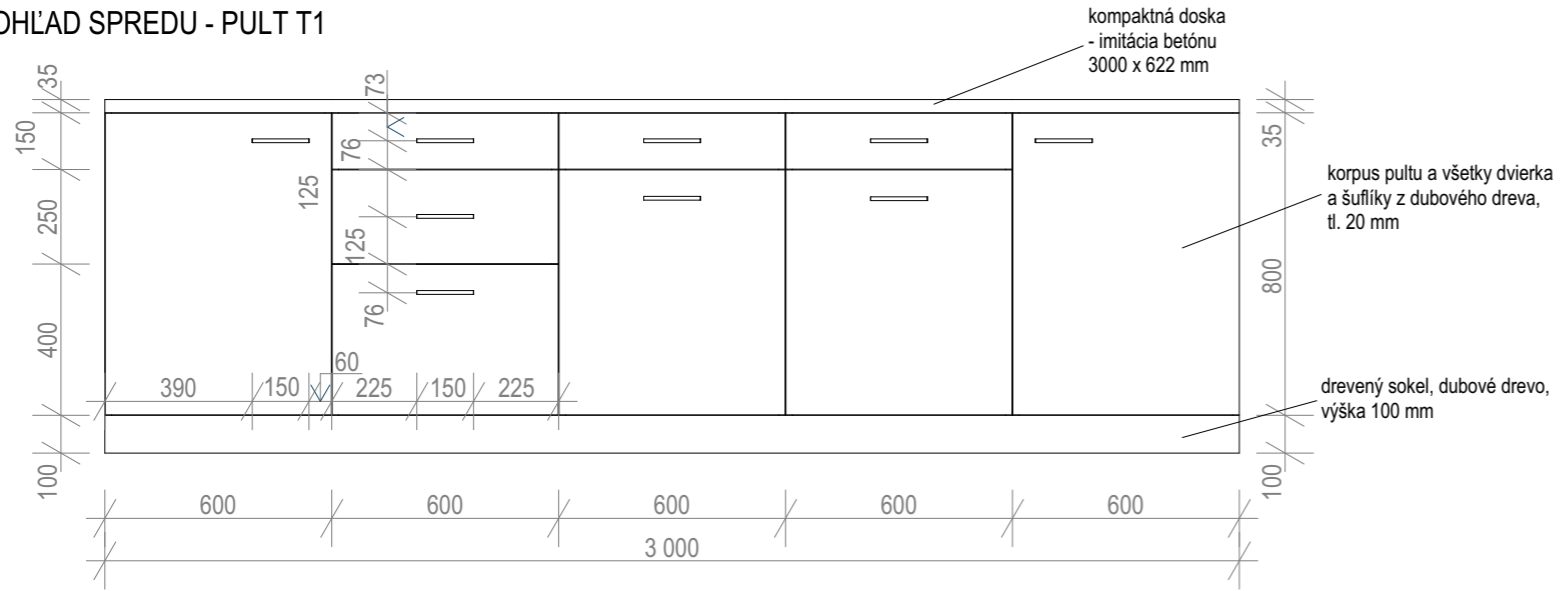
Z07



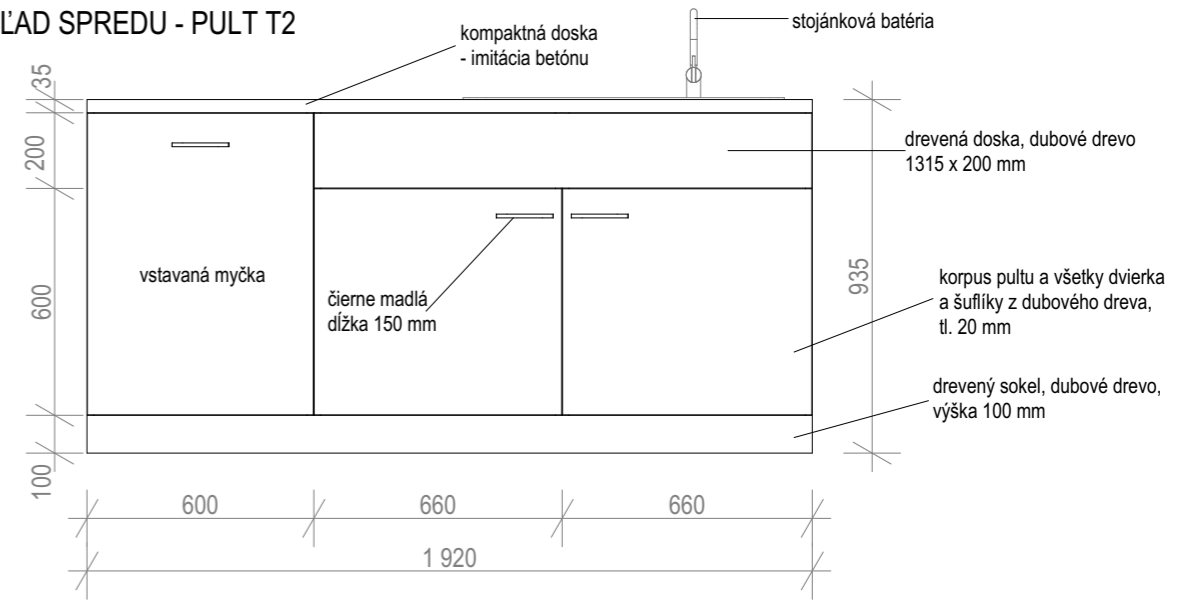
vetracie mriežky
farba: čierna matná
rozмеры: 230 x 90 x 40 mm

6 ks

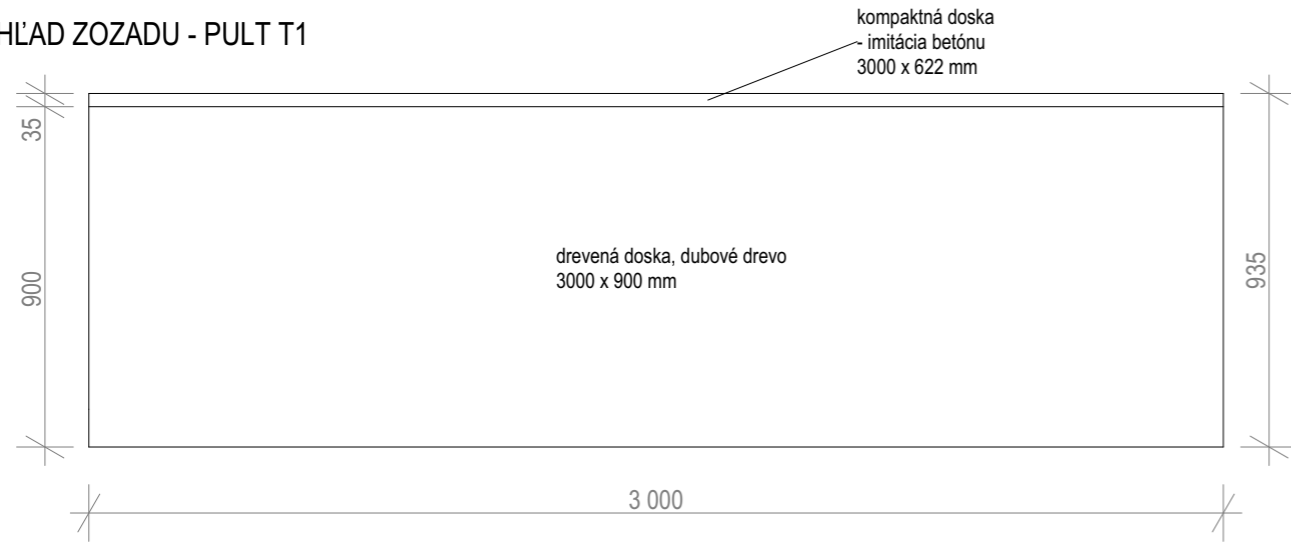
POHĽAD SPREDU - PULT T1



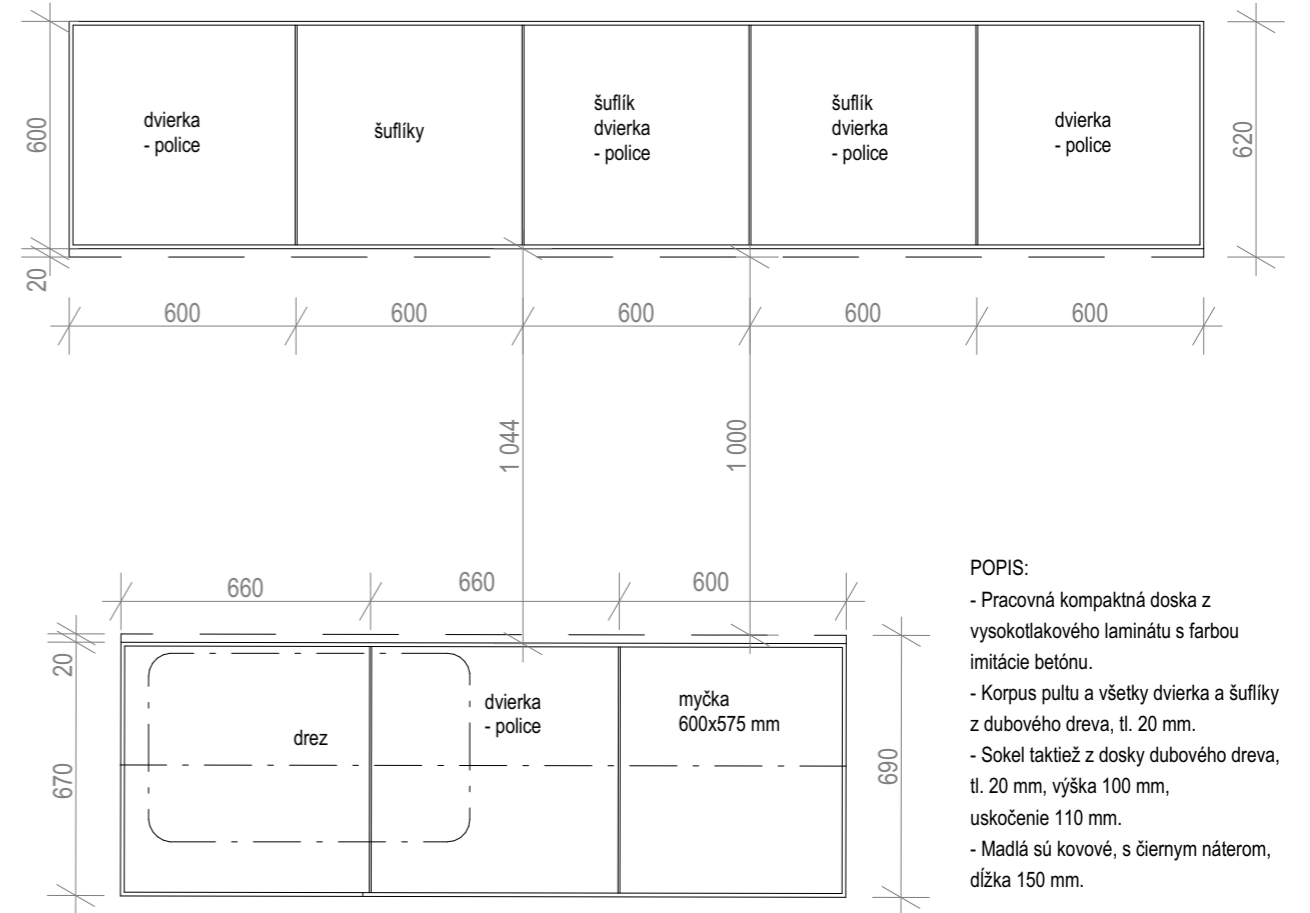
POHĽAD SPREDU - PULT T2



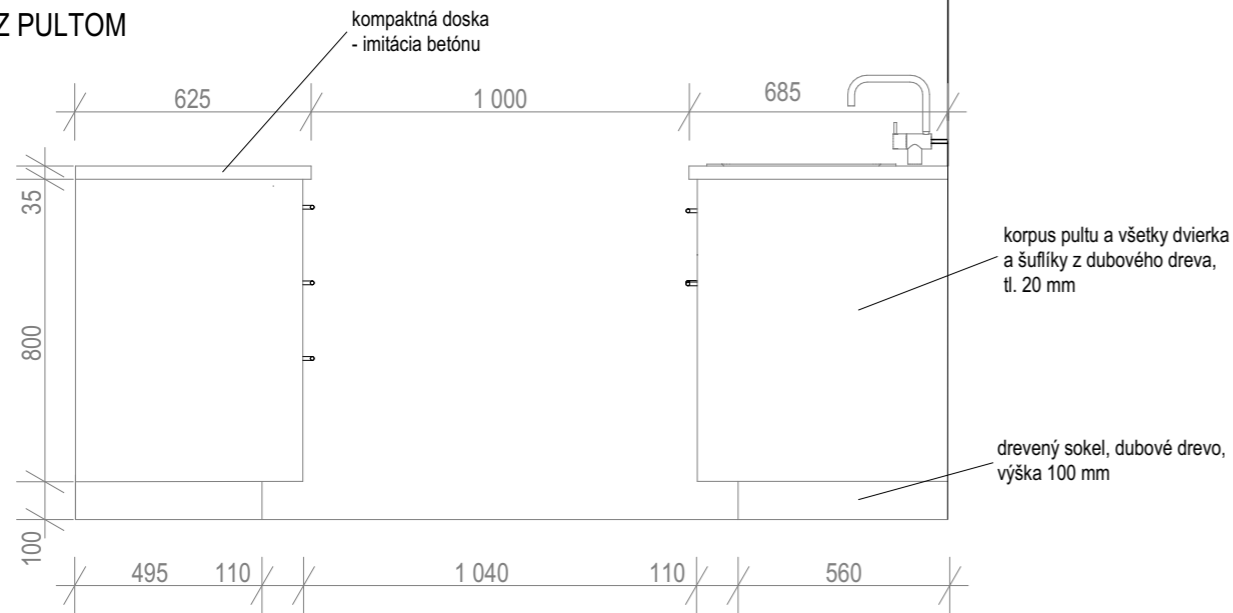
POHĽAD ZOZADU - PULT T1



PôDORYS - PULT T1, T2



REZ PULTOM

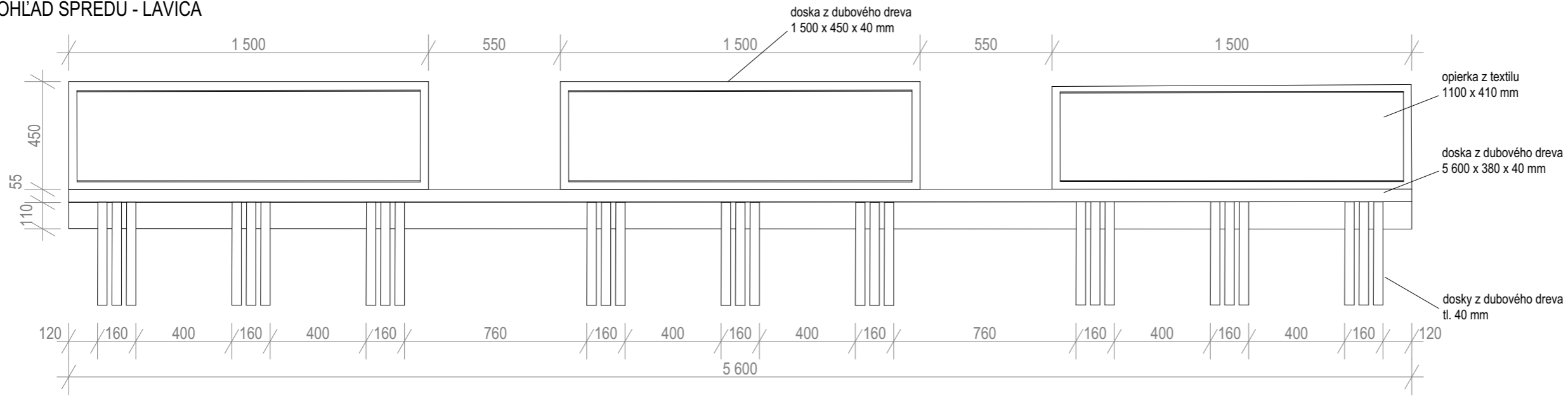


POPIS:

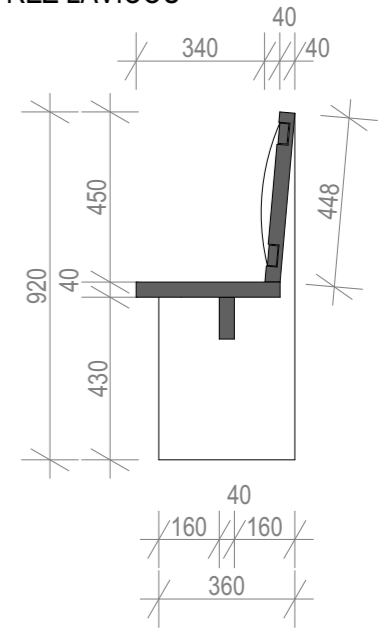
- Pracovná compactná doska z vysokotlakového laminátu s farbou imitácie betónu.
- Korpus pultu a všetky dvierka a šuflíky z dubového dreva, tl. 20 mm.
- Sokel taktiež z dosky dubového dreva, tl. 20 mm, výška 100 mm, uskočenie 110 mm.
- Madlá sú kovové, s čiernym náterom, dĺžka 150 mm.

ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE		
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá		
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv	
Romana Sobotková	Ing. arch. Martin Čtverák		
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT	A3
		MERÍTKO	1:20
		DÁTUM	05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES NÁVRHOVANÉHO PULTU	Č. VÝKRESU	D.1.6.2.7

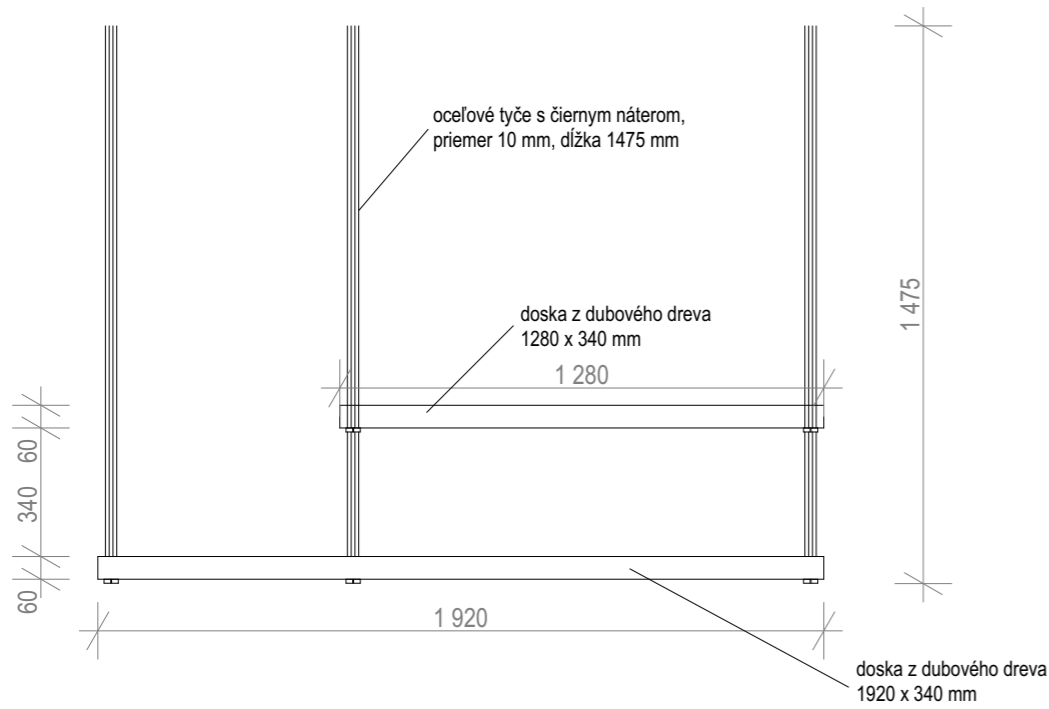
POHĽAD SPREDU - LAVICA



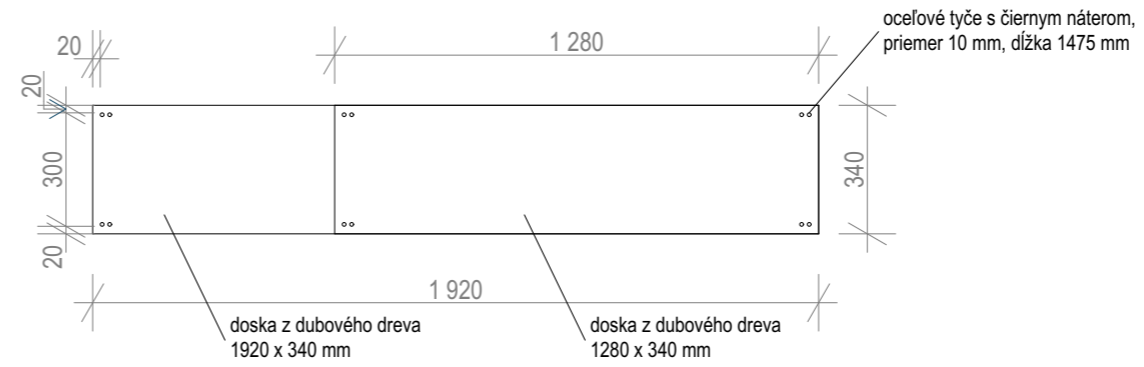
REZ LAVICOU



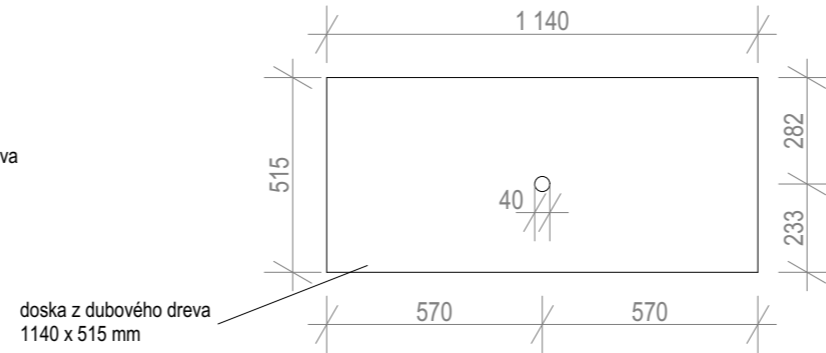
POHĽAD SPREDU - POLIČKY NAD PULTOM



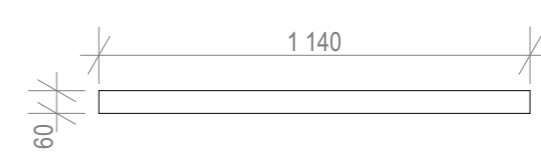
PôDORYS - POLIČKY NAD PULTOM



PôDORYS - POLIČKY POD UMÝVADLOM



POHĽAD SPREDU - POLIČKY POD UMÝVADLOM



ROČNÍK	VEDÚCI PRÁCE	
LS 2023 / 2024	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá	
SPRACOVATEĽ	KONZULTANT	± 0,000 = 323 m.n.m. Bpv
Romana Sobotková	Ing. arch. Martin Čtverák	
NÁZOV PROJEKTU :	Bytový dom "Brick"	FORMÁT
		A3
		MERÍTKO
		1:20
		DÁTUM
		05 / 2024
NÁZOV VÝKRESU :	VÝKRES NAVRHOVANÝCH PRVKOV	Č. VÝKRESU
		D.1.6.2.8

D.1.6.3 Vizualizácie

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Konzultant: Ing. arch. Martin Čtverák
Rok/semester: 2023/2024 LS





Возьми кофе с собой
Чай

Горячий напиток
СУП
- Укроп
- Соусы
- Ветчина
- Рассольник
или Рыбные
- Суп-пюре
- Слив. супчик
- Суп с грибами

Кофе с собой
Чай

Белый с молоком
Черный с молоком
Ванильный
Домашний кофе
с корицей
или
без

Вторые блюда!
- Утка копченая
- Пельмени домашние
- Зразы с мясом
- Котлеты с картофелем

Вкусные горячие
пельмени с:
- Ветчиной
- Сыром
- Картошкой
- Укропом
- Чесноком
- Майонезом



ВЫБЕРИ КОФЕ С СОБОЙ
ЧАЙ

ГОРЯЧИЕ
ДОМАШНИЕ
СУПЫ
- УХАРО
- СОЛЯНКА
- ВЕРИ
- РАССОЛЕННИК
- ИЛИ КИСЛОЕ
- СУП-ПАВЛА
- СУП ТРАПЕДИ

БЕЛЫЙ СЛИВОЧНЫЙ
МЕДОВЫЙ С МЯКИ
ОМЛАЧНИКИ КОФЕ
И
БЕЗ...

ВОЗРОСШИЕ БЛЮДА:
- МЯСНО-ОВОЩНЫЕ
- ТВОРОЖНО-ОВОЩНЫЕ
- ТВОРОЖНО-ОВОЩНЫЕ
- ТВОРОЖНО-ОВОЩНЫЕ

ВКУСНЫЕ ГОРЯЧИЕ
ПЕЛЬМЕНИ с:
- ВАРЬЕНОМ
- МАСЛОМ
- САЛАТОМ
- УКСУСОМ
- КАРТОФЕЛЕМ
- ПЕТРУШКОЙ

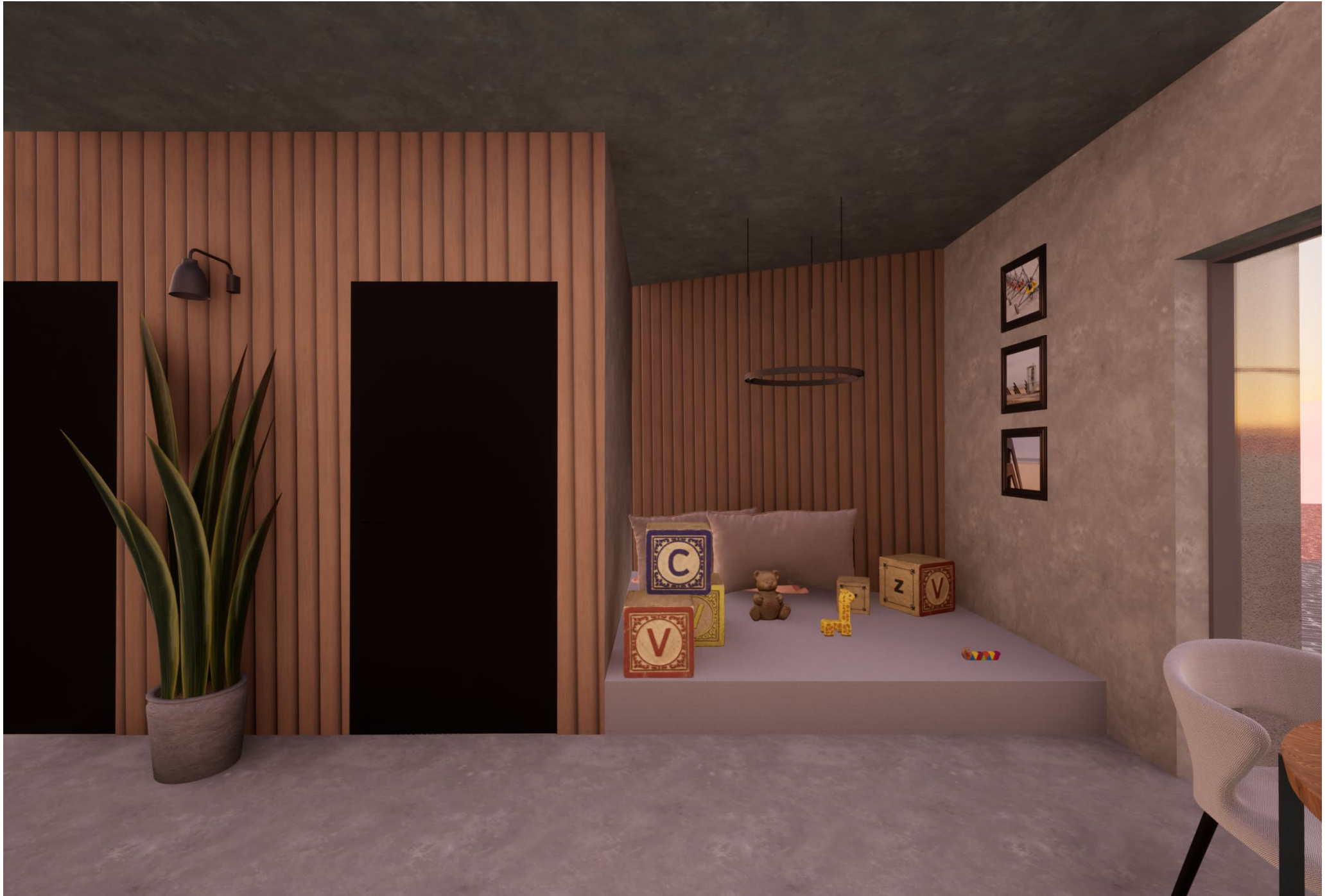














E

DOKLADOVÁ ČASŤ

- E.1** Prehlásenie autora
- E.2** Zadanie bakalárskej práce
- E.3** Sprievodný list k bakalárskej práci

Projekt: Bytový dom "Brick"
Spracovateľ: Romana Sobotková
Vedúci práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
Rok/semester: 2023/2024 LS



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor:

Romana Sobotková

Akademický rok / semester:

2023 / 204, letný semester

Ústav – číslo / ústav:

15114 / Ústav památkové péče

Téma bakalářské práce - slovenský název:

BYTOVÝ DOM "BRICK"

Téma bakalářské práce - anglický název:

APARTMENT BUILDING "BRICK"

Jazyk práce:

slovenský

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

Oponent práce:

Ing. Arch. Olga Kantová

Klíčová slova
(slovenské):

Bytový dom, novostavba, Náchod, mladé rodiny, páry, bývanie

Anotace
(slovenská):

Bytový dom "BRICK" v Náchode, ponúka byty vhodné pre mladé páry, či rodiny, ktorých je v tomto meste nedostatok. Novostavba sa nachádza v centre Náchoda, priamo pod zámkom Náchoda. Novostavba má polyfunkčný charakter s aktívnym parterom, kde je samotný vstup, kaviareň s vonkajšou terasou, a výťah pre autá. Parkovanie je riešené ako podzemný zakladač a ďalšie 4 parkovacie miesta sa nachádzajú za objektom. Na každom poschodí od 2. až po 4. sú 4 byty, na výber je 1 KK, alebo 2 KK, s balkónmi orientované na východnú alebo západnú stranu. Materiálovo a rýmsou je oddelený parter od poschodí, čím sa zdôraznili odlišné funkcie v jednej stavbe.

Anotace
(anglická):

The "BRICK" apartment building in Náchod offers apartments suitable for young couples or families, which are in short supply in this city. The new building is located in the center of Náchod, under the Náchod castle. The new building has a multifunctional character with an active ground floor, where there is the entrance itself, a cafe with an outdoor terrace, and an elevator for cars. Parking is handled as an underground stacker and the other 4 parking spaces are located behind the building. On each floor from the 2nd to the 4th there are 4 apartments, you can choose between 1 KK or 2 KK, with balconies, orientated to the east or west side. The parterre is separated from the upper floors in terms of material and cornice, which emphasized the different functions in one building.

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

23. 05. 2023

Podpis autora bakalářské práce



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: ROMANA SOBOTKOVÁ

datum narození: 22. 05. 2002

akademický rok / semestr: 2023/2024 - LS 2024

obor: ARCHITEKTURA A URBANIZMUS

ústav: 15 114 Ústav památkové péče

vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. arch. Atad. arch. Václav Girsu

téma bakalářské práce: BYTOVÝ DOM „BRICK“

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE SPRACOVUJE STAVEBNÍ DOKUMENTÁCIU K ŠTÚDIU (ATZBP)
BYTOVÉHO DOMU „BRICK“ V NÁCHODE, VYPRACOVANÚ V ZS 2023/2024
V ATELIÉRI GIRSU.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

BUDE SPRACOVANÁ PODĽA OBSAHU BP PRE LS 2023/2024

a.) PORTFÓLIO ATELIÉROVÉHO PROJEKTU ŠTÚDIE PRE BAKALÁŘSKÚ PRÁCU (ATZBP)

b.) PORTFÓLIO BAKALÁŘSKEJ PRÁCE (BP)

c.) VLASTNÉ BAKALÁŘSKE PRÁCE: TEXTOVÁ ČASŤ

: VÝKRESOVÁ ČASŤ

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

- SITUACNÉ VÝKRESY V MERÍTKU 1:200 AŽ 1:1000

- KOORDINAČNÉ SITUACNÉ VÝKRESY

V MERÍTKU 1:200 AŽ 1:1000

- PŮDORYSY, REZY, POHLADY V MERÍTKU 1:50 AŽ 1:200

- DETAILS V MERÍTKU 1:20, 1:10, 1:5

Datum a podpis studenta

29. 1. 2024

Datum a podpis vedoucího DP

29. 1. 2024

registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2023/2024 LS	
Ateliér	Ateliér - Girsu	
Zpracovatel	Sobotková Romana	#
Stavba	Bytový dům „Brick“	
Místo stavby	Náchod, ulica Hurdálkova, č.p. 2425	
Konzultant stavební části	Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	STATIKA - Ing. Tomáš Bittner	
	PBS - doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
	Ing. Dagmar Richtrová	
	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.	
	Ing. arch. Martin Čtverák	

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	Půdorys stavební jámy, 1:100	
	Půdorys 1.PP, 1:50	
	Půdorys 1.NP, 1:50	
	Půdorys typického podlažia -2.-4.NP, 1:50	
	Půdorys krovu, 1:50	
	Půdorys střechy, 1:50	
Řezy	Rez příčný A-A'	
	Rez příčný B-B'	
Pohledy	Pohľad východný, 1:50	
	Pohľad západný, 1:50	
Výkresy výrobků		
Detaily	Výkres detailov -DT1, DT2, DT3, DT4	
	Výkres detailov -DT5, DT6	
	Výkres detailov -DT7, DT8, DT9	
	Výkres detailov -DT10, DT11	
	Výkres detailov -DT12, DT13	



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	
	Klempířské konstrukce	
	Zámečnické konstrukce	
	Truhlářské konstrukce	
	Skladby podlah, skladba střechy	
	Skladby střešních zvislých konstrukcí	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	viz zadání	BAF	
TZB	dle zadání	df	
Realizace	viz zadání	dk	
Interiér	viz zadání	JABE	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

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

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

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Romana Sobotkova

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Martin Pospíšil, doc. Karel Lorenz, dr. Miroslav Vokáč, dr. Miloslav Smutek, dr. Tomáš Bittner

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-architektury/legislativa/pravnipredpisy/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.1.2.1 Technická zpráva

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

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

D.1.2.2 Výpočtová část

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.1.2.3. 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 výkresey v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 -3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

V Praze, dne: 26.2.2024

podpis vedoucího statické části BP:



BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	Romana Sobotková
Konzultant	Ing. Dagmar Richtrová

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.

Púdorysy v měřítku 1 : 50

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 250

- **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).


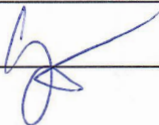
- **Technická zpráva**

Praha, 30. 4. 2024.....


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: Romana Sobotková	podpis: 
Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce – letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb:

1. **Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
 - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
 - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
 - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
 - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
 - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. **Výkresová část:**
 - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.