

A. SPRIEVODNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuň

Meno študenta: Adam Burger

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

LS 2019/2020

OBSAH

1. Identifikačné údaje stavby
2. Základná charakteristika budovy a jej využitie
3. Kapacita stavby
4. Kapacity inžinierských sietí
5. Údaje o území, o stavebnom pozemku a o majtkoprávnych vzťahoch
6. Údaje o prieskumoch, o napojovacích bodoch technických sietí
7. Vecné a časové väzby stavby na okolie a na súvisiace investície
8. Podklady

1. Identifikačné údaje stavby

Názov a účel stavby:	Bytový dom pre študentov
Miesto stavby:	Praha - Libuš
Charakter stavby:	Novostavba
Účel projektu:	Bakalárska práca
Stupeň dokumentácie:	Dokumentácia pre stavebné povolenie
Dátum spracovania:	LS 2019/2020
Autor:	Adam Burger

2. Základná charakteristika budovy a jej využitia

Riešenou stavbou je bytový dom pre študentov v mestskej časti Praha - Libuš. Nachádza sa na nezastavanom území na východnej strane od Novodvorskej ulice. Objekt je súčasťou bloku budov so spoločnými podzemnými garážami. Urbanistická štúdia k tejto oblasti bola vypracovaná ateliérom UNIT architekti. Objekt má 7 nadzemných podlaží a 3 podzemné podlažia. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza vstupná hala s kolárnou pre rezidentov, študovňa a klubovňa s barom a prádelňou. Všetky priestory v tomto podlaží majú napojenie na vnútroblok. Obytné priestory sa nachádzajú v druhom až siedmom nadzemnom podlaží.

Parcelu z južnej strany ohraničuje ulica, ktorá prepojuje Novodvorskú triedu s Jirčanskou ulicou a parkom na východe od bloku. Do tejto ulice ústi aj jeden z východov zo zamýšľaného metra D. Do objektu vedú dva vstupy práve z tejto ulice. Na severnej strane od objektu sa nachádza vnútroblok, do ktorého vyúsťujú dva vedľajšie vstupy do budovy. Vjazd do podzemných garáží vedie popri východnej štítovej stene objektu. Na západnej strane objekt naväzuje na administratívnu budovu, s ktorou je oddelený dilatáciou. Táto časť štúdie nie je súčasťou riešenia v BP.

Budova je riešená ako kombinovaný konštrukčný systém tvorený vnútorným železobetónovým monolitickým skeletom a železobetónovými monolitickými stenami. Stropná a strešná konštrukcia je monolitická železobetónová. Strecha stavby je plochá nepochodzia s extenzívnou zeleňou. Hydroizolačný systém tvoria modifikované asfaltové pásy. V podzemných podlažiach je konštrukčný systém rovnaký. Fasáda objektu je riešená ako prevetrávaná s HPL doskami Trespa na hliníkovom rošte. Výplňové steny sú navrhnuté z keramických tvárnic Porotherm AKU 250.

3. Kapacity stavby

Budova je navrhovaná pre 78 rezidentov. Priestory klubovne a študovne sú primárne určené pre obyvateľov bytového domu, avšak je predpokladaná prítomnosť aj ďalších návštevníkov. Kapacitne boli oba priestory navrhnuté pre 58 ľudí (kapacita odpovedá miestam na sedenie).

Plocha pozemku: 6152 m²

Plocha staveniska: 8596 m²

Zastavaná plocha (garáže): 5329 m²

Obostavaný priestor (garáže): 53290 m³

Zastavaná plocha (nadzemná časť): 372 m²

Obostavaný priestor (nadzemná časť): 8882 m³

Hrubá podlažná plocha (nadzemná časť): 2604 m²

Užitná plocha (nadzemná časť): 2149 m²

Plocha garáží: 9045 m²

Nadmožská výška: 300,000 m. n. m.

4. Kapacity inžinierskych sietí

Prípojky na inžinierske siete sa nachádzajú na južnej strane objektu. Vedú do verejných sietí pod Novodvorskou a Jirčanskou ulicou. Hlavná vodomerná zostava sa nachádza v 1PP v priestoroch technickej miestnosti pod susednou administratívnou budovou v juhozápadnom nároží bloku. Nachádza sa tu taktiež výmenníková stanica, ktorá je napojená na verejný teplovod. Zaisťuje vykurovanie pre celý blok. Pod stropom suterénu v 1PP vedie potrubie splaškovej a dažďovej kanalizácie. Dažďová voda je zhromažďovaná v akumulačnej nádrži nachádzajúcej sa pod nezastavanou časťou vnútrobloku. Odtiaľto pokračuje ďalej do vsaku. Plynovodnou prípojkou objekt nedisponuje. Prípojka silnoprúdu ústi do prípojčkovej skrine na fasáde objektu.

5. Údaje o území, stavebnom pozemku a majetkových vzťahoch

Územie v okolí hlavnej Novodvorskej triedy je konverziou prevažne nevyužívaných prípadne zanedbaných plôch na územie s obytnou a občianskou funkciou. Navrhované územie svojou štruktúrou vytvára pomyselné centrum oblasti, ktoré v súčasnosti v Libuši chýba. Parcela sa nachádza medzi Novodvorskou a Jirčanskou ulicou. Zo severu ju ohraničuje ulica V Hrobech. Má výbornú dopravnú i pešiu dostupnosť. V súčasnej dobe sa na pozemku nenachádzajú žiadne budovy. Pozemok je pokrytý vegetáciou – trávami, krovínami a stromami, ktoré budú v miestach stavebného výkopu odstránené. Na južnej časti pozemku sa nachádza malé návršie so svahmi o prevýšení 1 m na sever (sklon cca 8%), východ (sklon cca 25%) a západ (sklon cca 25%). Terénny ostrovček uprostred pozemku, ku ktorého odkopaní nedôjde, bude výškovo zarovnaný s okolím. Územie budúcej parcely je momentálne v čiastočnom vlastníctve mesta Praha a súkromných osôb. Tieto majetkové pomery budú do budúcnosti vysporiadané a vlastníkom bude jeden investor.

6. Údaje o prieskumoch, o napojovacích bodoch technických sietí

Najbližšie k objektu sú technické siete vedené pod ulicami Novodvorská a Jirčanská. Prípojky sú vedené podľa požiadaviek v najkratších možných vzdialenostiach. Na základe výskumných geologických vrtov na parcele bol stanovený pôdny profil do hĺbky 7,5m. Horniny v podloží sú z väčšej časti zvetrané a strojovo vyťažiteľné. Podzemná voda sa nachádza v hĺbke 2,4m a neobsahuje agresívne uhličitanové rozrušujúce betón. Hladina je ustálená. Na pozemku sa nachádza ochranné pásmo metra.

7. Vecné a časové väzby na okolie a súvisiace investície

Investorom stavby je Praha - Libuš, ktorého zámerom je prilákať študentov a poskytnúť im ubytovacie zázemie. Projekt predpokladá dokončenie trasy metra D, ktoré by mala zvýšiť záujem o danú lokalitu tým, že bude oveľa dostupnejšia. Súčasťou stavby bude administratívna budova a podzemné garáže spájajúce obidva objekty. V prvej etape sa predpokladá výstavba garáží, v druhej nadzemných častí.

8. Podklady

Architektonická štúdia ATZBP - ZS 2019/2020, 5. semester FA ČVUT, Ateliér Kohout-Tichý
Inžiniersko-geologický prieskum

HOREJŠÍ, ŠAFKA a kol.: Statické tabulky. Praha: Nakladatelství technické literatury, 1987.

ČSN 73 1201 – Navrhování betonových staveb.

EN 1991 - Eurokód

POKORNÝ, M.: Požární Bezpečnost Staveb. Praha: České Vysoké Učení Technické, 2018.

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty.

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami.

POKORNÝ A., BYSTRICKÝ V.: Technická zařízení budov A. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1998.

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuň

Meno študenta: Adam Burger

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

LS 2019/2020

OBSAH

1. Popis a umiestnenie stavby
 - 1.1. Charakteristika stavebného pozemku
 - 1.2. Zoznam a závery prieskumov
 - 1.3. Existujúce ochranné a bezpečnostné pásma
 - 1.4. Poloha vzhľadom k zaplavovanému a poddolovanému územi
 - 1.5. Územno-technické podmienky
2. Celkový popis stavby
 - 2.1. Účel užívania stavby, základné kapacity
 - 2.2. Celkové urbanistické a a architektonické riešenie
 - 2.3. Celkové prevádzkové riešenie
 - 2.4. Bezbariérové užívanie stavby
 - 2.5. Základná stavebná charakteristika objektov
 - 2.5.1. Základové konštrukcie
 - 2.5.2. Zaistenie stavebnej jamy
 - 2.5.3. Hydroizolácia spodnej stavby
 - 2.5.4. Zvislé nosné konštrukcie
 - 2.5.5. Vodorovné nosné konštrukcie
 - 2.5.6. Schodiská
 - 2.5.7. SDK konštrukcie
 - 2.5.8. Presklené priečky
 - 2.5.9. Podlahy
 - 2.5.10. Strechy
 - 2.5.11. Láhky obvodový plášť
 - 2.5.12. Okná
 - 2.5.13. Dvere
 - 2.5.14. Omietky
 - 2.5.15. Klampiarske prvky
 - 2.5.16. Zámočnícke prvky
 - 2.5.17. Obklady a dlažby
 - 2.5.18. Tepelno-technické vlastnosti konštrukcie
 - 2.5.19. Vplyv budovy na životné prostredie
 - 2.5.20. Dopravné riešenie
 - 2.5.21. Dodržanie všeobecných požiadaviek na výstavbu
 - 2.6. Mechanická odolnosť a stabilita
 - 2.7. Základná charakteristika technických zariadení
 - 2.7.1. Vzduchotechnika
 - 2.7.2. Vodovod
 - 2.7.3. Vykurovanie
 - 2.7.4. Splašková kanalizácia
 - 2.7.5. Hospodárenie s dažďovou vodou
 - 2.7.6. Plynovod
 - 2.7.7. Elektrorozvody
 - 2.7.8. Odpadové hospodárstvo

- 2.8. Požiarno-bezpečnostné riešenie
 - 2.8.1. Rozdelenie stavby a jej objektov na požiarne úseky
 - 2.8.2. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti
 - 2.8.3.. Stanovenie požiarnej odolnosti požiarnych konštrukcií
 - 2.8.4.. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest
 - 2.8.5. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, výpočet odstupových vzdialeností
 - 2.8.6. Spôsob zabezpečenia stavby požiarnou vodou
 - 2.8.7. Stanovenie počtu, druhu a rozmiestnenia hasiacich prístrojov
 - 2.8.8. Zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami
 - 2.8.9. Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce
- 2.9. Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné prostredie
- 3. Pripojenie na technickú infraštruktúru
 - 3.1. Pripojovacie miesta technickej infraštruktúry
 - 3.2. Pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky
- 4. Dopravné riešenie
 - 4.1. Popis dopravného riešenia
 - 4.2. Napojenie územia na súčasnú dopravnú infraštruktúru
 - 4.3. Doprava v pokoji
 - 4.4. Pešie chodníky a cyklochodníky
- 5. Ochrana obyvateľstva
- 6. Zásady organizácie výstavby
 - 6.1. Potreba a spotreba rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie
 - 6.2. Napojenie staveniska na dopravnú a technickú infraštruktúru
 - 6.3. Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a parcely
 - 6.4. Ochrana okolia staveniska a požiadavky na demolíciu a výrub drevín
 - 6.5. Maximálne zábory staveniska
 - 6.6. Produkcia odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácia
 - 6.7. Ochrana životného prostredia pri výstavbe
 - 6.7. 1. Ochrana ovzdušia
 - 6.7. 2. Ochrana pôdy
 - 6.7. 3. Ochrana podzemných a povrchových vôd
 - 6.7. 4. Ochrana zelene na stavenisku
 - 6.7. 5. Ochrana pred hlukom a vibráciami
 - 6.7. 6. Ochrana pozemných komunikácií
 - 6.7. 7. Ochrana inžinierskych sietí
 - 6.7. 8. Ochranné pásma
 - 6.8. Návrh postupu výstavby

1. Popis a umiestnenie stavby

1.1. Charakteristika stavebného pozemku

Parcela má rozmery 372 m². V súčasnej dobe sa na pozemku nenachádzajú žiadne budovy. Pozemok je pokrytý vegetáciou – trávami, krovinami a stromami, ktoré budú v miestach stavebného výkopu odstránené. Na južnej časti pozemku sa nachádza malé návršie so svahmi o prevýšení 1 m na sever (sklon cca 8%), východ (sklon cca 25%) a západ (sklon cca 25%). Pozemok bloku je s priamou náväznosťou na cestné komunikácie po celom obvode. Súčasťou staveniska na východnej strane sa stane zabraná časť ulice Jirčanská, ktorá bude slúžiť ako stavenisková komunikácia. Na tejto komunikácii bude umiestnený vjazd aj výjazd zo staveniska.

1.2. Zoznam a závery prieskumov

Na analýzu základových pomerov bol použitý vrt zhotovený závodom Geoindustria Praha v roku 1971. Česká geologická služba ho eviduje ako vrt číslo 611077, a bol vykonaný do hĺbky 7,5 metrov. Horniny v podloží sú z väčšej časti zvetrané a strojovo vyťažiteľné. V hĺbke 2,4 m bola nájdená hladina podzemnej vody. Hladina je ustálená.

1.3. Existujúce ochranné a bezpečnostné pásma

Na parcele sa nachádza ochranné pásmo metra. Pod zabranou cestnou komunikáciou sa nachádza ochranné pásmo plynovodu, ochranné pásmo teplovodu, ochranné pásmo vodovodu a splaškovej kanalizácie.

1.4. Poloha vzhľadom k zaplavovanému a poddolovanému územiu

Objekt sa nenachádza v zaplavovanom ani poddolovanom území.

1.5. Územno-technické podmienky

V mieste stavby sa nenachádza verejná technická infraštruktúra, konkrétne ani vodovod, plynovod, zmiešaná kanalizácia a ani silnoprúd. Najbližšie ku stavbe sa nachádzajú pod ulicou Jirčanská a Novodvorská. Počíta sa s plným pripojením objektu ku sieťam.

2. Celkový popis stavby

2.1. Účel užívania stavby, základné kapacity

Riešeným objektom je bytový dom pre študentov pre Praha - Libuň. Okrem bývania zahrňuje objekt kolárnu pre rezidentov, študovňu a klubovňu s barom a prádelňu a podzemnú garáž. Budova je navrhovaná pre 78 rezidentov. Priestory klubovne a študovne sú primárne určené pre obyvateľov bytového domu, avšak je predpokladaná prítomnosť aj ďalších návštevníkov. Kapacitne boli oba priestory navrhnuté pre 58 ľudí (kapacita odpovedá miestam na sedenie).

Plocha pozemku: 6152 m²
Plocha staveniska: 8596 m²
Zastavaná plocha (garáže): 5329 m²
Obostavaný priestor (garáže): 53290 m³
Zastavaná plocha (nadzemná časť): 372 m²
Obostavaný priestor (nadzemná časť): 8882 m³
Hrubá podlažná plocha (nadzemná časť): 2604 m²
Užitná plocha (nadzemná časť): 2149 m²
Plocha garáží: 9045 m²
Nadmožská výška: 300,000 m. n. m.

2.2. Celkové urbanistické a a architektonické riešenie

Budova bytového domu pôsobí v miernom kontraste so zvyškom bloku. Vzhľadom na stály prísun mladých ľudí do Libuše, a relatívnu blízkosť od centra Prahy je táto lokalita pre študentov ideálna. Po vybudovaní metra by bola vzdialenosť už úplne zanedbateľná. V iných prípadoch by ruch od metra a ulice mohol pôsobiť nepríjemnosti, avšak väčšina študentov je na ruch mesta zvyknutá, a preto s ním nemá problém. Ich prítomnosť v bloku pozitívne pôsobí na jeho tvár. Zjemňuje jeho vážne reprezentatívne rysy a pomáha mu aby nepôsoobil, kvôli svojej vážnosti tak nedostupne. Preto je jeho poloha oproti metru a pri vstupe do vnútrobloku taká ideálna. Blok nebude pôsobiť tak neprístupne, lebo prvé čo ľudiavidia pri výstupe z metra bude študentské neformálne bývanie.

Budova má 7 nadzemných podlaží. Hrana atiky má 23,875 m, a zároveň je zrovnaná s hranou atiky posledného podlažia v administratívnej časti. Na prízemí sa nachádzajú dva záujmové priestory, ktoré sú primárne určené pre študentov, ale pred verejnosťou sa taktiež neuzatvárajú. Jedná sa o študovňu a študentský klubovňu, ktorý si sami obyvatelia bytového domu prevádzkujú. Oba priestory sú voľne prechodné do vnútrobloku.

Zvyšných 6 podlaží tvoria tri veľké celky, kedy sú vždy dve podlažia prepojené ďalším schodiskom v rámci dispozície. Na podlaží je miesto pre 13 ľudí. Prepojením vzniká komunita 26 ľudí. Tento počet je ešte vhodný pre osobné spoznávanie. Princíp dispozície sa opakuje na každom podlaží. Centrálny priestor medzi bytovými jednotkami je určený pre spoločenské miestnosti, kedy má každé podlažie iné záujmové miesto. Na prvom podlaží sa nachádza jedálenská časť so spoločnou kuchyňou pre hromadnú prípravu jedla. Na druhom zase záujmové priestory s odpočinkovou zónou a hernou časťou.

Spoločenská miestnosť sa otvára do ulice, a neustály kontakt s dňom v exteriéry podnecuje aj lodžia, ktorá sa nachádza v prvom z dvoch prepojených podlaží. Jej svetlá výška je však cez dve podlažia, a na fasáde tým vytvára výkus ktorý vypovedá o členení stavby. Rovnakú výpovednú hodnotu má ľahký obvodový plášť zo strany od vnútrobloku, kedy jeho členenie zodpovedá prepojeným dvojiciam podlaží. Každú obytnú jednotku na podlaží tvorí vždy kombinácia zázemia vo vnútri dispozície a pobytovej časti umiestnenej pri fasáde. Presieň s kuchyňou funguje ako vstupná hala do jednotlivých miestností, a zároveň z nej vedie aj vstup do spoločenskej miestnosti, ktorá má centralizovať spoločenské dianie na podlažiach medzi bytovými jednotkami. Jednotky sú prispôbené pre jednotlivcov, páry alebo menšiu skupinu priateľov.

Fasáda je tvorená z HPL dosiek Trespa rady Meteor rock s dekorom kameňa. Dosky sú kotvené sú hliníkový rošt pomocou nitov v pravidelnom rastru. Materiál na fasáde je zodpovedá tomu na administratívnej budove avšak, farba materiálu je tentokrát z teplého spektra, aby pôsobila viacej priateľsky. RAL číslo farby je 1002.

2.4. Bezbariérové užívanie stavby

Budova má bezbariérový prístup riešený zo strany od z ulice rampou so sklonom 1:8, čo vyhovuje v prípade že jej dĺžka je menšia ako 3000 mm. Priechodná šírka vstupu je 1500 mm. Všetky vstupy do obytných jednotiek aj do samostatných izieb splňujú požadovanu priechodnú šírku min. 800mm. Bytový dom však nie je prispôsobený svojimi hygienickými zázemiami pre ubytovanie jednotlivcou so zníženou schopnosťou pohybu. Komunikácie umožňujú krátkodobú návštevu, avšak trvalý pobyt nie je možný. Výškové rozdiely vo vnútri budovy sú prekonávané pomocou výtahu, ktorý rozmerovo vyhovuje nárokom na prepravu osôb so zníženou schopnosťou pohybu a orientáciou. V garážach sú vyhradené parkovacie miesta pre invalidov.

2.5. Základná stavebná charakteristika objektu

2.5.1. Základové konštrukcie

Základová škára (-11,815) sa nachádza pod úrovňou podzemnej vody (-2,4) na čiastočne únosných pôdach. Z tohto dôvodu tvorí základovú konštrukciu železobetónová vaňa, ktorá je doplnená o hlbinné základy - pilóty, ktoré zaisťujú stavbu proti pôsobeniu vztlačových síl od podzemnej vody. Pre podrobné posúdenie vztlačku viď. časť Stavebno-konštrukčná. Stena vane je hrubá 250 mm a dno vane má hrúbku 800 mm. V dne je skrytý rošt z výstuže, ktorý preklenuje jednotlivé pilóty. Doska leží na podkladnom betóne hrúbky 100 mm, ktorý je v miestach pilotového roštu zosilnený na 200 mm. Steny vane lemuje v nezámrznej hĺbke ochranná prímurovka z CP a v zámrznej extrudovaný polystyrén.

2.5.2. Zaistenie stavebnej jamy

Stavba má tri podzemné podlažia a základovú škáru v hĺbke - 11,71 a 8,11m ($\pm 0,000 = 300$ m.n.m., Bpv). Podzemná časť objektu sa nachádza prevažne pod HPV, ktorá je v - 2,4m. Z tohto dôvodu je stavebná jama zaistená baranenými ocelovými štetovými stenami, ktoré okrem paženia stavebnej jamy taktiež zabránia priesaku podzemnej vody do stavebnej jamy. V miestach určených statickým výpočtom budú štetovnice zaistené zemnými kotvami. Odvodnenie dažďovej vody zo stavebnej jamy bude zabezpečené zberom vody pomocou odvodňovacích kanálov po obvode. Tieto kanály povedú do vyhlbených studní, odkiaľ bude voda priebežne odčerpávaná.

2.5.3. Hydroizolácia spodnej stavby

Hydroizoláciu spodnej stavby tvorí aktívne kontrolovateľný systém dvoch fólií, ktorý zvonka obaľuje základovú vaňu. Hydroizolácia je vyvedená do úrovne 300 mm nad terén. Pod dnom základovej vane ju chráni podkladný betón hrúbky 100 mm, na stenách vane prímurovka z CP a v zámrznej hĺbke extrudovaný polystyrén.

2.5.4. Zvislé nosné konštrukcie

Objekt je navrhovaný ako kombinovaný konštrukčný systém. Zvislé nosné konštrukcie tvoria vo vnútri dispozície monolitické železobetónové stĺpy 500 x 500 mm a dve obvodové monolitické železobetónové steny rovnobežné s prievlakmi steny hr. 250 mm. V podzemných podlažiach sú steny železobetónové,

tvoria súčasť základovej vane. V nadzemných podlažiach sú obvodové steny na severnej a južnej fasáde z keramických tvárnic Porotherm 25 AKU. Plnia funkciu výplňovú, a zároveň nosnú pre obvodový preve-trávaný plášť na rošte z hliníkových profilov. V oblasti komunikačných jadier sa nachádzajú stužujúce železobetónové steny hrúbky 125 mm.

2.5.5. Vodorovné nosné konštrukcie

Vodorovné nosné prvky sú tvorené monolitickými ŽB prievlakmi rozmeru 700 x 500 mm. Stropy aj strechu tvoria monolitické ŽB stropné dosky o hrúbke 250 mm. V ľavom hornom nároží objektu je strop riešený ako žebrový z T - prierezov s rozmermi 250 x 150 mm a hrúbkou dosky 75 mm. Táto časť stropu je jednosmerne pnutá v jednom poli. Vo zvyšku objektu sú dosky spojité. Pre stuženie objektu sú súčasťou konštrukcie obvodové ŽB rámy rovnobežné s dlhšou fasádou a prierezom zhodujúcim sa s prievlakmi. Strecha je plochá jednoplášťová s vegetačnou extenzívnou vrstvou. Hydroizolácia strechy je riešená s dvomi ASF modifikovanými pásmi s minimálnym sklonom 2%. U lodžií sú použité prerušovače tepelných mostov Isokorb.

2.5.6. Schodiská

Schodiskové ramená aj medzipodesta sú riešené ako železobetónové monolitické, naväzujúce na monolitickú železobetónovú podestu, ktorá je votknuta do zvislých nosných konštrukcií. Schodisko je trojramenné, opatrené zábradlím o výške 1000 mm. Počet stupňou v ramenách nie je na každom podlaží rovnaký. V obytných podlažiach sa nachádza 18 stupňou, a u podzemných podlaží a 1NP je počet stupňou 20. V obytných podlažiach sa nachádzajú taktiež schodiská prepájajúce jednotlivé spoločenské miestnosti. Prepojenie je vždy po dvoch podlažiach. Toto schodisko je taktiež monolitické, avšak s pohľadovou úpravou.

2.5.7. SDK konštrukcie

Medzi sadrokartónové konštrukcie v objekte patria všetky sadrokartónové podhľady v nadzemnej časti objektu. Sádrokartónové priečky sa v objekte nevyskytujú. Nosnú konštrukciu podhládov tvoria rošty z CD a UD profilou z pozinkovanej ocele. SDK podhľady sú použité v dvoch variantách - klasické v pobytových priestoroch a vodeodolné v konštrukciách toaliet a kúpeľní. V podhladoch sa nachádza aj vedenie inštalácií. Podhľady majú svetlú výšku 2,4 m u kúpeľní a predsieni s kuchyňou, 2,6 u izieb a v priestoroch 1NP. Zároveň sa v nich nachádzajú zapustené svietidlá.

2.5.8. Presklené priečky

Na prepojení s CHÚC sú umiestnené predstaviteľné sklenené priečky systémovej rady Clearwall od spoločnosti Clearmont. Základom je nosný tenkostenný hliníkový profil vrátane kompletnej škály zasklievacích a ukončovacích profilov z pevnostnej hliníkovej zliatiny. Výplne v paneloch môžu byť zo skla alebo iného materiálu pri zachovaní limitu hrúbky, ktorý je definovaný ako pre sklo, tak aj pre nepriehľadné panely a výplne. Do systému je možné integrovať kovové, drevené alebo celosklenené dvere.

2.5.9. Podlahy

Podlahy sú riešené ako ťažké plávajúce s roznášacou vrstvou z betónovej mazaniny vystuženej kari sieťou. V nadzemnej časti objektu v priestoroch vstupnej haly, CHÚC, kolárny a skladu tvorí nášľapnú vrstvu cementová stierka Cemex. Na toaletách a v kúpeľniach keramická dlažba. V izbách drevené masívne parkety. V predsieni s kuchyňou PVC. V spoločenskej miestnosti trojvrstvé lamely. V klubovni laminát. A v študovni je to zase korok. V podzemných garážach tvorí vrchnú vrstvu podlahy zahladený drátkobetón so vsypom. Všetky podlahy v nadzemných podlažiach obsahujú vrstvu akustickej izolácie Isover T-N ($\lambda D = 0,039 \text{ W/m.K}$). U podláh v 1NP je použitá tepelná izolácia Isover EPS 100 ($\lambda D = 0,037 \text{ W/m.K}$).

2.5.10. Strechy

Strecha bytového domu je plochá s minimálnym spádom 2% kvôli odvodneniu. Skladba strešného pláštá má klasické poradie vrstiev. Hydroizoláciu tvorí dvojica asfaltových pásov. Tepelná aj spádová vrstva je vytvorená z expandovaného polystyrénu Isover EPS 100 ($\lambda D = 0,037 \text{ W/m.K}$). Strecha nad podzemnými garážami je zelená intenzívna s obrátenou skladbou. Hydroizoláciu tvorí fólia, ktorá nadväzuje na hydroizolačný systém spodnej stavby. Spádová vrstva je pórobetónová, tepelnou izoláciou je extrudovaný polystyrén. Strechy sú odvodnené PVC vpustami, každé pole strechy je zabezpečené poistnou vpustou. Odvodnenie strechy je taktiež poistené chrličmi.

2.5.11. Ľahký obvodový plášť

Severnú fasádu v priestoroch CHÚC tvorí ľahký obvodový plášť Schüco Façade FW 50 HI s dĺžkou profilu 80 mm. Ide o štruktúrally presklený plášť nesený hliníkovou kostrou. Všetky polia sú neotváravé. Súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Miera zvukovej izolácie je 48 dB.

2.5.12. Okná

Okná na objekte sú hliníkové typu Schüco AWS 70 HI v rôznych veľkostiach. Pre obytné miestnosti sú navrhnuté francúzske okná s vetracím nadsvetlíkom. Pre zdieľané priestory v pobytovej časti objektu sú využité okná o dvoch poliach s posuvným jedným krídlom. V 1NP priestoroch sú využité zase okná o štyroch poliach s posuvnými dvoma krídlami. Súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ a pre výplne $U = 0,92 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Miera zvukovej izolácie je 48 dB. Okenné výplne sú zasklené termoizolačným dvojsklom. Výplne sú fixné, otváravé, sklopné alebo posuvné. Rámy okien sú hladké lakované. Kovanie okien navrhujem MACO Multi Trend, okennú kľučku TOULON. Okná na severnej a južnej fasáde sú vybavené exteriérovými žalúziami, ktoré sú skryté v nadpraží a ovládateľné elektronicky z interiéru.

2.5.13. Dvere

Všetky dvere do bytových jednotiek, do klubovne a do študovne majú obložkovú zárubňu. Ostatné dvere v objekte majú všetky zárubňu kovovú. Krídlo je tvorené buď dierovanou drevotrieskou s dvojitém rámom z MDF alebo ide o dvere s hliníkovým rámom a sklenenou výplňou. Všetky dvere sú otočné, avšak dvere na toaletách v klubovni sú posuvné s puzdrom skrytým v priečke. Vstupné dvere a dvere na spojení s CHÚC sú dvojkridle a majú hliníkový rám s presklennou výplňou.

2.5.14. Omietky

V interiéri bude omietka stierková vápennocementová hr. 15 mm opatrená maľbou, prípadne betonová hrúbky 5 mm pre priestory, kde by mal byť docielený ucelený vzhľad v spojení s pohľadovým betónom. V exteriéri sa omietky nenachádzajú. V podzemných garážach konštrukcie nie sú omietané, konštrukcia z pohľadového betónu budú ošetrené transparentným bezprašným náterom. rovnaké bude aj prevedenie v rámci CHÚC.

2.5.15. Klampiarske prvky

Medzi klampiarske prvky patria oplechovania atíky, oplechovania striech inštalačných a výtahových šácht, okapničky a okenné parapety. Všetko oplechovanie je z oceleového plechu hrúbky 1 mm.

2.5.16. Zámočnicke prvky

Zámočnicke prvky na stavbe tvoria madlá a zábradlia schodísk, ako aj zábradlia u lodžií pred francúzskymi oknami. Kostru zábradlia tvoria obdĺžnikové profily 25 x 5 mm. Výplň pozostáva z tyčových profilou s priemerom 10 mm. Zábradlie je v hornej časti ukončené joklovým profilom 30x30 mm. Všetky profily sú z ocele.

2.5.17. Obklady a dlažby

V objekte sa nachádzajú keramické dlažby a obklady v priestoroch toaliet a kúpeľní. Výšky obkladov je 2,4 m. V exteriéri je keramická dlažba uložená na podložkách v nike pri hlavnom vstupe.

2.5.18. Tepelno-technické vlastnosti konštrukcie

Obvodová stena je riešená ako prevetrávaná so vzduchovou medzerou 60 mm a tepelnou izoláciou z čadičovej vlny Isover Fassil hrúbke 180 mm ($\lambda_D = 0,034 \text{ W/m.K}$) - $U_{\text{POROTHERM} + \text{T.I.}} = 0,165 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{ZB} + \text{T.I.}} = 0,184 \text{ W/m}^2\text{K}$. Strechy sú zateplené izoláciou Isover EPS 100 ($\lambda_D = 0,037 \text{ W/m.K}$) v s hrúbkou 250 mm v najtenšom mieste - $U = 0,145 \text{ W/m}^2\text{K}$. Podlaha v 1NP nad podzemnými garážami je vybavená tepelno-izolačnou vrstvou v hrúbke 100 mm rovnako z Isover EPS 100 - $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dilatačnú spáru medzi budovami tvorí izolácia z čadičovej vlny Isover N ($\lambda_D = 0,036 \text{ W/m.K}$) - $U = 0,653 \text{ W/m}^2\text{K}$. Strecha podzemných garáží je opatrená XPS ($\lambda_D = 0,038 \text{ W/m.K}$) hrúbky 140 mm. Súčiniteľ prestupu tepla - U vyhovuje požiadavkám pre pasívne domy u strešného plášťa a severnej a južnej fasády. Pri východnej fasáde a stene na spojení s administratívnou budovou na západnej strane objektu splňuje doporučené hodnoty pre novostavby. Tepelné mosty v rizikových miestach na spojení železobetónových dosiek u lodžií sú prerušené prvkami Isokorb.

Kotvenie prvkov na fasádu je riešené cez tepelne izolačné elementy prerušujúci tepelné mosty. Okná a dvere sú riešené predsadenou montážou v rovine tepelnej izolácie. Profily použité pre predsadenú montáž sú z vysoko komprimovaného EPS (Triotherm). V prípade potreby sú dvere a okná navyše podložené podkladovými rozširovacími profilmi na báze polyuretánu s pevnosťou v tlaku 7,5 MPa ($\lambda_D = 0,08 \text{ W/m.K}$) (Purenit). Ostatné prvky sú kotvené cez podložky z penového plastu na báze polystyrénu s pevnosťou v tlaku 10 N / mm² (Compacfoam). Podrobným výpočtom obálky budovy jej bol pridelený energetický štítok A. Pre podrobný výpočet vid'. časť Technické zariadenie budov.

2.5.19. Vplyv budovy na životné prostredie

Počas výstavby objektu sa bude dbať o ochranu životného prostredia. Pre detaily vid' časť Realizácia stavby. Budove bol pridelený energetický štítok A, takže nepredstavuje pre životné prostredie nadštandardnú záťaž. Na celom objekte sa nachádza zelená strecha, ktorá pôsobí proti prehrievaniu územia a nahrádza zeleň, ktorá bola na mieste výstavby pôvodne. Dažďová voda zo striech objektu je zhromažďovaná v akumulačnej nádrži a podľa potreby ďalej vypúšťaná do vsaku v rámci vnútrobloku.

2.5.20. Dopravné riešenie

Vjazd do podzemných garáží je dvojprúdový, takže bude umožnená obojsmerná premávka. Garáže majú celoplošne dve podzemné podlažia a pod polovicou plochy sú to tri podlažia. Vstupná rampa sa nachádza pri východnej fasáde riešeného objektu. Podrobnú koncepciu dopravného riešenia má na starosti dopravný inžinier.

2.5.21. Dodržanie všeobecných požiadaviek na výstavbu

Pre potreby výstavby bude stavenisko pripojené dočasnými prípojkami k inžinierskym sieťam. Odvodnenie základovej jamy od spodnej vody zabezpečí paženie z vodotesných ocelových baranených štetovnic. Odvodnenie dažďovej vody zo stavebnej jamy bude riešené drenážou po obvode jamy, ktorá bude zväzdať vodu do akumulačnej nádrže. Nádrž bude priebežne odčerpávaná. Pre potreby staveniska je potrebné navrhnuť stavebný zábor, na časti Jirčanskej ulice a časti parku, ktorý sa nachádza na východnej strane od bloku. Stavenisko bude oplotené prenosným oplotením. Materiál sa bude dopravovať pomocou nákladných automobilov po spevnených komunikáciách, z najbližšej betonárky vzdialenej 2,1 km. Jedná sa o betonáreň Praha - Libuš, CEMEX Czech Republic s adresou: Obrataňská, 146 00 Praha-Kunratice. Prístup k stavenisku je ako z ulice Novodvorskej, tak aj Jirčanskej. Všetky vozidlá opúšťajúce priestor staveniska budú pred výjazdom očistené. Pre skladovanie materiálu je vymedzená plocha v rámci staveniska mimo budúci objekt, kde bude zriadené aj zázemie pre stavebnú firmu. Materiál je umiestnený na palety či podkladové hranoly. Vyťažená zemina zo stavebnej jamy bude čiastočne odvezená. Množstvo potrebné na spätné zasypanie stavby bude skladované vo východnej časti od pozemku na hromadách tak, aby sa čo najviac obmedzila prašnosť zeminy.

Vertikálna doprava na stavenisku bude zaistená vežovým žeriavom s hornou otočou Liebherr 380 EC-B 12 L240 HC 420 s maximálnym dosahom 75 metrov vodorovne pri nosnosti 3300 kg v najvzdialenejšom bode. Žeriav bude umiestnený uprostred staveniska na terénnom ostrovčeku, a bude kompletovaný za pomoci autožeriavu z cestnej komunikácie. Betón bude žeriavom distribuovaný v betonárskom koši Eichinder typ 1034 s objemom 1000 litrov a vlastnej hmotnosti 355 kg.

2.6. Mechanická odolnosť a stabilita

Budova je riešená ako kombinovaný konštrukčný systém tvorený vnútorným železobetónovým monolitickým skeletom a železobetónovými monolitickými stenami. Stropná konštrukcia je monolitická železobetónová. Strecha stavby je plochá a nepochodzia, pokrytá asfaltovými pásmi. Konštrukciu tvorí taktiež monolitická železobetónová deska. V podzemných podlažiach je konštrukčný systém rovnaký. Fasáda objektu je riešená ako prevetrávaná fasáda s doskami Trespa na hliníkovom rošte. Výplňové steny sú navrhnuté z keramických tvárnic PoroTherm AKU 250. Stuženie objektu zabezpečujú monolitické železobetónové stropné dosky, železobetónové steny komunikačného jadra a železobetónové obvodové rámy.

Betón:	C45/55
Oceľ:	B500
Steny:	Porotherm 25 AKU, hr. 250 mm Monolitická železobetónová stena, hr. 250 mm (obvodové a vnútorné konštrukcie) hr. 125 mm (konštrukcia výťahovej šachty)
Dosky:	D1 - jednosmerne pnutá - spojitá, hr. 250 mm D2 - jednosmerne pnutá - žebrový strop, hr. 250 mm
Prievlaky:	700 x 500 mm
Stĺpy:	500 x 500 mm

Objekt spadá pod snehovú oblasť II., takže súčiniteľ $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$.

Objekt sa nachádza vo vetrovej oblasti II, takže základná rýchlosť vetra je $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$.

Hodnoty dané EN 1991 – 1 – 1.:

A: obytné plochy a plochy pre domáce činnosti	1,5 kN/m ²
C1: plochy kde môže dochádzať k zhromažďovaniu	2,5 kN/m ²
F: parkovacie plochy pre vozidlá $\leq 30\text{kN}$	2,5 kN/m ²
H: neprístupné strechy:	0,75 kN/m ²

2.7. Základná charakteristika technických zariadení

2.7.1. Vzduchotechnika

V nadzemných podlažiach navrhujem rovnotlaké vetranie lokálnymi vzduchotechnickými jednotkami s rekuperáciou. Jedná sa o kompaktnú jednotku podstropného vetracieho zariadenia so spätným získaním tepla značky Helios so vzduchovým výkonom do 220 m³/h pre typ KWL EC 220 D u obytných podlaží, a do 1400 m³/h pre typ KWL EC 1400 D u priestorov študovne a klubovne v 1NP. Vzduchotechnické jednotky a ich rozvody sú umiestnené v podhlade. U bytových jednotiek je prívod v obytných miestnostiach a odvod v hygienických zázemiach. V klubovni a študovni v 1NP je prívod a odvod umiestnení pri stenách navzajom na protiľahlých stranách. Znečistený vzduch je odvádzaný spoločnou šachtou nad strechu. Čerstvý vzduch je zase naopak privádzaný zo strechy. Kuchynské digestory majú uhlíkové filtre a vývod vlastnou šachtou nad strechu. Sú dimenzované na výkon 300 m³/h.

Chránená úniková cesta typu B vedúca z podzemných garáží je vetraná núteným vetraním. Prívod vzduchu je zaistený nasávaním vonkajšieho vzduchu VZT kanálom umiestneným za výťahovou šachtou. Odvod vzduchu zase odťahovým potrubím s regulačnou klapkou v najvyššom mieste CHÚC. Vzduchotechnická jednotka sa nachádza v strojovni vzduchotechniky v 3.PP.

Pre podzemné garáže sú navrhnuté dva cirkulačné systémy vzduchotechniky. Prívod čerstvého vzduchu do strojovne vzduchotechniky je zaistený cez vnútroblok. Odvod vetraného vzduchu je vyvedený cez rampu do exteriéru. Garáže sú taktiež opatrené zariadením na odvod tepla a dymu (ZOKT). Vzduchotechnické jednotky aj ZOKT sa nachádzajú mimo riešený objekt, a nie sú súčasťou riešenia BP.

2.7.2. Vodovod

Vnútorný vodovod je napojený pomocou novej vodovodnej prípojky na verejný vodovod, ktorý sa nachádza na ulici Jirčanská. Hlavná vodomerová zostava sa nachádza v 1PP v priestoroch technickej miestnosti pod susednou administratívnou budovou v juhozápadnom nároží bloku. Domovú časť prípojky vody do objektu tvorí jeden hlavný ležatý rozvod zavesený pod stropom v 1PP s priemerom

DN 80, ktorý je v technickej miestnosti riešeného objektu ukončený podružným vodomermom a hlavným uzáverom vody. Objekt je vybavený samostatným požiarňým vodovodom, na ktorý je v každom obytnom podlaží napojený požiarňý hydrant so sploštitelnou hadicou o dĺžke 20m a dostrekom 10m. Hydrantové systémy sú navrhnuté tak, aby boli účinne obsluhované jednou osobou. Sú osadené vo výške 1,3 m nad podlahou. V objekte sa nachádza celkom 6 hydrantov. Požiarňý vodovod je napojený na vnútorný vodovod v 1. PP hneď za vodomernou zostavou.

Ležaté rozvody vody jsou vedené v 1. PP. V objekte sa rozvod napája na štyri stúpacie potrubia vedené v inštalacňých šachtách. Pripojovacie potrubia sú vedené v inštalacňých predstenách, drážkou v stene, v podhlade alebo v kuchynskej linke. Každá bytová jednotka má svoj vodomerm. Voda je centrálne ohrievaná v dvoch zásobníkoch TV o objemoch 2000 l a 1500 l umiestnených v tech. miestnosti v 1. PP. Všetky potrubia sú z PVC.

2.7.3. Vykurovanie

Vykurovanie objektu zaistuje teplovod, ktorý sa nachádza v ulici Jirčanská. Teplovod je privedený do výmenníkovej stanice, ktorá sa nachádza v 1PP pod administratívnu budovu. Konkrétne sa jedná o technickú miestnosť na juhozápadnom nároží bloku. Objekt je vykurovaný teplovodňým vykurovacím systémom s teplotňým spádom vykurovacej vody 150/75 ° C. Z výmenníkovej stanice je teplo získané od teplotnosného média ďalej rozvádzané do objektov. V riešenom objekte je umiestnený hlavný rozdeľovač a zberač. Z neho je následne teplo distribuované do celého objektu. Zároveň zaistuje aj ohrev vody v zásobníkoch TV. Tie sú navrhnuté ako nepriamy s 2000 l a 1400 l objemom.

Vykurovacia sústava je navrhnutá ako dvojtrupková s prevládajúcim horizontálnym rozvodom. Stúpacie potrubie sa nachádza v inštalacňých šachtách, prípadne v drážkach stien v rámci bytových jednotiek. Tvoria ho tri druhy rozvodov (pre otopné telesá, podlahové vykurovanie, stenové kapilárne vykurovanie). Horizontálne rozvody sú vykonané pod stropom, v podlahách, v podhladoch alebo v drážkach stien do jednotlivých bytov, a k jednotlivým podružňým rozdeľovačom a zberačom. Vykurovacie telesá sú navrhnuté: do obytných miestností (doskové vertikálne topné telesá), kúpeľní (podlahové vykurovanie a rebríkové topné telesá), do predsieni bytových jednotiek (podlahové vykurovanie), do spoločenskýh miestností (podlahové vykurovanie) a do študovne a klubovne (stenové kapilárne vykurovanie). Všetky potrubia sú navrhnuté z medi.

2.7.4. Splašková kanalizácia

Objekt je pripojený na verejnú kanalizačnú sieť na ulici Jirčanská. Priemer kanalizačnej prípojky je DN150. Pripojovacie potrubia s priemerom DN50, DN70 a DN100 sú vedené v inštalacňej predstene, za kuchynskou linkou alebo sú zavesené pod stropom v podhlade s minimálnym sklonom 3%. V objekte je celkovo 5 splaškových odpadňých potrubí s priemerom DN 125. Z toho sú tri odvetrávané nad úroveň strechy vetracou hlavicou. 1 potrubie je ukončené v 1 NP privzdušňovacím ventilom a 1 je uzavreté zátkou. Zvodné potrubie je zavesené pod stropom v 1.PP a vedené so sklonom 2% k obvodovej stene, a cez čistiacu tvarovku zvedené do vonkajšej prípojky. Všetky potrubia sú navrhnuté z PVC. Jednotlivé potrubia sú napojené pod uhlom 45°. Na zvislýh potrubíach budú osadené čistiace tvarovky 1 m nad podlahou pred zmenou smeru vedenia. ZP budú keramické v štandardnom prevedení a bielej farbe.

2.7.5. Hospodárenie s dažďovou vodou

Strecha objektu aj vnútroblok nad podzemnými garážami budú odvedené vpustami. Zo strechy vedú dve dažďové odpadné potrubia s priemerom DN 125 vedené v inštalačných šachtách, ktoré sa pripájajú na zvodné dažďové potrubie zavesené pod stropom v 1.PP so sklonom 2%. Všetky potrubia sú navrhnuté z PVC. Dažďová voda sa zbiera v akumulačnej nádrži o objeme 2,5 m² umiestnenej mimo objekt v stredovej časti vnútrobloku, pod ktorou sa nenachádza podzemné parkovisko. Dažďová voda je z akumulačnej nádrže vedená do vsaku o objeme 3,6 m³.

2.7.6. Plynovod

Vedenie NTL a STL plynovodu sa nachádza na Jirčanskej ulici. Od objektu nevedie prípojka k plynu, pretože objekt plyn nevyužíva.

2.7.7. Elektrorozvody

Objekt je napojený na verejnú elektrickú sieť silnoprúdu pod Novodvorskou ulicou. Prípojková skriňa obsahuje hlavný domovný istič a elektromer. Nachádza sa vo vstupnej nike v obvodovej stene. Hlavný domový rozvádzač sa nachádza vo výklenku v rámci vstupnej haly, aby bol voľne prístupný. Patrové rozvádzače sú umiestnené v CHÚC na každom podlaží. Nové rozvody budú vykonané káblami CYKY-J, ktoré sú vedené drážkou v stene, pod omietkou alebo sú zavesené pod stropom v podhlade. Svetelné obvody sú istené 10A ističom, zásuvkové obvody sú istené 16A ističom.

2.7.8. Odpadové hospodárstvo

O upratovanie objektu sa starajú jeho rezidenti. Odvoz zmiešaného odpadu sa vykonáva dva-krát týždenne. Separovaný odpad sa odváža do najbližšieho zberného dvora. Nádoby na odpad sú umiestnené v rámci vnútrobloku vedľa vjazdu do podzemných garáží. Nachádza sa tu 660 l nádoba na zmiešaný odpad, 120 l nádoby na plast, sklo a papier.

2.8. Požiarno-bezpečnostné riešenie

2.8.1. Rozdelenie stavby a jej objektov na požiarne úseky

Riešená časť objektu je rozdelená na 32 požiarnych úsekov. Všetky požiarne úseky sú oddelené požiarne deliacimi konštrukciami, ako aj dverami a oknami. Podľa požiadaviek normy ČSN 73 0802 samostatné požiarne úseky tvoria inštalačné a výtahové šachty, chránené únikové cesty, kotolňa a strojovňa vzduchotechniky.

2.8.2. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

Na určenie požiarneho zaťaženia P_v boli použité normové tabuľkové hodnoty pre jednotlivé požiarne úseky. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti sa nachádza v časti D.3.2.1. Požiarne riziko hromadných garáží je stanovené podľa normy bez výpočtu: $\tau_e = 15$ min. Výpočtom bol overený medzný počet parkovacích miest pre požiarne úsek a bolo posúdené ekonomické riziko. V oboch prípadoch návrh vyhovuje.

2.8.3.. Stanovenie požiarnej odolnosti požiarных konštrukcií

Požadovaná odolnosť bola stanovená podľa ČSN 73 0802 nasledovne:

POLOŽKA	STAVEBNÁ KONŠTRUKCIA	SPB			SKUTOČNOSŤ		
		I	II.	III.	I	II.	III.
1	Požiarne steny a požiarne stropy						
	a) v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	-	45 DP1	60 DP1
	b) v NP	15	30	45	-	30	45
	c) v poslednom NP	15	15	30	-	15	30
	d) medzi objektmi	30 DP1	45 DP1	60 DP1	-	-	60 DP1
2	Požiarne uzávery otvorov v požiarных stenách a požiarных stropoch						
	a) v PP	15 DP1	30 DP1	30 DP1	-	30 DP3	30 DP3
	b) v NP	15 DP3	15 DP3	30 DP3	-	15 DP3	30 DP3
	c) v poslednom NP	15 DP3	15 DP3	15 DP3	-	15 DP3	15 DP3
3	Obvodové steny						
	a) zaisťujúce stabilitu objektu alebo jeho časti						
	1) v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	-	45 DP1	60 DP1
	2) v NP	15	30	45	-	30	45
	3) v poslednom NP	15	15	30	-	15	30
	b) nezaisťujúce stabilitu objektu alebo jeho časti bez ohľadu na podlažie	15	15	30	-	15	30
5	Nosné konštrukcie vo vnútri PÚ, ktoré zaisťujú stabilitu objektu						
	a) v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	-	45 DP1	60 DP1
	b) v NP	15	30	45	-	30	45
	c) v poslednom NP	15	15	30	-	15	30
6	Nosné konštrukcie zvonku objektu, ktoré zaisťujú stabilitu objektu						
	bez ohľadu na podlažie	15	15	15	-	-	-
7	Nosné konštrukcie vo vnútri PÚ, ktoré nezaisťujú stabilitu objektu						
	bez ohľadu na podlažie	15	15	30	-	15	30
8	Nenosné konštrukcie vo vnútri PÚ						
	bez ohľadu na podlažie	-	-	-	-	-	-
9	Konštrukcie schodísk vo vnútri PÚ, ktoré nie sú súčasťou CHÚC						
	bez ohľadu na podlažie	-	15 DP3	15 DP3	-	15 DP1	15 DP1
10	Výťahové a inštaláčne šachty						
	b) šachty, ktorých výška je 45 m a menšia						
	1) požiarne deliace konštrukcie	30 DP2	30 DP2	30 DP1	-	30 DP1	30 DP1
	2) požiarne uzávery otvorov v PDK	15 DP2	15 DP2	15 DP1	-	15 DP1	15 DP1

2.8.4.. Evakuácia, obsadenie objektu osobami, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest

Pri nadzemných podlažiach objektu počítam podľa ČSN 73 0818 s obsadením nasledujúcich priestorov:

Σ	v NP	v PP	NP + PP
	246	85	331

Pre podrobnejší výpočet vid'. časť D.3.2.3.

Spolu v NP: **246 osôb**

Obsadenie garáží osobami: **85 osôb**

Celkovo: 331 osôb

V rámci objektu navrhujem jednu CHÚC typu B.

Úniková cesta z KLUBOVNE a ŠTUDOVNE nevedie cez CHÚC TYP B, ale rovno do voľného priestoru.

Medzná kapacita pri jednej CHÚC - B v objekte do max. 65 osôb na PÚ: 650 osôb.

Počet evakuovaných osôb z objektu cez u CHÚC - B: = $331 - 78 - 48 = 205$ osôb.

$$205 < 650$$

Vyhovuje.

Pre budovy OB2 z miest, kde je len jeden smer únik, smie byť medzná dĺžka NÚC (chodba) vedúcej od bytu do CHÚC max. 20 m.

Vyhovuje.

V priestoroch podzemných garáží sa za vyhovujúce dĺžky NÚC považuje 45m z miest s 2 smermi úniku a 30m z miest s 1 smerom úniku.

Vyhovuje.

Pre CHÚC - B sa medzné dĺžky nestanovujú.

2.8.5. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, výpočet odstupových vzdialeností

Odstupové vzdialenosti boli určené za pomoci programu na výpočet odstupových vzdialeností z hľadiska sálania tepla, ktorý je v súlade s ČSN 73 0802. Niektoré požiarne nebezpečné priestory zasahujú k okolitým budovám. V týchto miestach boli otvory navrhnuté čiastočne s požiarou odolnosťou. Táto varianta bola aplikovaná v prípade, že požiarne pás na styku so susediacim objektom nedosahoval minimálnu hodnotu 900 mm. V prípade že požiarne pás spĺňa podmienky dané normou a na susediacom objekte sa nenachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore žiadne otvory, tak požiarne otvor neupravujeme, ale v tejto variante bude musieť fasáda susediaceho objektu vykazovať medzný stav EI. V miestach, kde prebieha evakuácia osôb, sú odstupové vzdialenosti dimenzované na kritickú hodnotu tepelného toku $l_0, cr = 10 \text{ kW} / \text{m}^2$. Objekt sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore iných budov. Obvodové konštrukcie zodpovedajú DP1.

Pre podrobný výpočet odstupových vzdialeností viď. časť D.3.2.4.

Pre grafické znázornenie požiarne nebezpečného priestoru viď. výkresovú časť D.3.3.

2.8.6. Spôsob zabezpečenia stavby požiarou vodou

Vonkajšie odberné miesta budú zriadené za hranicou požiarne nebezpečného úseku. Ako vonkajšie odberné miesto slúži požiarne hydrant, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti 20 m od objektu. Požiarne hydranty sú osadené na vodovodnej sieti. Verejne požiarne hydranty budú umiestnené v lokalite vo vzdialenosti 150 - 300m. Dimenzie vodovodnej prípojky k hydrantom bude zodpovedať požiadavkám a bude navrhnutý profil DN 100. Rýchlosť odberu vody požiarnym čerpadlom je 1,5m/s a objemový prietok je minimálne 12 l / s. V súlade s ČSN 73 0833 bude každé obytné podlažie vybavené jedným požiarnym hydrantom nachádzajúcim sa v CHÚC. Použitý bude hadicový systém o svetlosti 19 mm so sploštiteľnou hadicou dlhou 20m a dostrekom 10m.

2.8.7. Stanovenie počtu, druhu a rozmiestnenia hasiacich prístrojov

Pre nadzemné podlažia a podzemné podlažia mimo garáží navrhujem PHP práškové 21A. Pre spoločné priestory schodiska uvažujem na každom druhom podlaží 1ks PHP, začínajúc od 1NP. V priestoroch CHÚC

bude umiestnených 5x PHP práškový 21A. Pre skladové priestory v 1PP uvažujem 1x PHP práškový 21A. Počty hasiacich prístrojov pre jednotlivé požiarne úseky viď. časť D.3.2.1.

Pre hromadné garáže navrhujem PHP penové 183B. Na prvých 10 parkovacích miest v podlaží 1 ks, na každých ďalších začatých 20 miest 1 ks. V 1PP a 2PP je navrhnutých 7 ks PHP. V 3PP sú navrhnuté 3ks PHP. Celkový počet PHP v garážach je 17ks.

2.8.8. Zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

V súlade s ČSN 73 0833 bude každá bytová jednotka vybavená zariadením autonómnej detekcie a signalizácie požiaru, ktoré bude umiestnené v záverečnej bytovej jednotky. Chodby a CHÚC budú vybavené núdzovým osvetlením s minimálnou dobou svietenia núdzového únikového osvetlenia 60 min..

B-P03.06/N07 bude odvetrávaná núteným vetraním.

V podzemnej časti objektu navrhujem EPS, SHZ a ZOKT. Priestory garáží, chodba pri pivniciach a CHÚC budú vybavené núdzovým osvetlením s minimálnou dobou svietenia núdzového únikového osvetlenia 60 min..

2.8.9. Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce

Príjazd HZS je možný od ulice Novodvorskej. Príjazdová komunikácia je dvojprúdová asfaltová komunikácia pozdĺžne južnej fasády objektu o šírke 6 m. Nástupná plocha je zriadená pri objekte. Má šírku 4 m a čiastočne zasahuje do komunikácie. Miesto určené pre NAP je zakázané použiť ako odstavnú či parkovaciu plochu.

Objekt nemá vnútorné zásahové cesty. Výstup na strechu je umožnený cez výlez v CHÚC na 7NP.

3. Pripojenie na technickú infraštruktúru

3.1. Pripojovacie miesta technickej infraštruktúry

Pripojenie objektu k verejným sieťam technickej infraštruktúry je zabezpečené prípojkami na južnej strane objektu v priestore novonavrhovanej cesty. Ide o prípojky vodovodu, kanalizácie, plynovodu a sil-noprúdu.

3.2. Pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Všetky prípojky vyhovujú požiadavkam daného objektu. Pre viac informácií, viď. D.4..

4. Dopravné riešenie

4.1. Popis dopravného riešenia

Najbližšou dopravnou komunikáciou je dvojprúdová asfaltová cesta na novonavrhovanej ulici. Táto ulica má priame napojenie na Novodvorsku ulicu, prípadne Jirčanskú. Hlavná cesta na Novodvorskej ulici má dva jazdné pruhy, ktoré sú oddelené električkovou traťou. Popri ceste sa nachádzajú odstavné pruhy pre

pozdĺžne parkovanie. Výrazným dopravným riešením v oblasti bude metro D, ktorého jeden z výstupov bude ústiť do novonavrhovanej ulice južne od fasády.

4.2. Napojenie územia na súčasnú dopravnú infraštruktúru

Ku vjazdu do podzemných garáží vedie popri južnej fasáde dvojprúdová asfaltová cesta, ktorá sa napája na komunikáciu na Novodvorskej a Jirčanskej ulici

4.3. Doprava v pokoji

Parkovanie pre obyvateľov bytového domu je zabezpečené v podzemnej garáži pod objektom.

Výpočet miest pre bytový dom:

bytova jednotka 4+ izieb: $2 \cdot 14 = 28$

Požadovaný počet parkovacích miest je 24.

V návrhu sa nachádza 283 miest.

Vyhovuje.

4.4. Pešie chodníky a cyklotrasy

Parcelu zo všetkých strán obklopuje pešia áľej. Blok lémuje zo západnej strany navrhovaná cyklotrasa popri Novodvorskej ulici.

5. Ochrana obyvateľstva

Ochrana obyvateľstva pri krízových situáciách je zaistovaná mestom Praha.

6. Zásady organizácie výstavby

6.1. Potreba a spotreba rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie

Stavenisko bude pre potrebu výstavby pripojené k verejnému vodovu a silnoprúdu dočasnými prípojkami. Obe sa budú napájať na vedenie pod Novodvorskou ulicou. Odtiaľ budú prípojky privedené po ulici V Hrobech k ulici Jirčanskej, na ktorej bude staveniskový zábor. Materiál sa bude dopravovať pomocou nákladných automobilov po spevnených komunikáciách, z najbližšej betonárky vzdialenej 2,1 km.

6.2. Napojenie staveniska na dopravnú a technickú infraštruktúru

Prístup k stavenisku je ako z ulice Novodvorskej, tak aj Jirčanskej. Všetky vozidlá opúšťajúce priestor staveniska budú pred výjazdom očistené. Stavba trvalo neobmedzí premávku na žiadnej z prislúchajúcich komunikácií.

6.3. Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a parcely

Stavba tvorí samostatný blok v novej zástavbe, stavebne neprilieha k žiadnemu inému objektu. Návrh počíta s objektom ako s prvým stavebným objektom v bloku spolu s garážami SO.02. Hrany parcely sa

stavba dotýka na južnej strane smerom do novonavrhovanej ulice. V dobe výstavby bude patriť parcela mestu Praha, takže majetkoprávne sa výstavba nedotkne tretích osôb.

6.4. Ochrana okolia staveniska a požiadavky na demolíciu a výrub drevín

V súčasnej dobe sa na pozemku nenachádzajú žiadne budovy. Pozemok je pokrytý vegetáciou – trávami, krovínami a stromami, ktoré budú v miestach stavebného výkopu odstránené. Na južnej časti pozemku sa nachádza malé návršie so svahmi o prevýšení 1 m na sever (sklon cca 8%), východ (sklon cca 25%) a západ (sklon cca 25%). Terénny ostrovček uprostred pozemku, ku ktorého odkopaní nedôjde, bude výškovo zarovnaný s okolím.

6.5. Maximálne zábory staveniska

Pre potreby staveniska je potrebné navrhnuť stavebný zábor, na časti Jirčanskej ulice a časti parku, ktorý sa nachádza na východnej strane od bloku. Stavenisko bude oplotené prenosným oplotením.

6.6. Produkcia odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácia

Na stavenisku sa bude separovať odpad. Budú sa tam nachádzať kontajnery na staveniskový odpad, kovy, plasty, betón. Špeciálne sa bude dbať na zber nebezpečného odpadu. Odpad bude pravidelne odvážaný na skládku odpadu. Na stavenisku sa bude nachádzať aj nádrž na znečistenú vodu zo staveniska, ktorá bude pravidelne odvážaná do čističky.

6.7. Ochrana životného prostredia pri výstavbe

6.7.1. Ochrana ovzdušia

Pri preprave materiálu budú využívané výhradne existujúce asfaltové komunikácie. Ochrana ovzdušia pred prachom bude zaistená zakrývaním prašných plôch tkaninami. Z dôvodu výstavby v rezidenčnej oblasti bude braný ohľad tiež na množstvo výfukových plynov. Pracovné stroje a nákladné autá budú mať motor zapnutý len po nevyhnutne nutnú dobu a nebudú sa v okolí staveniska zdržiavať dlhšie, ako je nutné. Pri práci a pohybe stavebnej techniky po prašných plochách bude zabezpečené kropenie týchto plôch.

6.7.2. Ochrana pôdy

Vyťažená zemina zo stavebnej jamy bude čiastočne odvezená. Množstvo potrebné na spätné zasypanie stavby bude skladované vo východnej časti od pozemku na hromadách tak, aby sa čo najviac obmedzila prašnosť zeminy. Manipulácia s pohonnými hmotami, chemikáliami a ďalším nebezpečným odpadom bude prebiehať iba na spevnenej nepriepustnej ploche na ten účel určenej. Všetok staveniskový odpad bude triedený a skladovaný v kontajneroch, a následne vyvážený a ekologicky zlikvidovaný. V prípade nebezpečného odpadu pôjde o nepriepustné nádoby a jeho likvidáciu budú zabezpečovať špecializované firmy. Odpad bude evidovaný. Znečistená časť pôdy bude odvezená na ekologickú likvidáciu.

6.7.3. Ochrana podzemných a povrchových vôd

Stroje na stavenisku sa budú pohybovať len na spevnenej a odvodnenej ploche. Chemické látky budú skladované v uzavretých nádobách na nepriepustnom podklade a v minimálnom potrebnom množstve. Všetka voda použitá na čistenie, umývanie a ďalšie činnosti na stavenisku bude zhromažďovaná v nádrži, z ktorej bude pravidelne odčerpávaná a následne likvidovaná mimo staveniska na mieste na to určenom. Je zakázané vylievať odpadovú vodu mimo staveniskovú jímku. Splašková voda z toaliet a spírch je zadržovaná v zariadeniach a vypúšťaná do kanalizácie. Budú využívané len zdroje vody schválené stavebným povolením. Povrchová voda bude odvádzaná spádom zo stavebnej jamy do zberných studní. Ochrana výkopu proti zatopeniu podzemnej vodou bude zaistená štětovými stenami.

6.7.4. Ochrana zelene na stavenisku

Bude potrebné zabezpečiť ochranu stromov na území staveniska. Zabrané trávnaté plochy budú po dokončení stavby opravené a bude na nich vysadená nová zeleň.

6.7.5. Ochrana pred hlukom a vibráciami

Stavebné práce budú prebiehať v stanovenej dobe 7:00 - 20:00 a hladina hluku sa bude riadiť podľa zákona. Pre obmedzenie hluku a vibrácií v rezidenčnej zástavbe bude väčšina mimostaveniskovej dopravy vedená z ulice Novodvorskej. Hladina hluku v okolí stavby nesmie presiahnuť 65 dB.

6.7.6. Ochrana pozemných komunikácií

Preprava pracovných strojov bude prebiehať len po ulici Novodvorská. Z ulice Jirčanská môžu na stavenisko vchádzať nákladné autá, prípadne malé pracovné stroje. Vozidlá opúšťajúce stavenisko budú pri výjazde zbavené nadmerných nečistôt, aby neznečistili verejne komunikácie. Príľahlé pozemné komunikácie a dopravné prostriedky, používané na obsluhu staveniska, budú čistené. Pozemné komunikácie prechádzajúcej cez stavenisko, budú po dokončení stavby opravené a uvedené do pôvodného stavu.

6.7.7. Ochrana inžinierskych sietí

Chemický a ďalší nebezpečný odpad bude zbieraný, vyvážený a likvidovaný na miestach na to určených. Do kanalizácie sa bude vypúšťať splašková voda zo zázemia, prípadne odpadová voda zo staveniska bezo zvyšku cementových produktov alebo ďalších látok, pri ktorých hrozí upchatie kanalizácie. Do verejnej kanalizačnej siete je tiež vypúšťaná dažďová voda zhromaždená v studniach v stavebnej jame. Stavenisko sa nachádza v ochrannom pásme tunela metra a bude preto potrebné zaistiť ochranu pred bludnými prúdmi. Pod pozemnou komunikáciou, ktorá bola zabraná pre potreby stavby sa nachádza vedenia kanalizácie, vodovodu, teplovodu a plynovodu, nesmie tu teda byť zasahované do terénu. Chemicky znečistená voda zo staveniska nebude odvádzaná do odpadnej kanalizácie, ale bude zadržovaná v akumulačných nádržiach a podľa druhu znečistenia zbavená kalov, pevných nečistôt, prípadne chemicky čistená.

6.7.8. Ochranné pásma

Na stavebnom pozemku sa nenachádza ochranné pásmo inžinierskych sietí, pod zabranou cestnou komunikáciou sa nachádza ochranné pásmo plynovodu, teplovodu, vodovodu a splaškovej kanalizácie. Pozemok neleží v zátopovom pásme. Stavebný pozemok leží v ochrannom pásme metra.

6.9. Návrh postupu výstavby

Č.O.	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA (TE)	KONŠTRUKČNE-VÝROBNÝ PROCES (KVS)
01.	HTU		
02.	Bytový dom + garáže	zemné konštrukcie (ZK)	strojovo ťažená stavebná jama odvodnenie stavebnej jamy drenážou paženie štetovnicami
		základové konštrukcie (ZáKK)	betónová podkladná doska, monolitická ŽB základová vaňa, monolitická betonové monolitické piloty
		hrubá spodná stavba (HSS)	ŽB stropné dosky, monolitické ŽB stropné prievlaky, monolitické ŽB stropné steny a stĺpy, monolitické ŽB schodisko, monolitické ŽB ztužujúce steny komunikačného jadra, monolitické
		hrubá vrchná stavba (HVS)	ŽB stropné dosky, monolitické ŽB stropné prievlaky, monolitické ŽB stropné steny a stĺpy, monolitické ŽB schodisko, monolitické ŽB ztužujúce steny komunikačného jadra, monolitické ŽB ztužujúce obvodové rámy, monolitické
		strešné konštrukcie (SK)	ŽB stropná doska, monolitická extenzívny zelený strešný plášť
		hrubé vnútorné konštrukcie (HVK)	osadenie okien murované priečky rozvody TZB nosné konštrukcie podhľadov: CD profily, závesy omietky keramické obklady roznášacia vrstva podláh osadenie oceľových zárubní
		úprava povrchov	zateplenie fasády konštrukcia prevetrávaného fasádneho systému kotvenie HPL dosiek klampiarske výrobky
		dokončovacie konštrukcie (DK)	nášlapné vrstvy podláh maľba stien montáž truhlárskych výrobkov montáž zámočnických výrobkov SDK panely podhľadov osadenie dverí sanitárna keramika montáž vypínačov zásuvky svetlá radiátory

Č.O.	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA (TE)	KONŠTRUKČNE-VÝROBNÝ PROCES (KVS)
03.	Rampa	zemné konštrukcie (ZK)	ryha - ručne kopaná
		hrubá spodná stavba (HSS)	betonáž základov rampy
		hrubá vrchná stavba (HVS)	uloženie rampy
04.	Chodník		dokončenie spevnených častí strechy garáže a terénu v okolí stavby
05.	Teplovodná prípojka	zemné konštrukcie (ZK)	ryha - strojný výkop
		pokládka rozvodu	navrtávka, pokladanie do pieskovej lôže
		zemné konštrukcie (ZK)	obsyp - pieskový a zemný zhutnený násyp
06.	Vodovodná prípojka	zemné konštrukcie (ZK)	ryha - strojný výkop
		pokládka rozvodu	navrtávka, pokladanie do pieskovej lôže
		zemné konštrukcie (ZK)	obsyp - pieskový a zemný zhutnený násyp
07.	Prípojka silnoprúdu	zemné konštrukcie (ZK)	ryha - strojný výkop
		pokládka rozvodu	navrtávka, pokladanie do pieskovej lôže
		zemné konštrukcie (ZK)	obsyp - pieskový a zemný zhutnený násyp
08.	Prípojka splaškovej kanalizácie	zemné konštrukcie (ZK)	ryha - strojný výkop
		pokládka rozvodu	navrtávka, pokladanie do pieskovej lôže
		zemné konštrukcie (ZK)	obsyp - pieskový a zemný zhutnený násyp
09.	ČTU		

C. SITUAČNÉ VÝKRESY



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

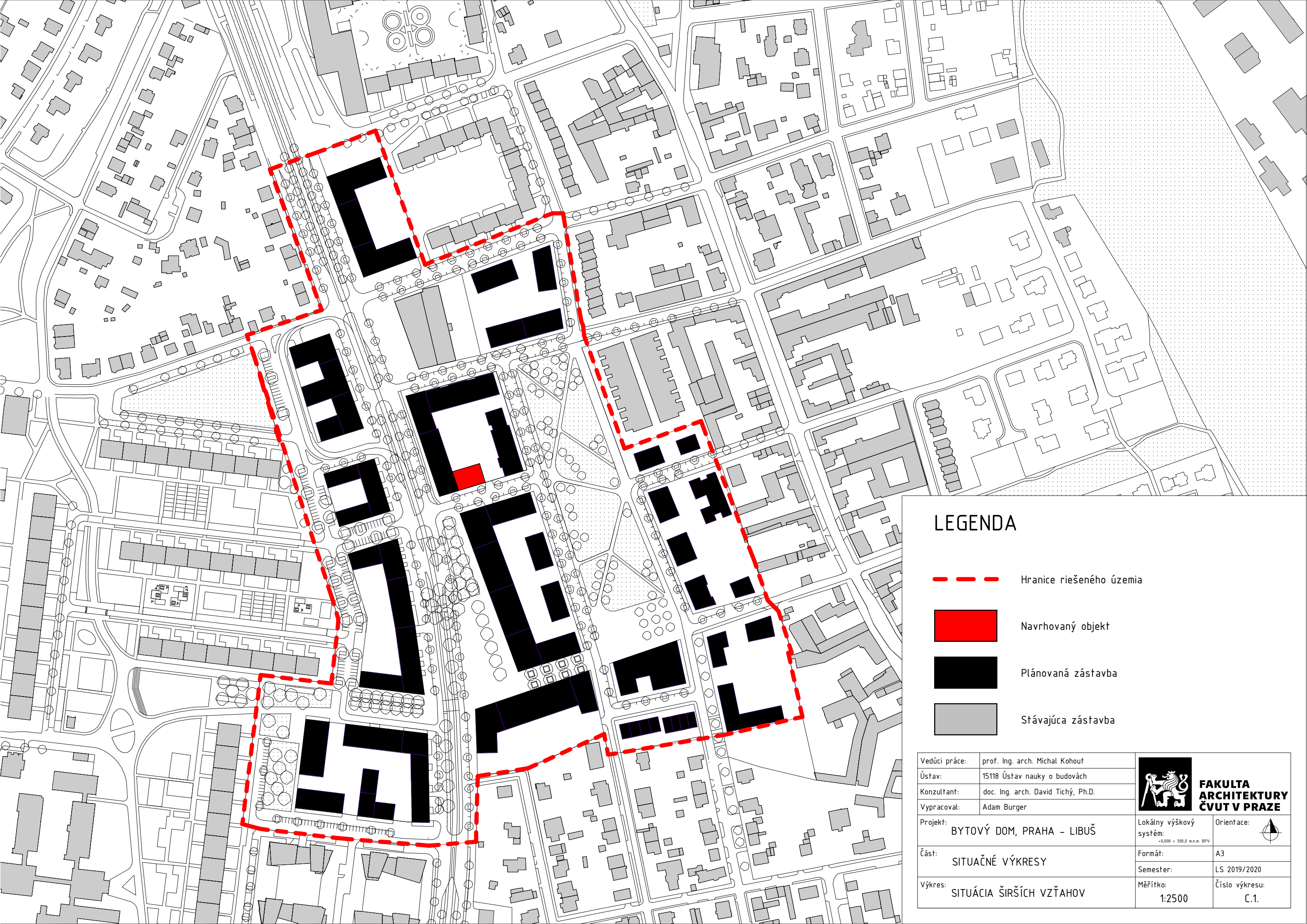
Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuň

Meno študenta: Adam Burger

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout



Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

LS 2019/2020



LEGENDA


-  Hranice riešeného územia
-  Navrhovaný objekt
-  Plánovaná zástavba
-  Stávajúca zástavba

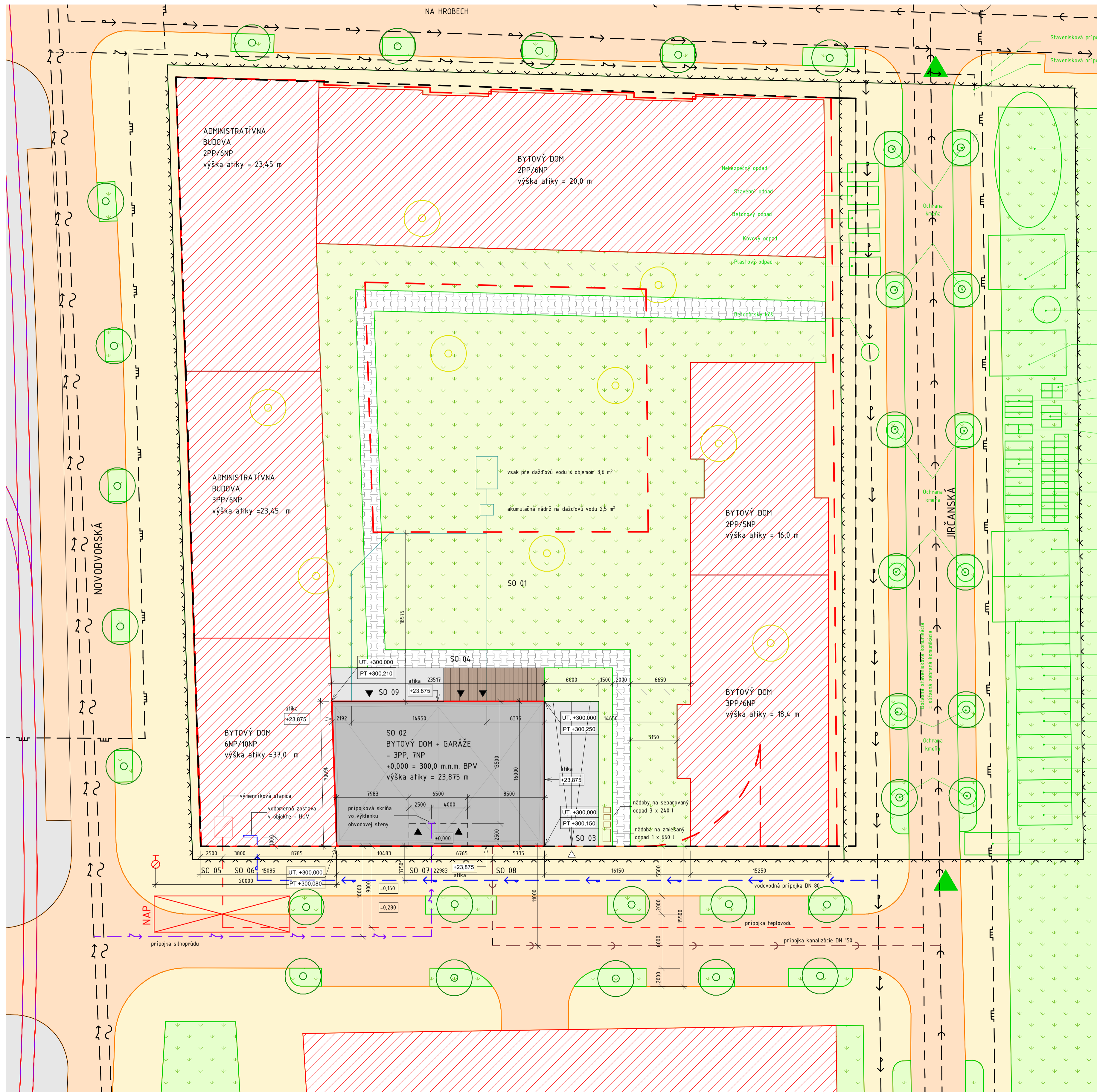
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: -0,000 ± 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	SITUAČNÉ VÝKRESY	Formát:	A3
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:2500 C.1.



LEGENDA

- Kataster (platný k 10.6.2020)
- Hranice katastrálneho územia
- - - Hranice pozemku
- - - Navrhovaný objekt - podzemná časť
- █ Navrhovaný objekt - nadzemná časť

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE			
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách				
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	Orientácia:			
Vypracoval:	Adam Burger	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém:	+0.000 + 390.0 n.n.m. BPV
Časť:	SITUAČNÉ VÝKRESY	Formát:	A2	Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	KATASTRÁLNA SITUÁCIA	Mierka:	1:500	Číslo výkresu:	C.2.



LEGENDA

- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- BUDÚCA ZÁSTAVBA
- VEREJNA ZELEŇ, TRÁVNATÝ PORAST, PARK
- SÚKROMNÉ PREDZÁHRADY, DVORY
- CESTY PRE MOTOROVÉ VOZIDLÁ
- CHODNÍK, PEŠIA KOMUNIKÁCIA
- BETÓNOVÉ POVRCHY
- TERASA
- CHODNÍK VO VNÚTROBLOKU
- SÚČASNÉ STROMY
- VYŤATÉ STROMY
- VODOVOD
- VODOVODNÁ PRÍPOJKA
- SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
- PRÍPOJKA KANALIZÁCIE
- SILNOPRŮD
- ELEKTRICKÁ PRÍPOJKA
- TEPLOVOD
- PRÍPOJKA TEPLOVODU
- SLABOPRŮD
- PLYNOVOD STL
- OPLIETENIE
- OBRYSY PODZEMNEJ ČASŤI OBJEKTU
- HRANICE RIŠEŇEJ PARCELY
- VSTUP DO OBJEKTU
- VJAZD DO OBJEKTU
- POŽIARNY HYDRANT PODZEMNÝ
- ZARIADENIE STAVENISKA

- Lešenie (5x8,5m)
- Jímka
- Montáž a čistenie bedniena (5x8,5m)
- Bedniene stropu, stĺpny (3x25 + 1x21ks)
- Bedniene stĺpov (1x12ks)
- Bedniene stropu, nosníky (2x45 + 1x31ks)
- Bedniene stien, stĺpny (1x12 + 1x9ks)
- Bedniene stien (8x12 + 1x9ks)
- Bedniene stropu, dosky (2x12 + 1x4ks)
- Montáž vjazdu (8,5x5m)
- Výžuč (8,5x5m)
- Sklad nebezpečných látok (2,5x6m)
- Sklad nábrada (2,5x6m)
- Sklad OOPP (2,5x6m)
- Šatna (2,5x6m)
- WC (2,5x6m)
- Sprcha (2,5x6m)
- Zariadenia miestnosť (2,5x6m)
- Kancelária (2,5x6m)
- Stavbyvedúci (2,5x6m)
- Vrátnica (2,5x6m)

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém	Orientácia:
Časť:	SITUAČNÉ VÝKRESY	Formát:	A1
Výkres:	KOORDINAČNÁ SITUÁCIA	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu: C.3.

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuš

Meno študenta: Adam Burger

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

LS 2019/2020

OBSAH

D.1.1. Technická správa

- 1.1. Účel objektu
- 1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné a prevádzkové riešenie
- 1.3. Bezbariérové používanie stavby
- 1.4. Kapacity, úžitkové plochy, obostavaný priestor
- 1.5. Konštrukčné a stavebno-technické riešenie
 - 1.5.1. Základové konštrukcie
 - 1.5.2. Zaistenie stavebnej jamy
 - 1.5.3. Hydroizolácia spodnej stavby
 - 1.5.4. Zvislé nosné konštrukcie
 - 1.5.5. Zvislé nenosné konštrukcie
 - 1.5.6. Vodorovné nosné konštrukcie
 - 1.5.7. Schodiská
 - 1.5.8. SDK konštrukcie
 - 1.5.9. Presklené priečky
 - 1.5.10. Podlahy
 - 1.5.11. Strechy
 - 1.5.12. Ľahký obvodový plášť
 - 1.5.13. Okná
 - 1.5.14. Dvere
 - 1.5.15. Omietky
 - 1.5.16. Klampiarske prvky
 - 1.5.17. Zámočnicke prvky
 - 1.5.18. Obklady a dlažby
- 1.6. Tepelno-technické vlastnosti konštrukcie
- 1.7. Vplyv budovy na životné prostredie
- 1.8. Dopravné riešenie
- 1.9. Dodržanie všeobecných požiadaviek na výstavbu

D.1.2. Výkresová časť

- 2.1. Výkres základov
- 2.2. Pôdorys 1PP
- 2.3. Pôdorys 1NP
- 2.4. Pôdorys 2NP
- 2.5. Výkres strechy
- 2.6. Rez A-A'
- 2.7. Rez B-B'
- 2.8. Pohľad južný
- 2.9. Pohľad severný
- 2.10. Pohľad východný
- 2.11. Det.A: Detail atiky
- 2.12. Det.B: Detail nadpražia a parapetu okna
- 2.13. Det.C: Detail ostenia okna

- 2.14. Det.D: Detail nadpražia a parapetu LOP
- 2.15. Det.E: Detail ostenia LOP
- 2.16. Det.F: Detail prahu a nadpražia výstupu na lodžiu
- 2.17. Det.G: Detail odvodnenia lodžie
- 2.18. Det.H: Detail prahu vstupných dverí
- 2.19. Det.I: Detail odvodnenia u vstupnej niky
- 2.20. Det.J: Detail kútu základovej vane
- 2.21. Det.K: Detail náročia obvodovej steny
- 2.22. Skladba S1, S2
- 2.23. Skladba S3, S4, S5
- 2.24. Skladba S6, S7, S8
- 2.25. Skladba P1, P2
- 2.26. Skladba P3, P4
- 2.27. Skladba P5, P6
- 2.28. Skladba P7
- 2.29. Skladba P8
- 2.30. Skladba P9
- 2.31. Skladba P10
- 2.32. Skladba P11
- 2.33. Skladba P12, P13
- 2.34. Skladba P14
- 2.35. Tabuľka dverí
- 2.36. Tabuľka okien
- 2.37. Tabuľka klampiarských prvkov
- 2.38. Tabuľka zámočnických prvkov

1. Technická správa

1.1. Účel objektu

Štúdia pre túto oblasť bola spracovaná ateliérom UNIT architekti. Z územnej štúdie vyplýva doporučené rozvrhnutie hmoty. Taktiež je daná aj výšková regulácia celého bloku. Jej hodnota je 26m. Štúdiou navrhnuté objekty sú bytový dom pre študentov a administratívna budova v mestskej časti Praha - Libuš. Tieto objekty sú súčasťou bloku budov, ktoré prepájajú podzemné garáže. Budovy riešia súčasné aj budúce problémy mesta, ktoré vzniknú po dokončení budúceho metra D.

Administratívna budova ponúkne pracovné miesta a rozšíri komerčné možnosti v oblasti. Na druhej strane bytový dom reaguje na predpokladaný demografický vývoj mesta. Súčasný trend v mestskej časti Praha - Libuš je, že sa do neho sťahujú prevažne mladí ľudia. Bytový dom pre študentov by na tento trend zareagoval už na začiatku a poskytol by nadštandardné bývanie pre študentov dochádzajúcich do centra za štúdiom. Po dohode s vedúcim bakalárskej práce sa v tejto práci venujem len objektu bytového domu a časti podzemných garáží, ktorá patrí pod riešený objekt.

Priestory bytového domu sú navrhnuté pre 78 rezidentov. V podzemných garážach je celkovo 240 parkovacích miest, ktoré slúžia pre potreby celého bloku budov. Stavba sa nachádza na momentálne nezastavanom území východne od Novodvorskej ulice. Objekt má sedem nadzemných podlaží a tri podzemné podlažia. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza vstupná hala s kolárnou pre rezidentov, študovňa a klubovňa s barom a prádelňou. Všetky priestory v tomto podlaží majú napojenie na vnútroblok. Obytné priestory sa nachádzajú v druhom až siedmom nadzemnom podlaží.

Parcelu z južnej strany ohraničuje navrhovaná ulica, ktorá prepojuje Novodvorskú triedu s plánovaným parkom na východe od bloku. Do tejto ulice ústi aj jeden z východov zo zamýšľaného metra D. Do objektu vedú dva hlavné vstupy práve z tejto ulice. Na severnej strane objektu sa nachádza vnútroblok, do ktorého vyúsťujú dva vedľajšie vstupy do budovy. Vjazd do podzemných garáží vedie popri východnej štítovej stene objektu. Na západnej strane objekt naväzuje na administratívnu budovu, s ktorou je oddelený dilatáciou.

1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné, prevádzkové riešenie

Budova bytového domu pôsobí v miernom kontraste so zvyškom bloku. Vzhľadom na stály prísun mladých ľudí do Libuše, a relatívnu blízkosť od centra Prahy je táto lokalita pre študentov ideálna. Po vybudovaní metra by bola vzdialenosť už úplne zanedbateľná. V iných prípadoch by ruch od metra a ulice mohol pôsobiť nepríjemnosti, avšak väčšina študentov je na ruch mesta zvyknutá, a preto s ním nemá problém. Ich prítomnosť v bloku pozitívne pôsobí na jeho tvár. Zjemňuje jeho vážne reprezentatívne rysy a pomáha mu aby nepôsobil, kvôli svojej vážnosti tak nedostupne. Preto je jeho poloha oproti metru a pri vstupe do vnútrobloku taká ideálna. Blok nebude pôsobiť tak neprístupne, lebo prvé čo ľudiavidia pri výstupe z metra bude študentské neformálne bývanie.

Budova má 7 nadzemných podlaží. Hrana atiky má 23,875 m, a zároveň je zrovnaná s hranou atiky posledného podlažia v administratívnej časti. Na prízemí sa nachádzajú dva záujmové priestory, ktoré sú primárne určené pre študentov, ale pred verejnosťou sa taktiež neuzatvárajú. Jedná sa o študovňu a študentský klubovňu, ktorý si sami obyvatelia bytového domu prevádzkujú. Oba priestory sú voľne prechodné do vnútrobloku.

Zvyšných 6 podlaží tvoria tri veľké celky, kedy sú vždy dve podlažia prepojené ďalším schodiskom v rámci dispoziície. Na podlaží je miesto pre 13 ľudí. Prepojením vzniká komunita 26 ľudí. Tento počet je

ešte vhodný pre osobné spoznávanie. Princíp dispozície sa opakuje na každom podlaží. Centrálny priestor medzi ubytovacími jednotkami je určený pre spoločenské miestnosti, kedy má každé podlažie iné záujmové miesto. Na prvom podlaží sa nachádza jedálenská časť so spoločnou kuchyňou pre hromadnú prípravu jedla. Na druhom zase záujmové priestory s odpočinkovou zónou a hernou časťou. Spoločenská miestnosť sa otvára do ulice, a neustály kontakt s dianím v exteriéry podnecuje aj lodžia, ktorá sa nachádza v prvom z dvoch prepojených podlaží. Jej svetlá výška je však cez dve podlažia, a na fasáde tým vytvára výkus ktorý vypovedá o členení stavby. Rovnakú výpovednú hodnotu má ľahký obvodový plášť zo strany od vnútrobloku, kedy jeho členenie zodpovedá prepojeným dvojiciam podlaží. Každú obytnú jednotku na podlaží tvorí vždy kombinácia zázemia vo vnútri dispozície a pobytovej časti umiestnenej pri fasáde. Presieň s kuchyňou funguje ako vstupná hala do jednotlivých miestností, a zároveň z nej vedie aj vstup do spoločenskej miestnosti, ktorá má centralizovať spoločenské dianie na podlažiach medzi bytovými jednotkami. Jednotky sú prispôsobené pre jednotlivcov, páry alebo menšiu skupinu priateľou. Fasáda je tvorená z HPL dosiek Trespa rady Meteor rock s dekorom kameňa. Dosky sú kotvené sú hliníkový rošt pomocou nitov v pravidelnom rastru. Materiál na fasáde je zodpovedá tomu na administratívnej budove avšak, farba materiálu je tentokrát z teplého spektra, aby pôsobila viacej priateľsky. RAL číslo farby je 1002.

1.3. Bezbariérové používanie stavby

Budova má bezbariérový prístup riešený zo strany od z ulice rampou so sklonom 1:8, čo vyhovuje v prípade že jej dĺžka je menšia ako 3000 mm. Priechodná šírka vstupu je 1500 mm. Všetky vstupy do obytných jednotiek aj do samostatných izieb splňujú požadovanu priechodnú šírku min. 800mm. Bytový dom však nie je prispôsobený svojimi hygienickými zázemiami pre ubytovanie jednotlivcou so zníženou schopnosťou pohybu. Komunikácie umožňujú krátkodobú návštevu, avšak trvalý pobyt nie je možný. Výškové rozdiely vo vnútri budovy sú prekonávané pomocou výťahu, ktorý rozmerovo vyhovuje nárokom na prepravu osôb so zníženou schopnosťou pohybu a orientáciou. V garážach sú vyhradené parkovacie miesta pre invalidov.

1.4. Kapacity, úžitkové plochy, obostavaný priestor

Budova je navrhovaná pre 78 rezidentov. Priestory klubovne a študovne sú primárne určené pre obyvateľov bytového domu, avšak je predpokladaná prítomnosť aj ďalších návštevníkov. Kapacitne boli oba priestory navrhnuté pre 58 ľudí (kapacita odpovedá miestam na sedenie).

Plocha pozemku: 6152 m²

Plocha staveniska: 8596 m²

Zastavaná plocha (garáže): 5329 m²

Obostavaný priestor (garáže): 53290 m³

Zastavaná plocha (nadzemná časť): 372 m²

Obostavaný priestor (nadzemná časť): 8882 m³

Hrubá podlažná plocha (nadzemná časť): 2604 m²

Užitná plocha (nadzemná časť): 2149 m²

Plocha garáží: 9045 m²

Nadmožská výška: 300,000 m. n. m.

1.5. Konštrukčné a stavebno-technické riešenie

Beton: C45/55

Ocel: B500

1.5.1. Základové konštrukcie

Základová škára (-11,815) sa nachádza pod úrovňou podzemnej vody (-2,4) na čiastočne únosných pôdach. Z tohto dôvodu tvorí základovú konštrukciu železobetónová vaňa, ktorá je doplnená o hlbinné základy - pilóty, ktoré zaisťujú stavbu proti pôsobeniu vztlačových síl od podzemnej vody. Pre podrobné posúdenie vztlaku vid' časť Stavebno-konštrukčná. Stena vane je hrubá 250 mm a dno vane má hrúbku 800 mm. V dne je skrytý rošt z výstuže, ktorý preklenuje jednotlivé pilóty. Doska leží na podkladnom betóne hrúbky 100 mm, ktorý je v miestach pilotového roštu zosilnený na 200 mm. Steny vane lemuje v nezámrznej hĺbke ochranná prímurovka z CP a v zámrznej extrudovaný polystyrén.

1.5.2. Zaistenie stavebnej jamy

Stavebná jama bude zaistená baranenými ocelovými štetovnicami, ktoré okrem paženia stavebnej jamy taktiež zabránia priesaku podzemnej vody do stavebnej jamy. V miestach určených statickým výpočtom budú štetovnice zaistené zemnými kotvami.

1.5.3. Hydroizolácia spodnej stavby

Hydroizoláciu spodnej stavby tvorí aktívne kontrolovateľný systém dvoch fólií, ktorý zvonka obaľuje základovú vaňu. Hydroizolácia je vyvedená do úrovne 300 mm nad terén. Pod dnom základovej vane ju chráni podkladný betón hrúbky 100 mm, na stenách vane prímurovka z CP a v zámrznej hĺbke extrudovaný polystyrén.

1.5.4. Zvislé nosné konštrukcie

Objekt je navrhovaný ako kombinovaný konštrukčný systém. Zvislé nosné konštrukcie tvoria vo vnútri dispozície monolitické železobetónové stĺpy 500 x 500 mm a dve obvodové monolitické železobetónové steny rovnobežné s prievlakmi steny hr. 250 mm. V podzemných podlažiach sú steny železobetónové, tvoria súčasť základovej vane. V nadzemných podlažiach sú obvodové steny na severnej a južnej fasáde z keramických tvárnic Porotherm 25 AKU. Plnia funkciu výplňovú, a zároveň nosnú pre obvodový preverovaný plášť na rošte z hliníkových profilov. V oblasti komunikačných jadier sa nachádzajú stužujúce železobetónové steny hrúbky 125 mm.

1.5.5. Zvislé nenosné konštrukcie

Deliace nenosné konštrukcie tvoria tvárnice Porotherm 140 a Porotherm 115, ktoré vytvárajú dispozíciu v rámci bytových jednotiek, a zároveň aj v priestoroch klubovne. Medzibytové priečky tvoria rovnako ako obvodové steny tvárnice Porotherm 250 AKU.

1.5.6. Vodorovné nosné konštrukcie

Vodorovné nosné prvky sú tvorené monolitickými ŽB prievlakmi rozmeru 700 x 500 mm. Stropy aj strechu tvoria monolitické ŽB stropné dosky o hrúbke 250 mm. V ľavom hornom nároží objektu je strop riešený ako žebrový z T - prierezov s rozmermi 250 x 150 mm a hrúbkou dosky 75 mm. Táto časť stropu je jednosmerne pnutá v jednom poli. Vo zvyšku objektu sú dosky spojité. Pre stuženie objektu sú súčasťou konštrukcie obvodové ŽB rámy rovnobežné s dlhšou fasádou a prierezom zhodujúcim sa s prievlakmi. Strecha je plochá jednoplášťová s vegetačnou extenzívnou vrstvou. Hydroizolácia strechy je riešená s dvomi ASF modifikovanými pásmi s minimálnym sklonom 2%. U lodží sú použité prerušovače tepelných mostov Isokorb.

1.5.7. Schodiská

Schodiskové ramená aj medzipodesta sú riešené ako železobetónové monolitické, naväzujúce na monolitickú železobetónovú podestu, ktorá je votknuta do zvislých nosných konštrukcií. Schodisko je trojramenné, opatrené zábradlím o výške 1000 mm. Počet stupňov v ramenách nie je na každom podlaží rovnaký. V obytných podlažiach sa nachádza 18 stupňov, a u podzemných podlaží a 1NP je počet stupňov 20. V obytných podlažiach sa nachádzajú taktiež schodiská prepájajúce jednotlivé spoločenské miestnosti. Prepojenie je vždy po dvoch podlažiach. Toto schodisko je taktiež monolitické, avšak s pohľadovou úpravou.

1.5.8 SDK konštrukcie

Medzi sadrokartónové konštrukcie v objekte patria všetky sadrokartónové podhľady v nadzemnej časti objektu. Sádrokartónové priečky sa v objekte nevyskytujú. Nosnú konštrukciu podhľadov tvoria rošty z CD a UD profilou z pozinkovanej ocele. SDK podhľady sú použité v dvoch variantách - klasické v pobytových priestoroch a vodeodolné v konštrukciách toaliet a kúpeľní. V podhľadoch sa nachádza aj vedenie inštalácií. Podhľady majú svetlú výšku 2,4 m u kúpeľní a predsieni s kuchyňou, 2,6 u izieb a v priestoroch 1NP. Zároveň sa v nich nachádzajú zapustené svietidlá.

1.5.9. Presklené priečky

Na prepojení s CHÚC sú umiestnené predstaviteľné sklenené priečky systémovej rady Clearwall od spoločnosti Clearmont. Základom je nosný tenkostenný hliníkový profil vrátane kompletnej škály zasklievacích a ukončovacích profilov z pevnostnej hliníkovej zliatiny. Výplne v paneloch môžu byť zo skla alebo iného materiálu pri zachovaní limitu hrúbky, ktorý je definovaný ako pre sklo, tak aj pre nepriehľadné panely a výplne. Do systému je možné integrovať kovové, drevené alebo celosklenené dvere.

1.5.10. Podlahy

Podlahy sú riešené ako ťažké plávajúce s roznášacou vrstvou z betónovej mazaniny vystuženej kari sieťou. V nadzemnej časti objektu v priestoroch vstupnej haly, CHÚC, kolárny a skladu tvorí nášľapnú vrstvu cementová stierka Cemex. Na toaletách a v kúpeľniach keramická dlažba. V izbách drevené masívne parkety. V predsieni s kuchyňou PVC. V spoločenskej miestnosti trojvrstvé lamely. V klubovni laminát. A v študovni je to zase korok. V podzemných garážach tvorí vrchnú vrstvu podlahy zahladený drátkobetón so vsypom. Všetky podlahy v nadzemných podlažiach obsahujú vrstvu akustickej izolácie Isover T-N ($\lambda_D = 0,039 \text{ W/m.K}$). U podláh v 1NP je použitá tepelná izolácia Isover EPS 100 ($\lambda_D = 0,037 \text{ W/m.K}$).

1.5.11. Strechy

Strecha bytového domu je plochá s minimálnym spádom 2% kvôli odvodneniu. Skladba strešného pláštá má klasické poradie vrstiev. Hydroizoláciu tvorí dvojica asfaltových pásov. Tepelná aj spádová vrstva je vytvorená z expandovaného polystyrénu Isover EPS 100 ($\lambda_D = 0,037 \text{ W/m.K}$). Strecha nad podzemnými garážami je zelená intenzívna s obrátenou skladbou. Hydroizoláciu tvorí fólia, ktorá nadväzuje na hydroizolačný systém spodnej stavby. Spádová vrstva je pórobetónová, tepelnou izoláciou je extrudovaný polystyrén. Strechy sú odvodnené PVC vpustami, každé pole strechy je zabezpečené poistnou vpustou. Odvodnenie strechy je taktiež poistené chrličmi.

1.5.12. Ľahký obvodový plášť

Severnú fasádu v priestoroch CHÚC tvorí ľahký obvodový plášť Schüco Façade FW 50 HI s dĺžkou profilu 80 mm. Ide o štruktúrally presklený plášť nesený hliníkovou kostrou. Všetky polia sú neotvárate. Súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Miera zvukovej izolácie je 48 dB.

1.5.13. Okná

Okná na objekte sú hliníkové typu Schüco AWS 70 HI v rôznych veľkostiach. Pre obytné miestnosti sú navrhnuté francúzske okná s vetracím nadsvetlíkom. Pre zdieľané priestory v pobytovej časti objektu sú využité okná o dvoch poliach s posuvným jedným krídlom. V 1NP priestoroch sú využité zase okná o štyroch poliach s posuvnými dvoma krídlami. Súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ a pre výplne $U = 0,92 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Miera zvukovej izolácie je 48 dB. Okenné výplne sú zasklené termoizolačným dvojsklom. Výplne sú fixné, otvárate, sklopné alebo posuvné. Rámy okien sú hladké lakované. Kovanie okien navrhujem MACO Multi Trend, okennú kľučku TOULON. Okná na severnej a južnej fasáde sú vybavené exteriérovými žalúziami, ktoré sú skryté v nadpraží a ovládateľné elektronicky z interiéru.

1.5.14. Dvere

Všetky dvere do bytových jednotiek, do klubovne a do študovne majú obložkovú zárubňu. Ostatné dvere v objekte majú všetky zárubňu kovovú. Krídlo je tvorené buď dierovanou drevotrieskou s dvojitém rámom z MDF alebo ide o dvere s hliníkovým rámom a sklenenou výplňou. Všetky dvere sú otočné, avšak dvere na toaletách v klubovni sú posuvné s puzdrom skrytým v priečke. Vstupné dvere a dvere na spojení s CHÚC sú dvojkridle a majú hliníkový rám s presklenenou výplňou.

1.5.15. Omiety

V interiéru bude omietka stierková vápennocementová hr. 15 mm opatrená maľbou, prípadne betonová hrúbky 5 mm pre priestory, kde by mal byť docielený ucelený vzhľad v spojení s pohľadovým betónom. V exteriéri sa omietky nenachádzajú. V podzemných garážach konštrukcie nie sú omietané, konštrukcia z pohľadového betónu budú ošetrené transparentným bezprašným náterom. rovnaké bude aj prevedenie v rámci CHÚC.

1.5.16. Klampiarske prvky

Medzi klampiarske prvky patria oplechovania atíky, oplechovania striech inštalačných a výtahových šácht, okapničky a okenné parapety. Všetko oplechovanie je z oceľového plechu hrúbky 1 mm.

1.5.17. Zámočnicke prvky

Zámočnicke prvky na stavbe tvoria madlá a zábradlia schodísk, ako aj zábradlia u lodžií pred francúzskymi oknami. Kostru zábradlia tvoria obdĺžnikové profily 25 x 5 mm. Výplň pozostáva z tyčových profilou s priemerom 10 mm. Zábradlie je v hornej časti ukončené joklovým profilom 30x30 mm. Všetky profily sú z ocele.

1.5.17. Obklady a dlažby

V objekte sa nachádzajú keramické dlažby a obklady v priestoroch toaliet a kúpeľní. Výšky obkladov je 2,4 m. V exteriéri je keramická dlažba uložená na podložkách v nike pri hlavnom vstupe.

1.6. Tepelno-technické vlastnosti konštrukcie

Obvodová stena je riešená ako prevetrávaná so vzduchovou medzerou 60 mm a tepelnou izoláciou z čadičovej vlny Isover Fassil hrúbke 180 mm ($\lambda_D = 0,034 \text{ W/m.K}$) - $U_{\text{POROTHERM + T.I.}} = 0,165 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{ZB + T.I.}} = 0,184 \text{ W/m}^2\text{K}$. Strechy sú zateplené izoláciou Isover EPS 100 ($\lambda_D = 0,037 \text{ W/m.K}$) v s hrúbkou 250 mm v najtenšom mieste - $U = 0,145 \text{ W/m}^2\text{K}$. Podlaha v 1NP nad podzemnými garážami je vybavená tepelno-izolačnou vrstvou v hrúbke 100 mm rovnako z Isover EPS 100 - $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dilatačnú spáru medzi budovami tvorí izolácia z čadičovej vlny Isover N ($\lambda_D = 0,036 \text{ W/m.K}$) - $U = 0,653 \text{ W/m}^2\text{K}$. Strecha podzemných garáží je opatrená XPS ($\lambda_D = 0,038 \text{ W/m.K}$) hrúbky 140 mm. Súčiniteľ prestupu tepla - U vyhovuje požiadavkám pre pasívne domy u strešného pláštia a severnej a južnej fasády. Pri východnej fasáde a stene na spojení s administratívnou budovou na západnej strane objektu splňuje doporučené hodnoty pre novostavby. Tepelné mosty v rizikových miestach na spojení železobetónových dosiek u lodžií sú prerušené prvkami Isokorb.

Kotvenie prvkov na fasádu je riešené cez tepelne izolačné elementy prerušujúci tepelné mosty. Okná a dvere sú riešené predsadenou montážou v rovine tepelnej izolácie. Profily použité pre predsadenú montáž sú z vysoko komprimovaného EPS (Triotherm). V prípade potreby sú dvere a okná navyše podložené podkladovými rozširovacími profilmi na báze polyuretánu s pevnosťou v tlaku 7,5 MPa ($\lambda_D = 0,08 \text{ W/m.K}$) (Purenit). Ostatné prvky sú kotvené cez podložky z penového plastu na báze polystyrénu s pevnosťou v tlaku 10 N / mm² (Compacfoam). Podrobným výpočtom obálky budovy jej bol pridelený energetický štítok A. Pre podrobný výpočet vid'. časť Technické zariadenie budov.

1.7. Vplyv budovy na životné prostredie

Počas výstavby objektu sa bude dbať o ochranu životného prostredia. Pre detaily vid'. časť Realizácia stavby. Budove bol pridelený energetický štítok A, takže nepredstavuje pre životné prostredie nadštandardnú záťaž. Na celom objekte sa nachádza zelená strecha, ktorá pôsobí proti prehrievaniu územia a nahrádza zeleň, ktorá bola na mieste výstavby pôvodne. Dažďová voda zo striech objektu je zhromažďovaná v akumulačnej nádrži a podľa potreby ďalej vypúšťaná do vsaku v rámci vnútrobloku.

1.8. Dopravné riešenie

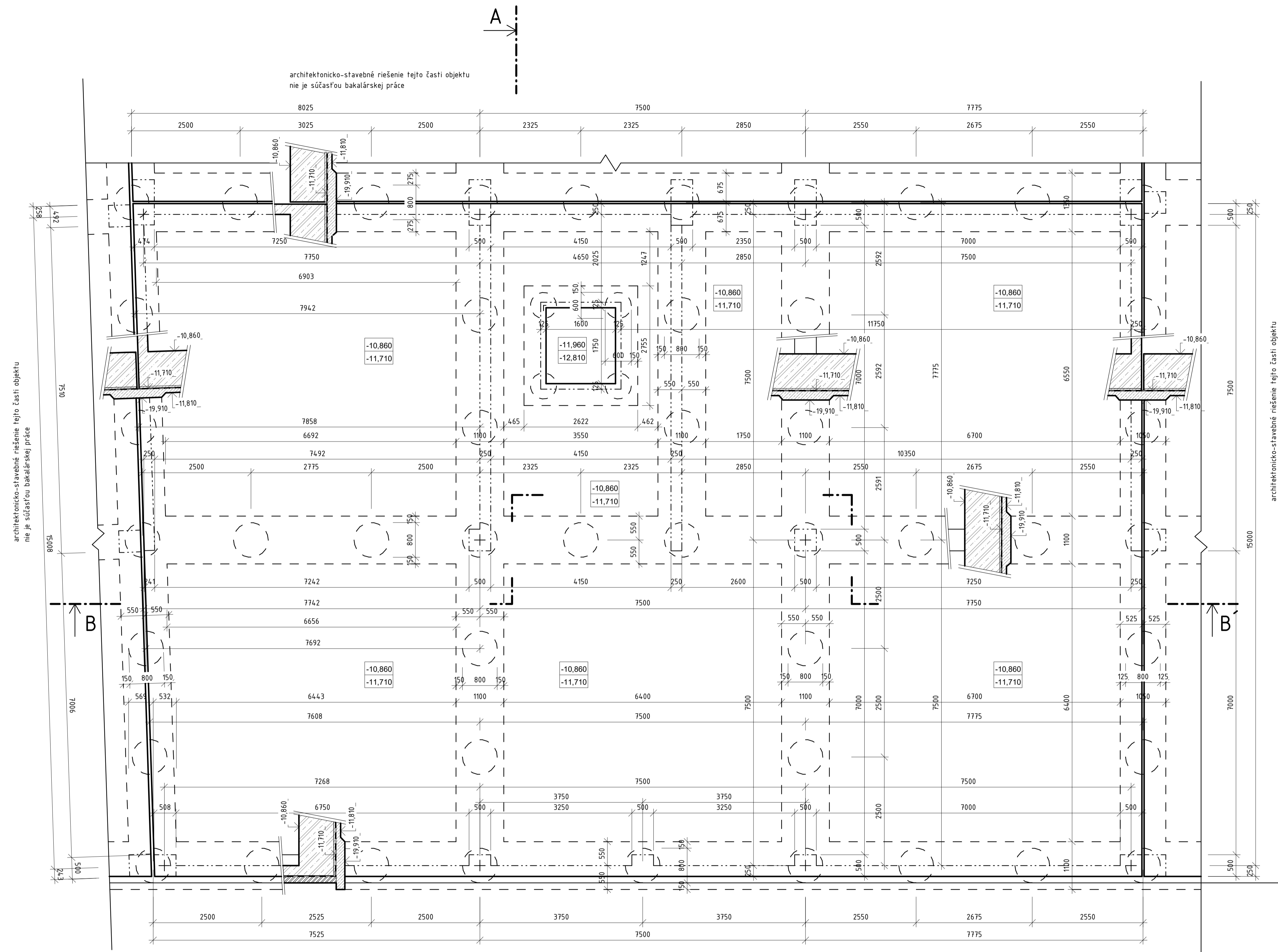
Vjazd do podzemných garáží je dvojprúdový, takže bude umožnená obojsmerná premávka. Garáže majú celoplošne dve podzemné podlažia a pod polovicou plochy sú to tri podlažia. Vstupná rampa sa nachádza pri východnej fasáde riešeného objektu. Podrobnú koncepciu dopravného riešenia má na starosti dopravný inžinier.

1.9. Dodržanie všeobecných požiadaviek na výstavbu




Pre potreby výstavby bude stavenisko pripojené dočasnými prípojkami k inžinierskym sieťam. Odvodnenie základovej jamy od spodnej vody zabezpečí paženie z vodotesných ocelových baraných štetovnic. Odvodnenie dažďovej vody zo stavebnej jamy bude riešené drenážou po obvode jamy, ktorá bude zvädzať vodu do akumuláčnej nádrže. Nádrž bude priebežne odčerpávaná. Pre potreby staveniska je potrebné navrhnuť stavebný zábor, na časti Jirčanskej ulice a časti parku, ktorý sa nachádza na východnej strane od bloku. Stavenisko bude oplotené prenosným oplotením. Materiál sa bude dopravovať pomocou nákladných automobilov po spevnených komunikáciách, z najbližšej betonárky vzdialenej 2,1 km. Jedná sa o betonáreň Praha - Libuš, CEMEX Czech Republic s adresou: Obrataňská, 146 00 Praha-Kunratice.


Prístup k stavenisku je ako z ulice Novodvorskej, tak aj Jirčanskej. Všetky vozidlá opúšťajúce priestor staveniska budú pred výjazdom očistené. Pre skladovanie materiálu je vymedzená plocha v rámci staveniska mimo budúci objekt, kde bude zriadené aj zázemie pre stavebnú firmu. Materiál je umiestnený na palety či podkladové hranoly. Vyťažená zemina zo stavebnej jamy bude čiastočne odvezená. Množstvo potrebné na spätné zasypanie stavby bude skladované vo východnej časti od pozemku na hromadách tak, aby sa čo najviac obmedzila prašnosť zeminy.

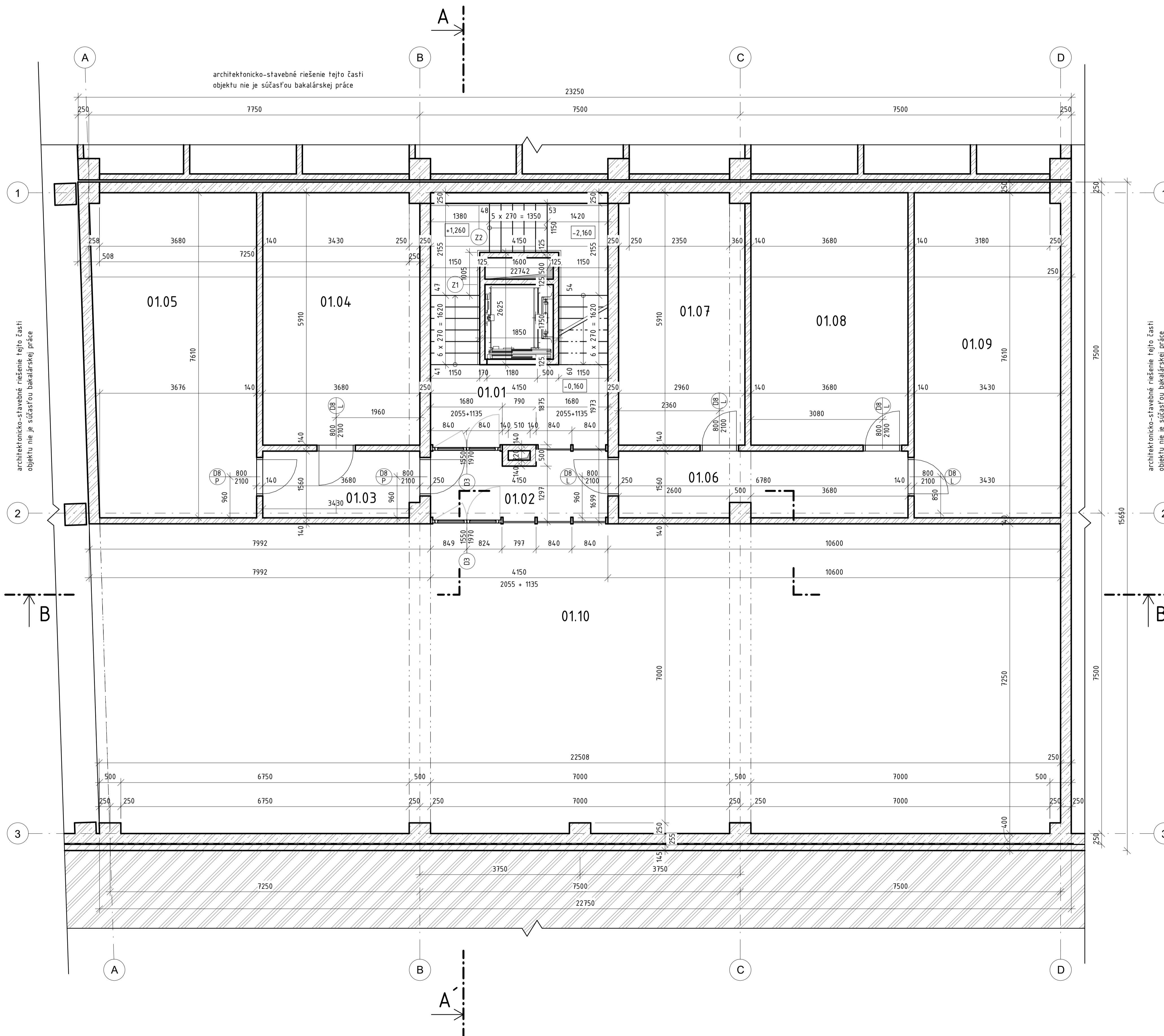
Vertikálna doprava na stavenisku bude zaistená vežovým žeriavom s hornou otočou Liebherr 380 EC-B 12 L240 HC 420 s maximálnym dosahom 75 metrov vodorovne pri nosnosti 3300 kg v najvzdialenejšom bode. Žeriav bude umiestnený uprostred staveniska na terénnom ostrovčeku, a bude kompletovaný za pomoci autožeriavu z cestnej komunikácie. Betón bude žeriavom distribuovaný v betonárskom koši Eichinder typ 1034 s objemom 1000 litrov a vlastnej hmotnosti 355 kg.



LEGENDA MATERIÁLOV

-  Železobetón
-  Prostý betón
-  Primúrovka z CP 290x140x65 na maltu vápennoceментovú

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAHE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém	Orientácia:
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	VÝKRES ZÁKLADOV	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu D.12.1.
			150



TABUĽKA MIESTNOSTÍ 1PP						
Č.M.	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA (m ²)	SKLADBA PODLAHY	STRÔP	PÔVRCHY	POZNÁMKA
01.01	CHÚC B	24	P11	NAŠLAPNÁ VRSTVA	STROP	STENA
01.02	Predsieň	6,76	P11	dráťkobeton	poťahový betón	poťahový betón
01.03	Chodba	5,65	P11	dráťkobeton	poťahový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.04	Technická miestnosť	21,69	P11	dráťkobeton	poťahový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.05	Technická miestnosť	28,88	P11	dráťkobeton	poťahový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.06	Chodba	10,4	P11	dráťkobeton	poťahový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.07	Sklad	17,34	P11	dráťkobeton	poťahový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.08	Sklad	21,75	P11	dráťkobeton	poťahový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.09	Sklad	26,04	P11	dráťkobeton	poťahový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.10	Garáž	36,32	P11	dráťkobeton	poťahový betón	poťahový betón
						iz cirkulačné systémy VZT + ZOKT

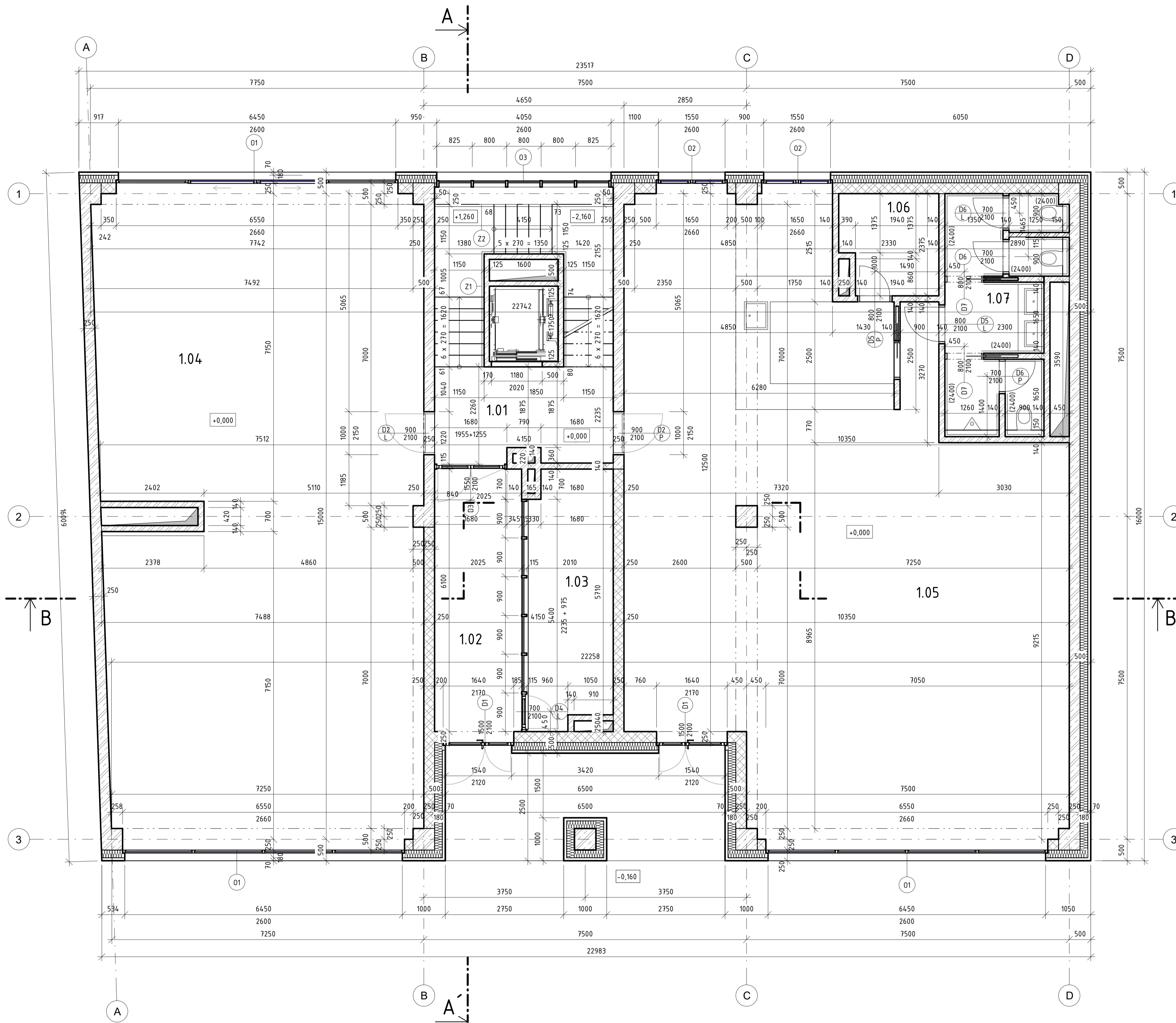
LEGENDA MATERIÁLOV

- Železobetón
- Keramické tvárnice (Porotherm 25 AKU)
tl. 250 mm na maltu M 10
- Keramické tvárnice (Porotherm 14, Porotherm 11,5)
tl. 140, 115 mm na maltu M 10
- Tepelná izolácia - čadičová vlna (Isover Fassil)
 $\lambda_D = 0,034$ (W/m·K), 50 kg/m³

LEGENDA OZNAČENÍ

- Dvere
- Okná
- Klampiarské výrobky
- Zámočnícke výrobky

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém	Orientácia:
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	PÔDORYS 1PP	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu: D.12.2.
			150



TABUĽKA MIESTNOSTÍ 1NP							
Č.M.	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA (m ²)	SKLADBA PODLAHY	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHY	STENA	POZNÁMKA
1.01	CHŮB B	24	P1	cementová stierka Cemex	pohľadový betón	betónová stierka	nútené vetranie VZT jednotkou v 3PP
1.02	Vstupná hala	12,53	P1	cementová stierka Cemex	pohľadový betón	betónová stierka	S.V. = 3,19 m
1.03	Kolárna	12,11	P1	cementová stierka Cemex	pohľadový betón	betónová stierka	S.V. = 3,19 m
1.04	Štúďovňa	110,45	P2	kaučuk	SDK podlahad	vápenocementová omietka	lokálne rovnoliaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,75 m
1.05	Klubovňa	123,47	P3	laminát	SDK podlahad	vápenocementová omietka	lokálne rovnoliaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,75 m
1.06	Sklad	5,14	P1	cementová stierka Cemex	SDK podlahad	vápenocementová omietka	lokálne rovnoliaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,75 m
1.07	Toalety	13,46	P4	keramická dlažba	SDK podlahad	keramický obklad	podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, podlahad z vodo odolných SDK dosiek, S.V. = 2,4 m, keramický obklad pod podlahad do výšky 2,4 m

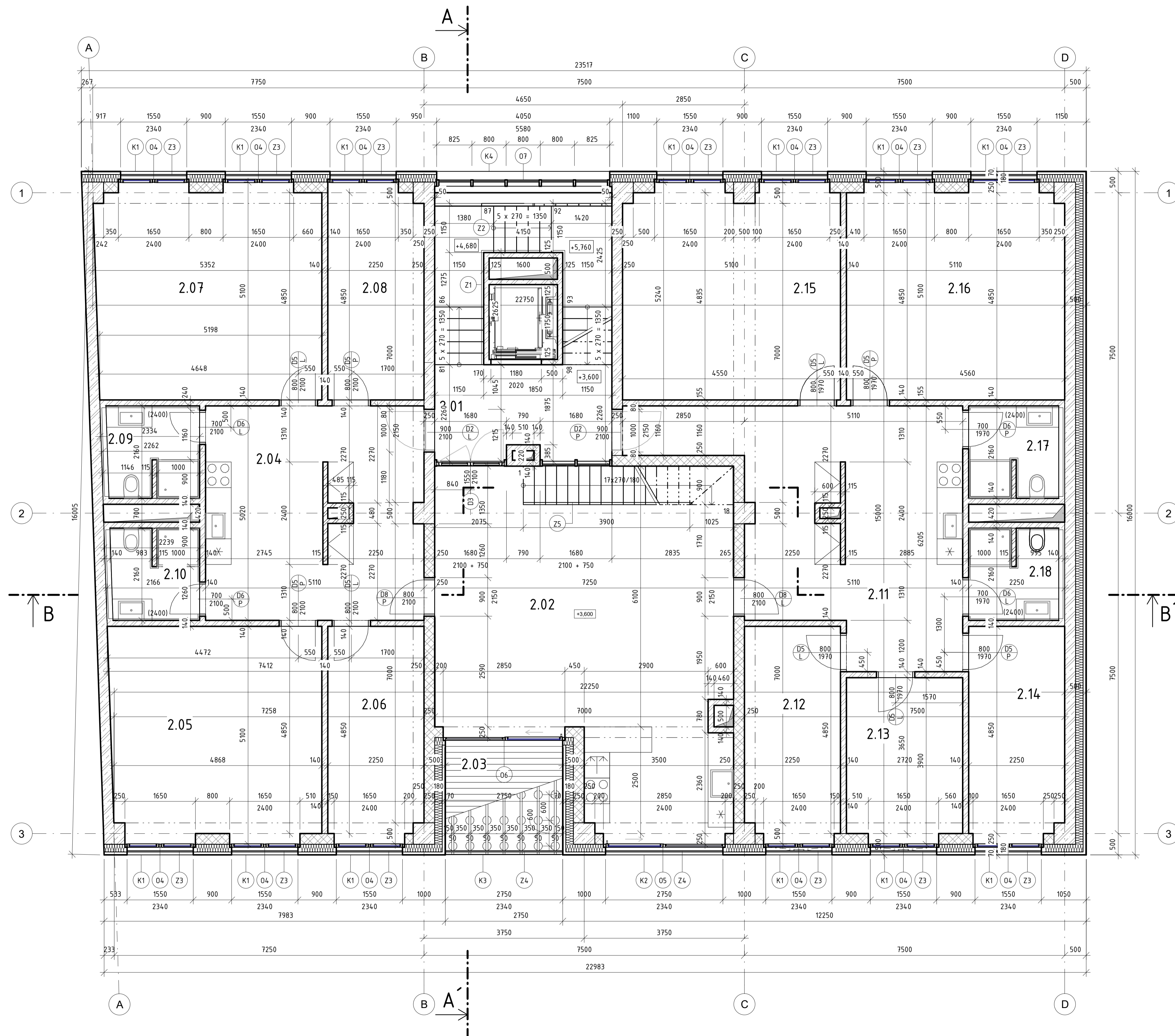
LEGENDA MATERIÁLOV

- Železobetón
- Keramické tvárnice (Porotherm 25 AKU)
tl. 250 mm na maltu M 10
- Keramické tvárnice (Porotherm 14, Porotherm 11,5)
tl. 140, 115 mm na maltu M 10
- Tepelná izolácia - žadčiová vlna (Isover Fassil)
 $\lambda_D = 0,034$ [W/m·K], 50 kg/m³

LEGENDA OZNAČENÍ

- Dvere
- Okná
- Klampiarské výrobky
- Zámočnícke výrobky

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém	Orientácia:
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	PŮDORYS 1NP	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu D.12.3.
			150



TABUĽKA MIESTNOSTÍ ZNP							
Č.M.	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA (m ²)	SKLADBA PODLAHY	POVRCHY	STĚNA	POZNÁMKA	
2.01	CHÚC B	24	P5	NAŠĽAPNÁ VRSTVA cementová stierka Cemex	STROP pohľadový betón	STĚNA pohľadový betón	nútené vetranie VZT jednotkou v 3PP
2.02	Spoločenská miestnosť	50,68	P6	trojvrstvá lamely	pohľadový betón	betónová stierka	S.V. = 2,85
2.03	Ložňa	6,88	P10	WPC drevozplastové dosky	-	fasádne HPL dosky Trespa	WPC dosky uložené na podkladnom rošte s rektifikačnými terčami
2.04	Predsieň + kuchyňa	24,67	P7	PVC	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.05	Izba	23,67	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.06	Izba	10,68	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.07	Izba	25,3	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.08	Izba	10,68	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.09	Kúpeľňa	4,44	P9	keramická dlažba	SDK podlah	keramický obklad	podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, podlah z vodorodných SDK dosiek, S.V. = 2,4 m, keramický obklad pod podlah do výšky 2,4 m
2.10	Kúpeľňa	4,24	P9	keramická dlažba	SDK podlah	keramický obklad	podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, podlah z vodorodných SDK dosiek, S.V. = 2,4 m, keramický obklad pod podlah do výšky 2,4 m
2.11	Predsieň + kuchyňa	31,13	P7	PVC	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.12	Izba	10,68	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.13	Izba	9,78	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.14	Izba	10,68	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.15	Izba	24,31	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.16	Izba	24,49	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápnocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,6 m
2.17	Kúpeľňa	4,34	P9	keramická dlažba	SDK podlah	keramický obklad	podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, podlah z vodorodných SDK dosiek, S.V. = 2,4 m, keramický obklad pod podlah do výšky 2,4 m
2.18	Kúpeľňa	4,34	P9	keramická dlažba	SDK podlah	keramický obklad	podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, podlah z vodorodných SDK dosiek, S.V. = 2,4 m, keramický obklad pod podlah do výšky 2,4 m

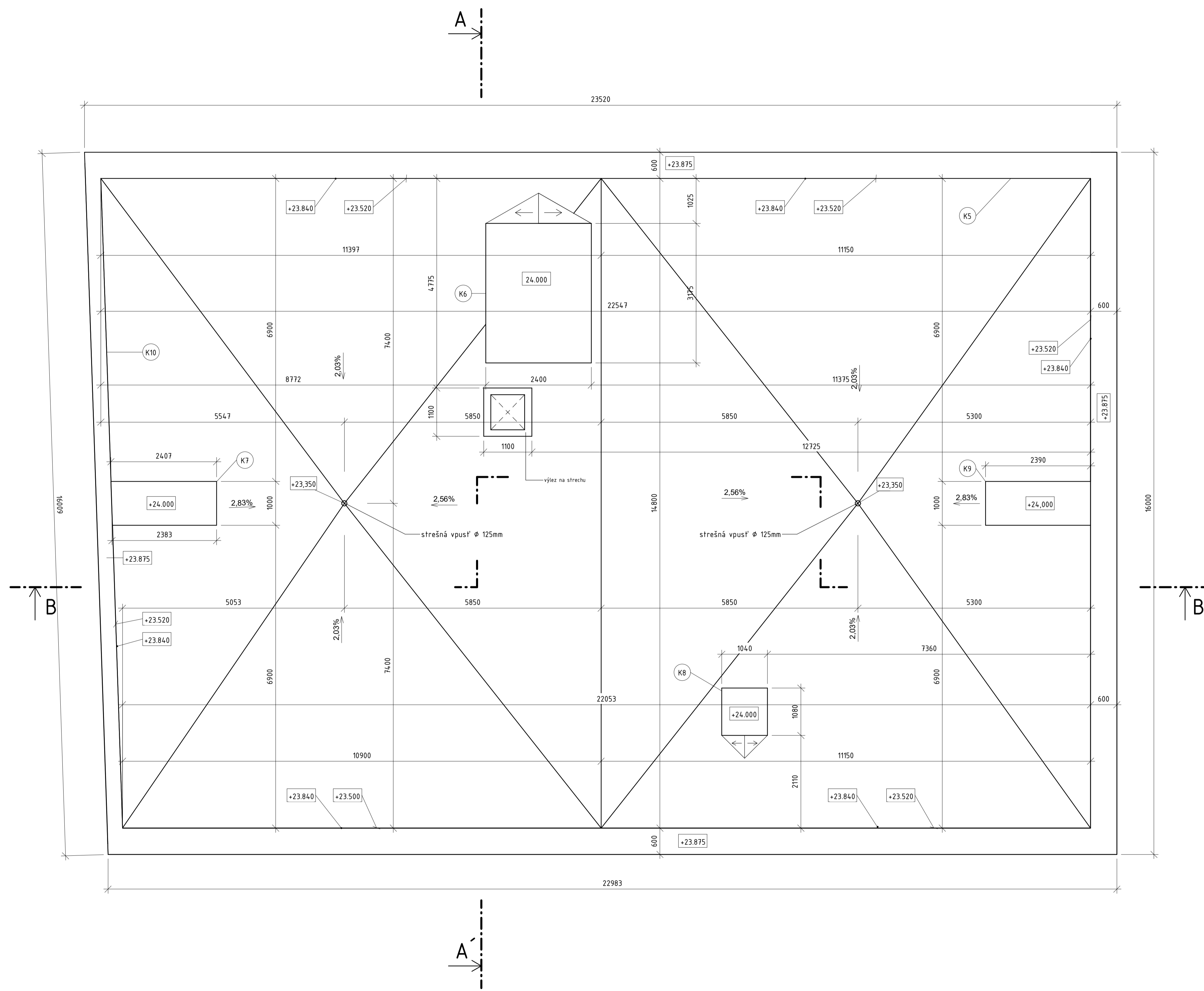
LEGENDA MATERIÁLOV

- Železobetón
- Keramické tvárnice (Porotherm 25 AKU)
tl. 250 mm na maltu M 10
- Keramické tvárnice (Porotherm 14, Porotherm 11,5)
tl. 140, 115 mm na maltu M 10
- Tepelná izolácia - ľadčivá vlna (Isover Fassil)
 $\lambda_0 = 0,034$ (W/m·K), 50 kg/m³

LEGENDA OZNAČENÍ

- D Dvere
- O Okná
- K Klampiarské výrobky
- Z Zámočnícke výrobky

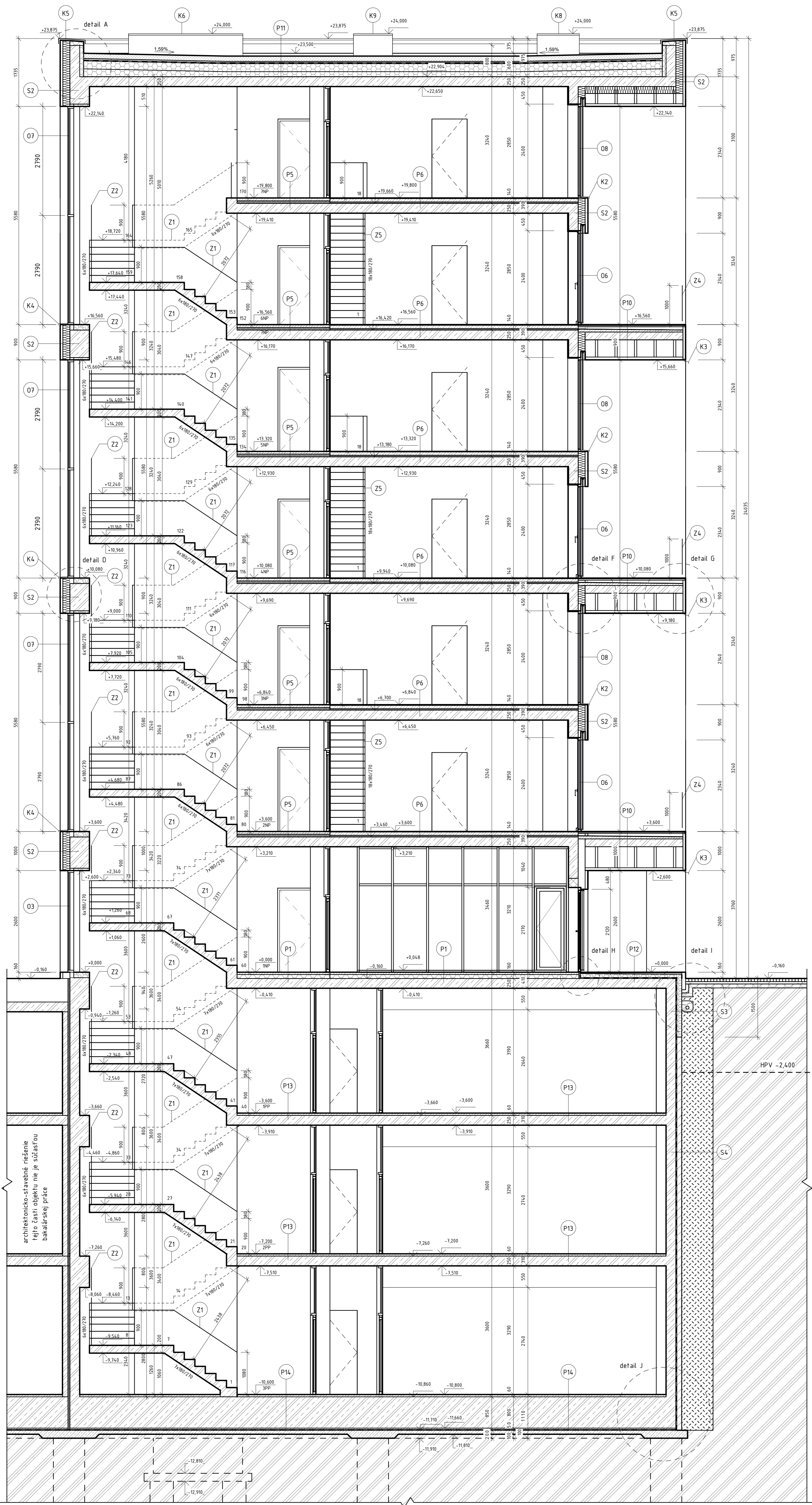
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém	Orientácia
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	PŮDORYS ZNP	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu D.1.2.4.
			150



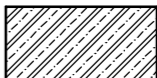



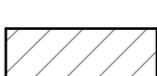
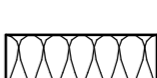

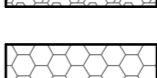




LEGENDA OZNAČENÍ

- D Dveře
- O Okná
- K Klampířské výrobky
- Z Zámočnické výrobky



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokální výškový systém	Orientácia: 
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	VÝKRES STRECHY	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu: D.12.5.
			150




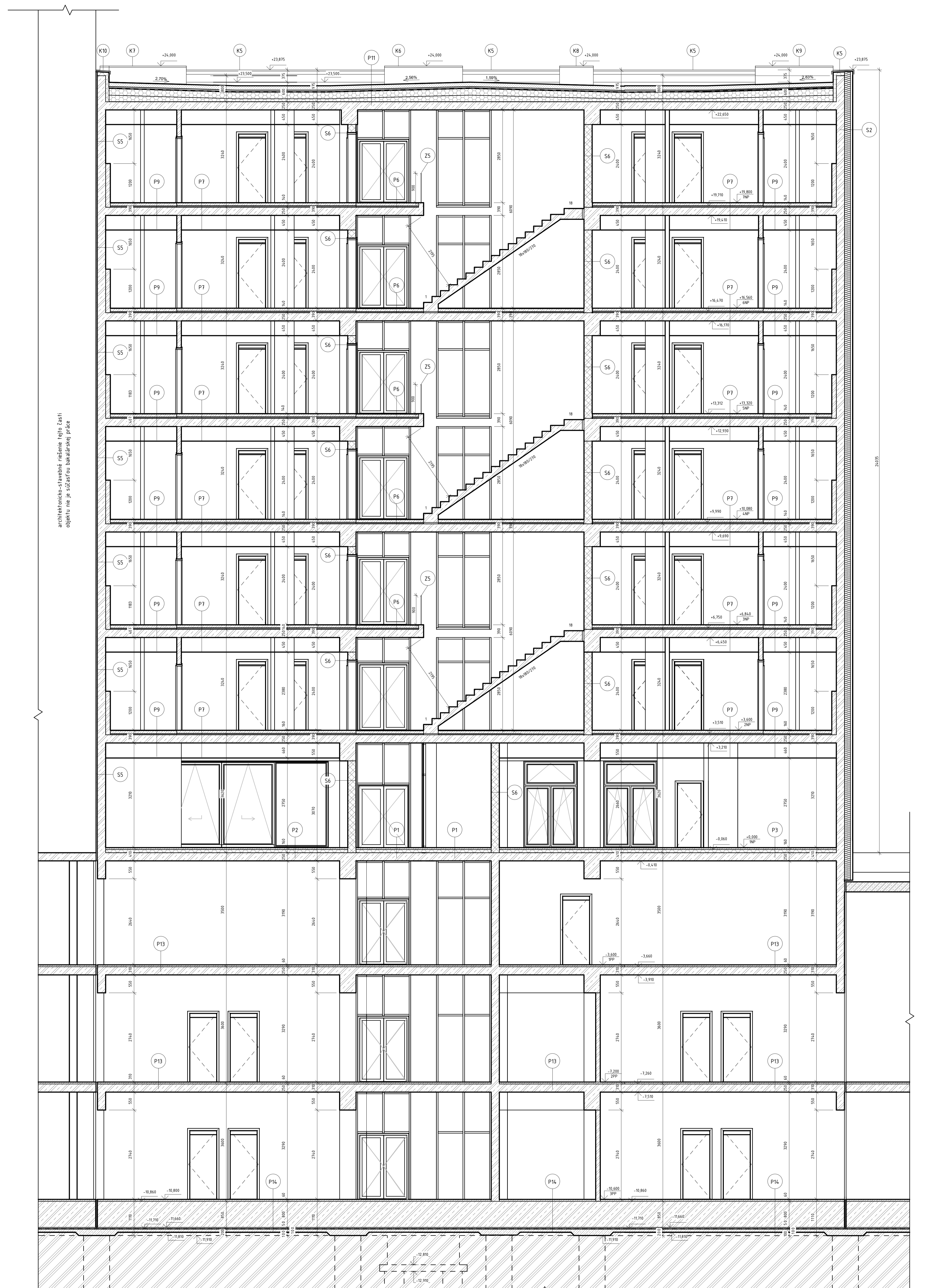
LEGENDA MATERIÁLŮV

-  Železobeton
-  Prostý beton
-  Keramické tvárnice (Porotherm 25 AKU)
tl. 250 mm na maltu M 10
-  Keramické tvárnice (Porotherm 14, Porotherm 11,5)
tl. 140, 115 mm na maltu M 10
-  Primurovka z CP 290x140x65 na maltu
vápenno-cementovú
-  Tepelná / akustická izolácia - čadičová vlna
-  Tepelná izolácia - XPS
-  Tepelná izolácia - EPS
-  Pôvodný terén
-  Zemný násyp
-  Drtené kamenivo
-  Štrkodrť

LEGENDA OZNAČENÍ

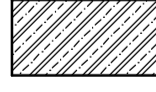




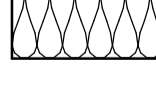
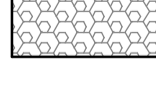




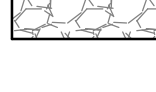
-  D Dvere
-  O Okná
-  K Klampiarské výrobky
-  Z Zámocnicke výrobky

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	1518 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výkresový systém	Orientácia
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	REZ A-A'	Senesfer:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu: D.1.2.6.
			150





architektonicko-stavební řešení její části
objektu na základě bakalářské práce

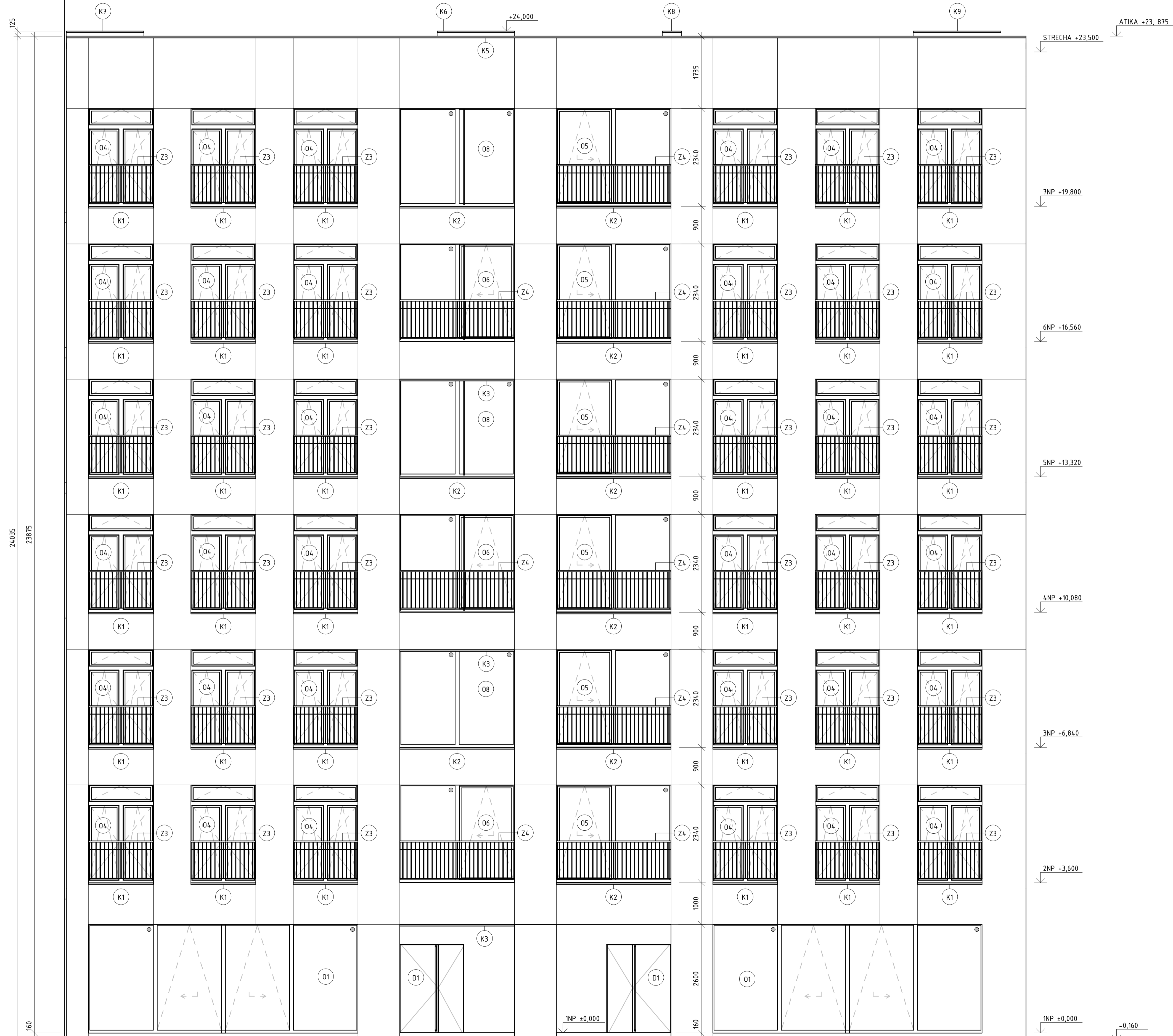
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Železobeton
-  Přesý beton
-  Keramické tvárnice (Porotherm 25 AKU)
tl. 250 mm na maltu M 10
-  Keramické tvárnice (Porotherm 14, Porotherm 11,5)
tl. 140, 115 mm na maltu M 10
-  Průmyslová z CP 290x140x65 na maltu
vápenocementovou
-  Tepelná / akustická izolace - čedičová vlna
-  Tepelná izolace - XPS
-  Tepelná izolace - EPS
-  Původní terén
-  Zemní násyp
-  Drtené kamenivo
-  Štrkoderf

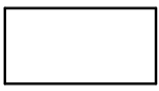

LEGENDA OZNAČENÍ

-  D Dveře
-  O Okna
-  K Klamprské výrobky
-  Z Záměčnické výrobky




architektonicko-stavebné riešenie tejto časti objektu nie je súčasťou bakalárskej práce




LEGENDA POVRCHOV

-  Fasádne HPL dosky (Trespa rady Meteor rock) s dekórom kameňa kotvené na hliníkovom rošte pomocou nitov v pravidelnom rastrí, farba (RAL1002) piesková
-  Oplechovanie z ocelového plechu hrúbky 1 mm, lakovaný, farba (RAL9011) grafitová čierna



LEGENDA OZNAČENÍ

-  D Dvere
-  O Okná
-  K Klampiarské výrobky
-  Z Zámočnícke výrobky

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém	Orientácia:
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	POHĽAD JUŽNÝ	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu: D.1.2.8.
			150




LEGENDA POVRCHOV

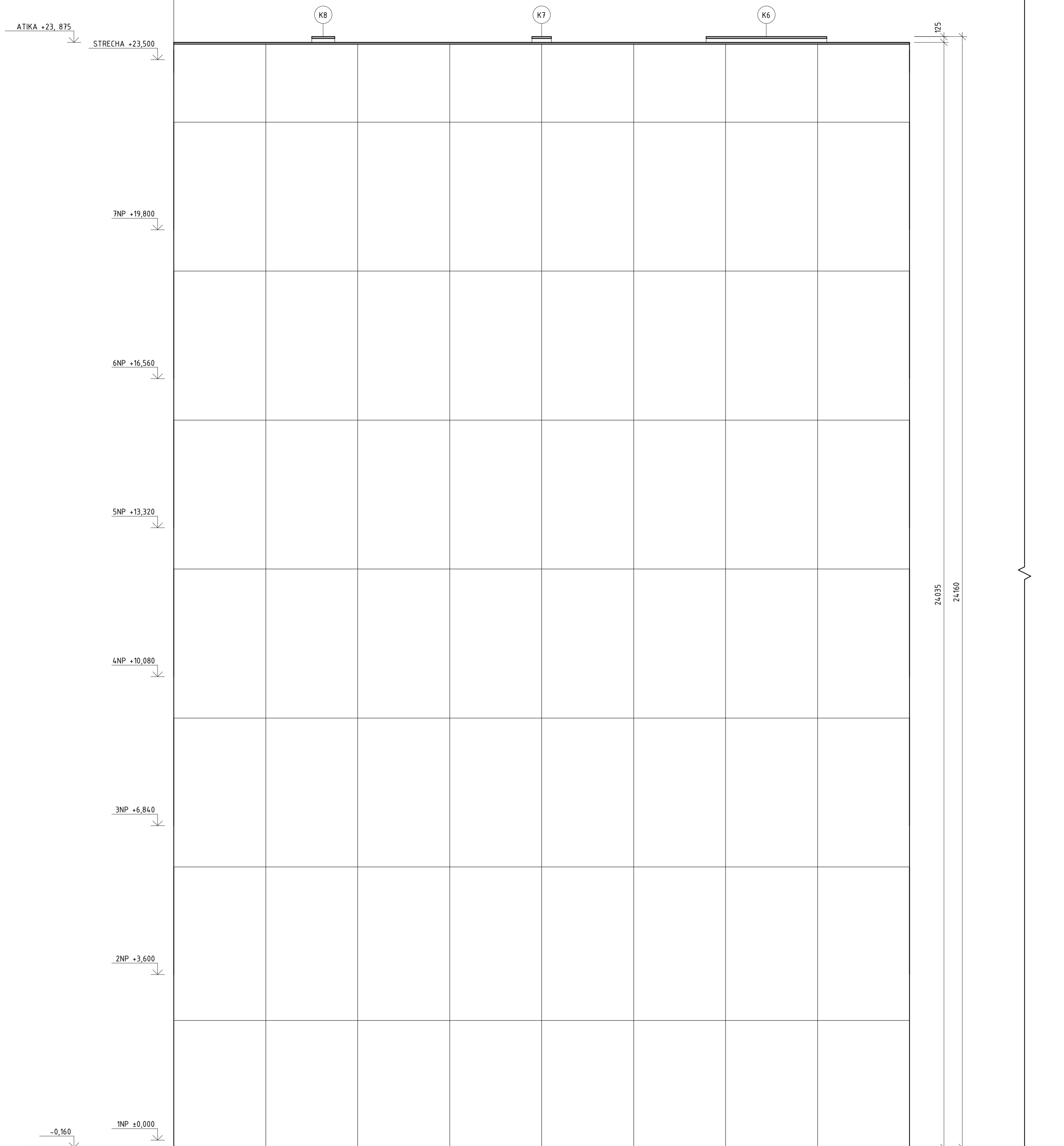
-  Fasádne HPL dosky (Trespa rady Meteor rock) s dekórom kameňa kotvené na hliníkovom rošte pomocou nitov v pravidelnom rastrí, farba (RAL1002) piesková
-  Oplechovanie z ocelového plechu hrúbky 1 mm, lakovaný, farba (RAL9011) grafitová čierna

LEGENDA OZNAČENÍ



-  Dvere
-  Okná
-  Klampiarské výrobky
-  Zámočnícke výrobky

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém	Orientácia:
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	POHĽAD SEVERNÝ	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu: D.1.2.9.
			150

architektonicko-stavebné riešenie tejto časti
objektu nie je súčasťou bakalárskej práce




LEGENDA POVRCHOV

-  Fasádne HPL dosky (Trespa rady Meteor rock) s dekórom kameňa kotvené na hliníkovom rošte pomocou nitov v pravidelnom rastrí, farba (RAL1002) piesková
-  Oplechovanie z ocelového plechu hrúbky 1 mm, lakovaný, farba (RAL9011) grafitová čierna

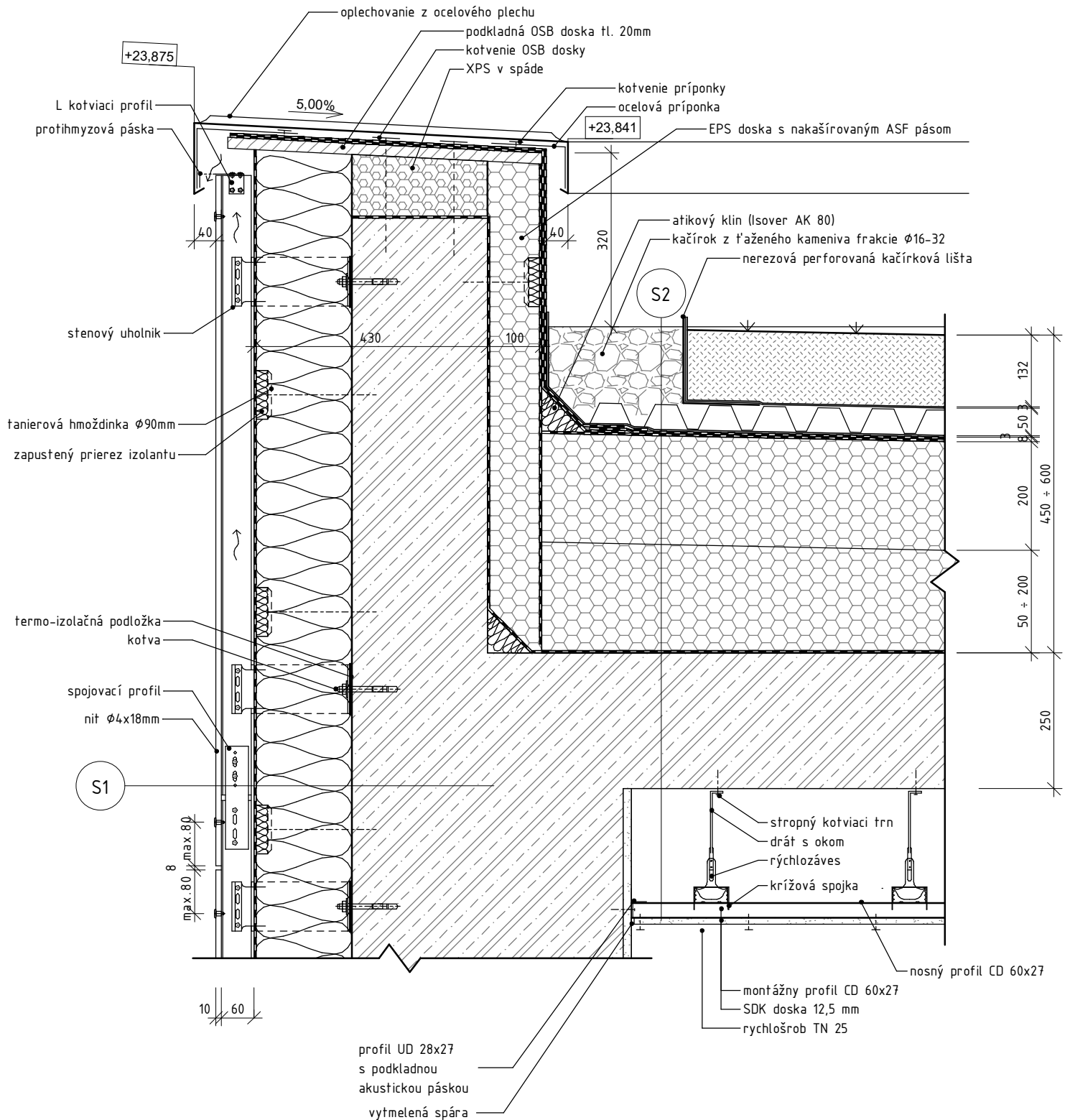
LEGENDA OZNAČENÍ


-  Dvere
-  Okná
-  Klampiarské výrobky
-  Zámočnícke výrobky

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém	Orientácia:
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	POHĽAD VÝCHODNÝ	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu D.1.2.10.
		150	

A: DETAIL ATIKY

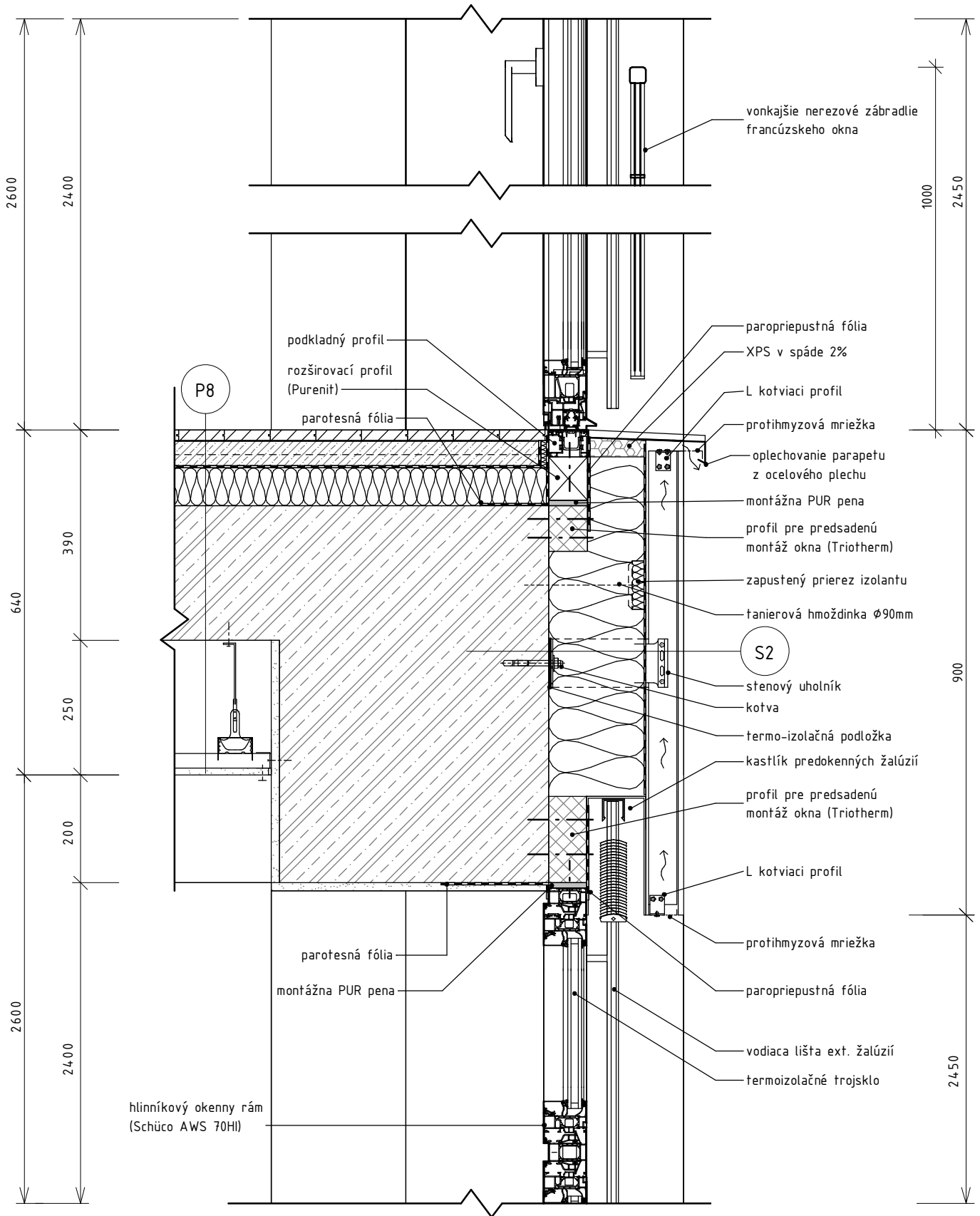
M1:10




Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL ATIKY	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10
Semester:	LS 2019/2020		Číslo výkresu: D.1.2.11.

B: DETAIL NADPRAŽIA A PARAPETU OKNA

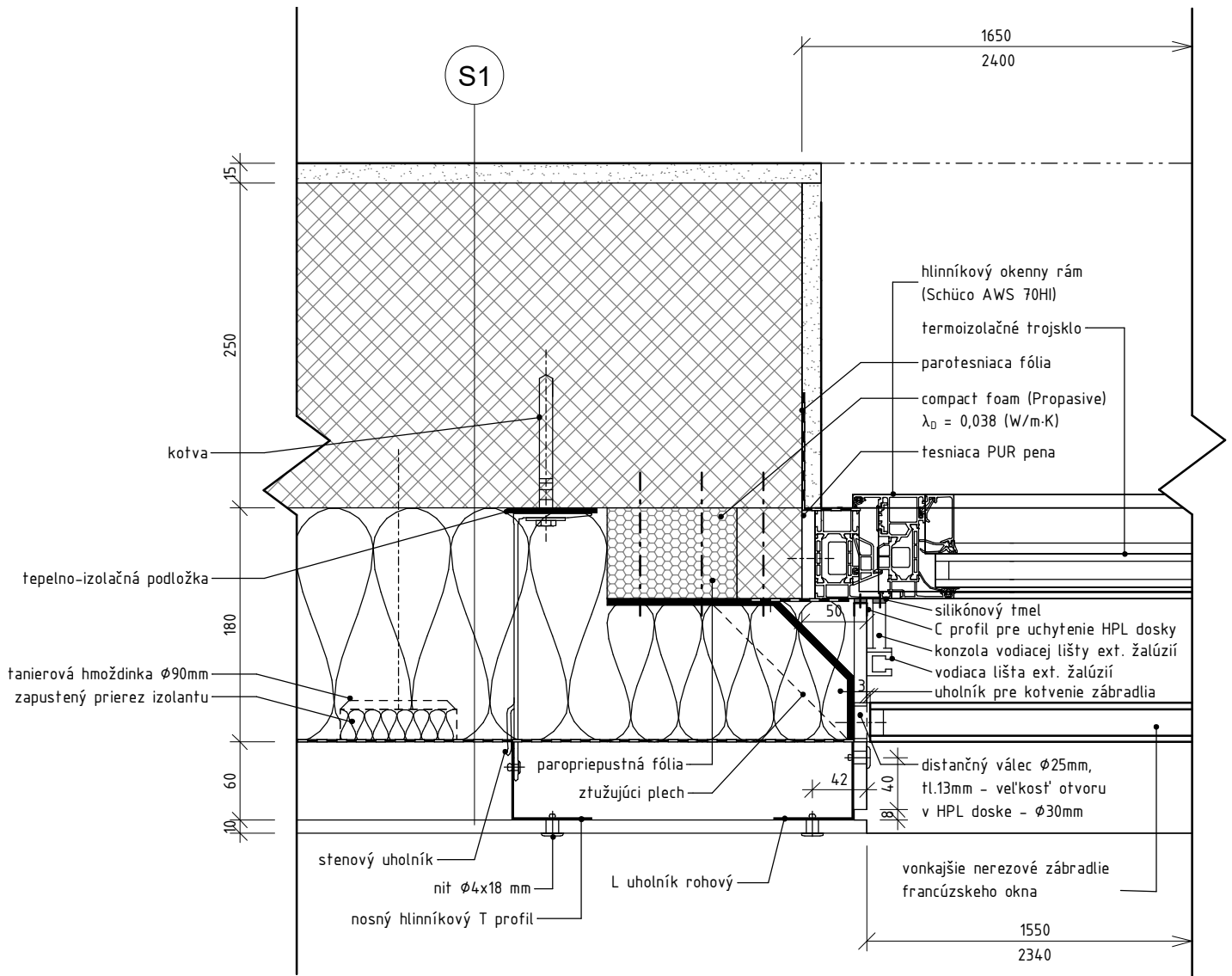
M1:10



Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL NADPRAŽIA A PARAPETU OKNA	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10
Semester:	LS 2019/2020		Číslo výkresu: D.1.2.12.

C: DETAIL OSTENIA OKNA

M1:5



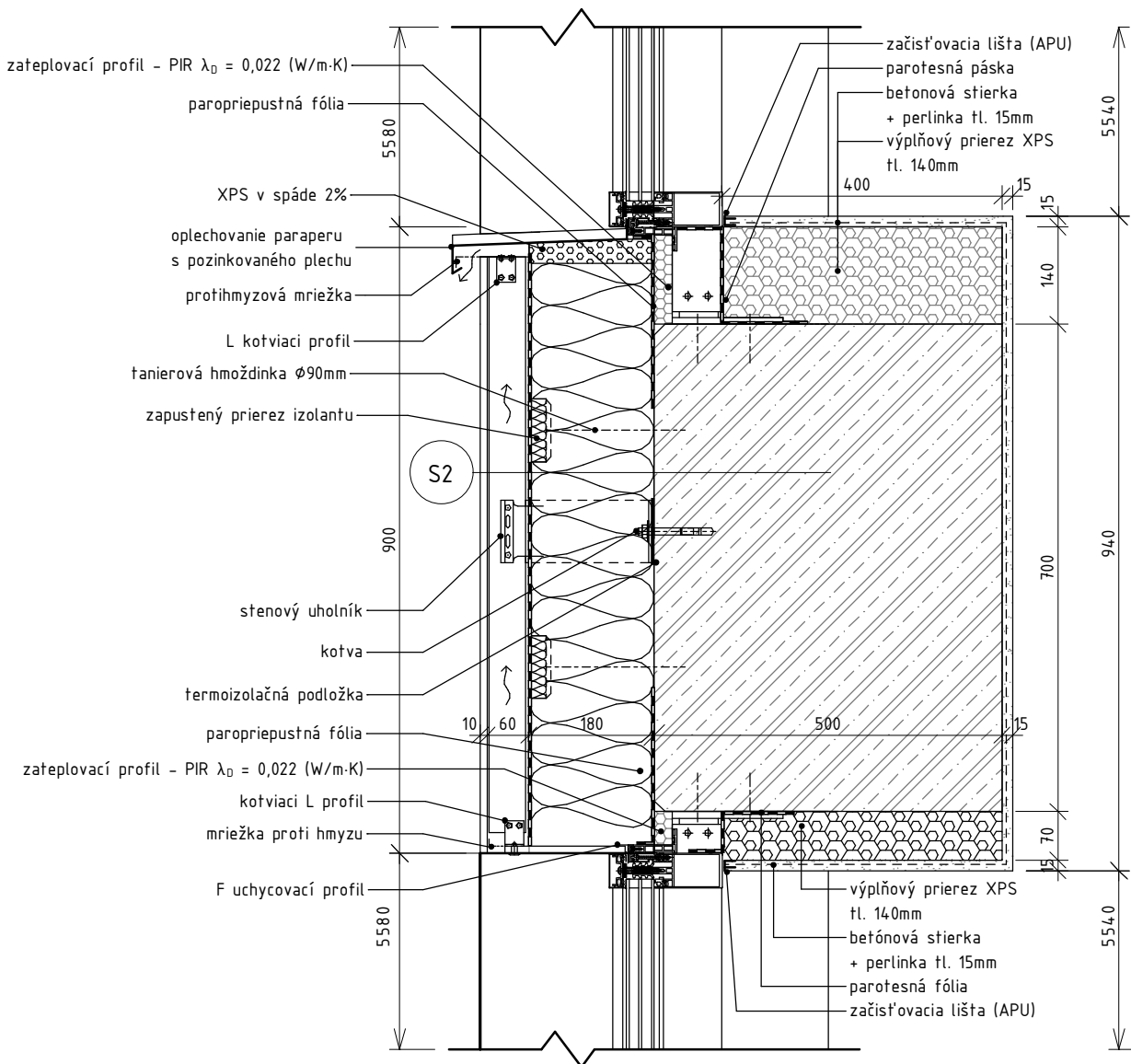
Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	DETAIL OSTENIA OKNA	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	
Semester:	LS 2019/2020		Mierka:	1:5
				Číslo výkresu: D.1.2.13.




**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D: DETAIL NADPRAŽIA A PARAPETU LOP

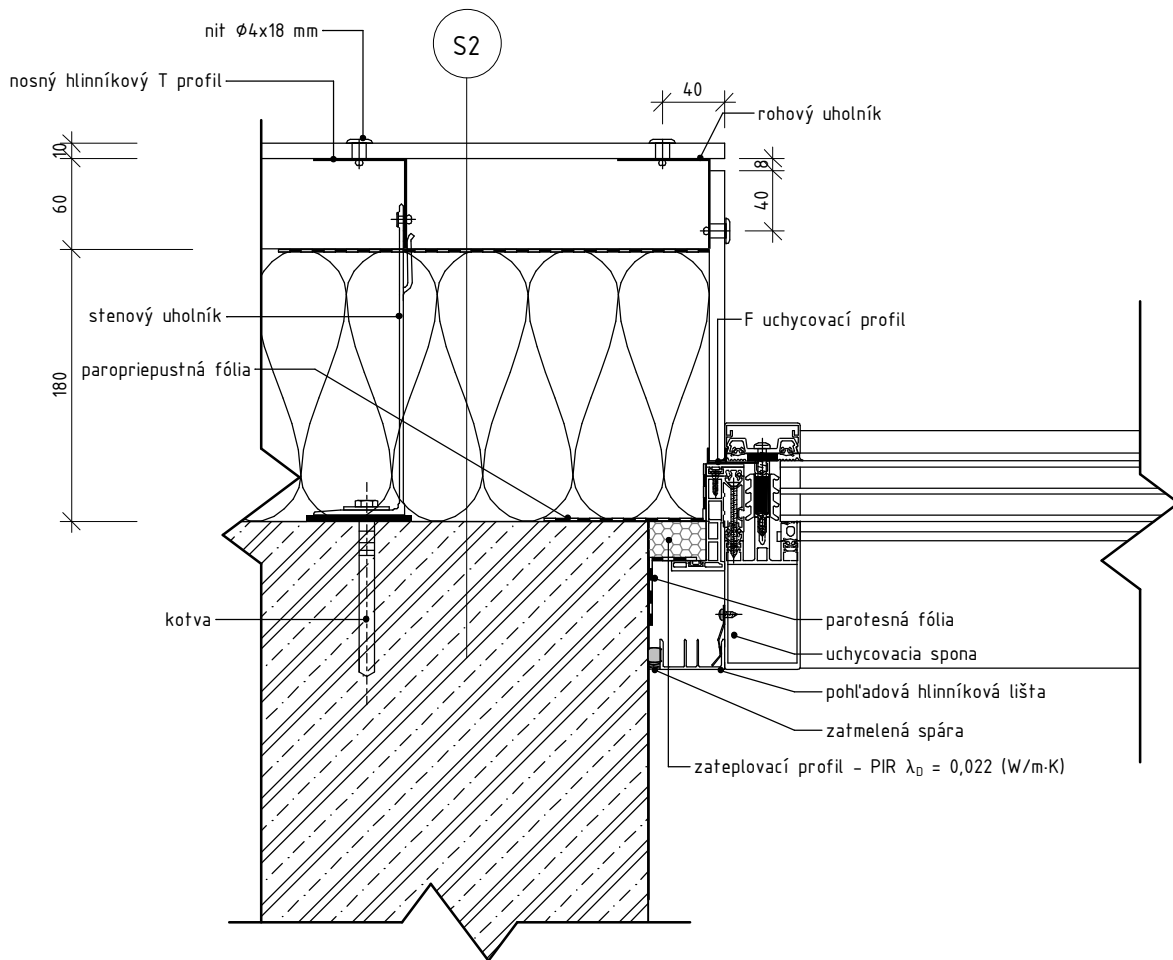
M1:10




Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL NADPRAŽIA A PARAPETU LOP	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10
Semester:	LS 2019/2020		Číslo výkresu: D.1.2.14.

E: DETAIL OSTENIA LOP

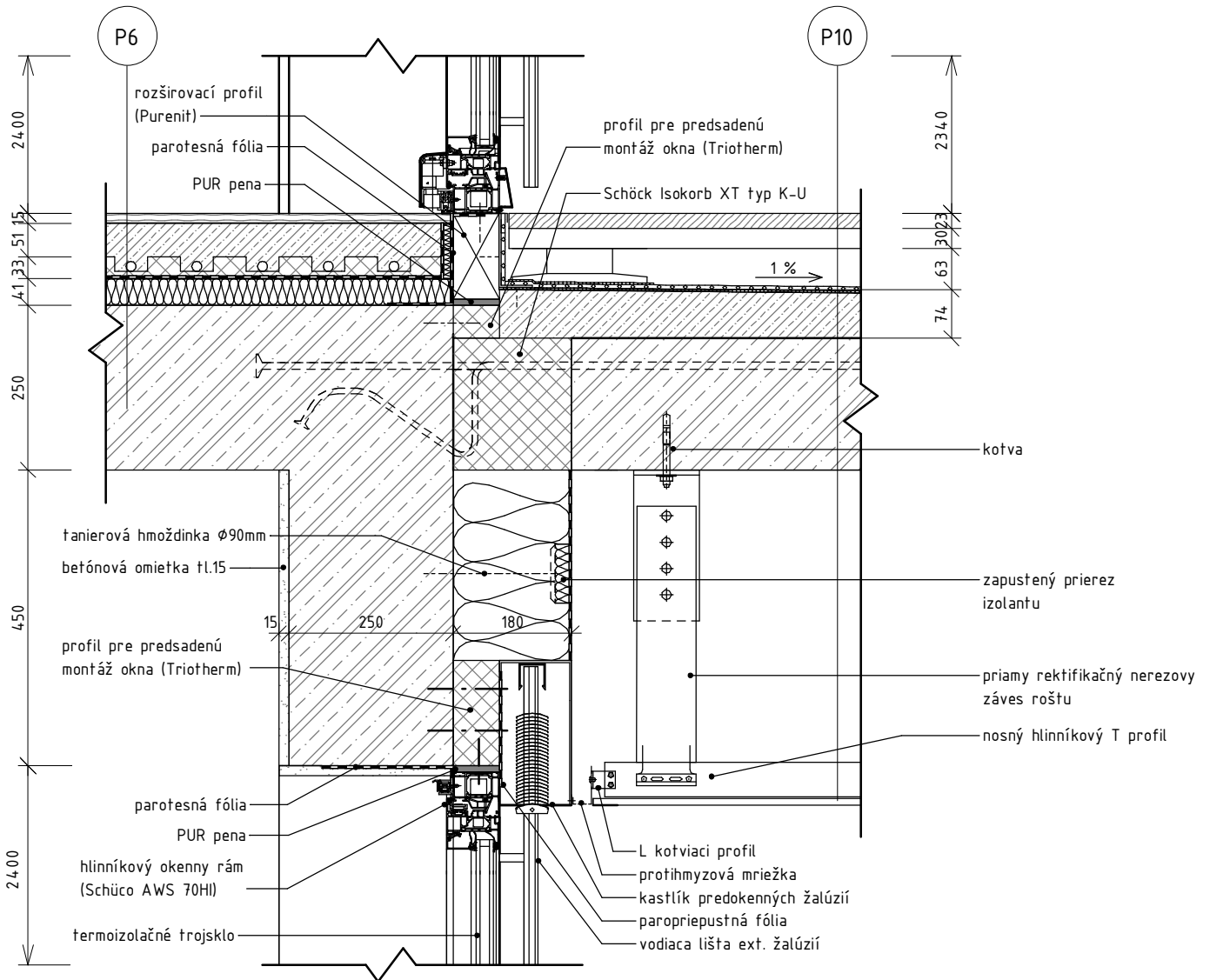
M1:5



Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL OSTENIA LOP		Mierka: 1:5	Číslo výkresu: D.1.2.15.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách				
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.				
Vypracoval:	Adam Burger				
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ			
Semester:	LS 2019/2020				

F: DETAIL PRAHU A NADPRAŽIA VÝSTUPU NA LODŽIU

M1:10



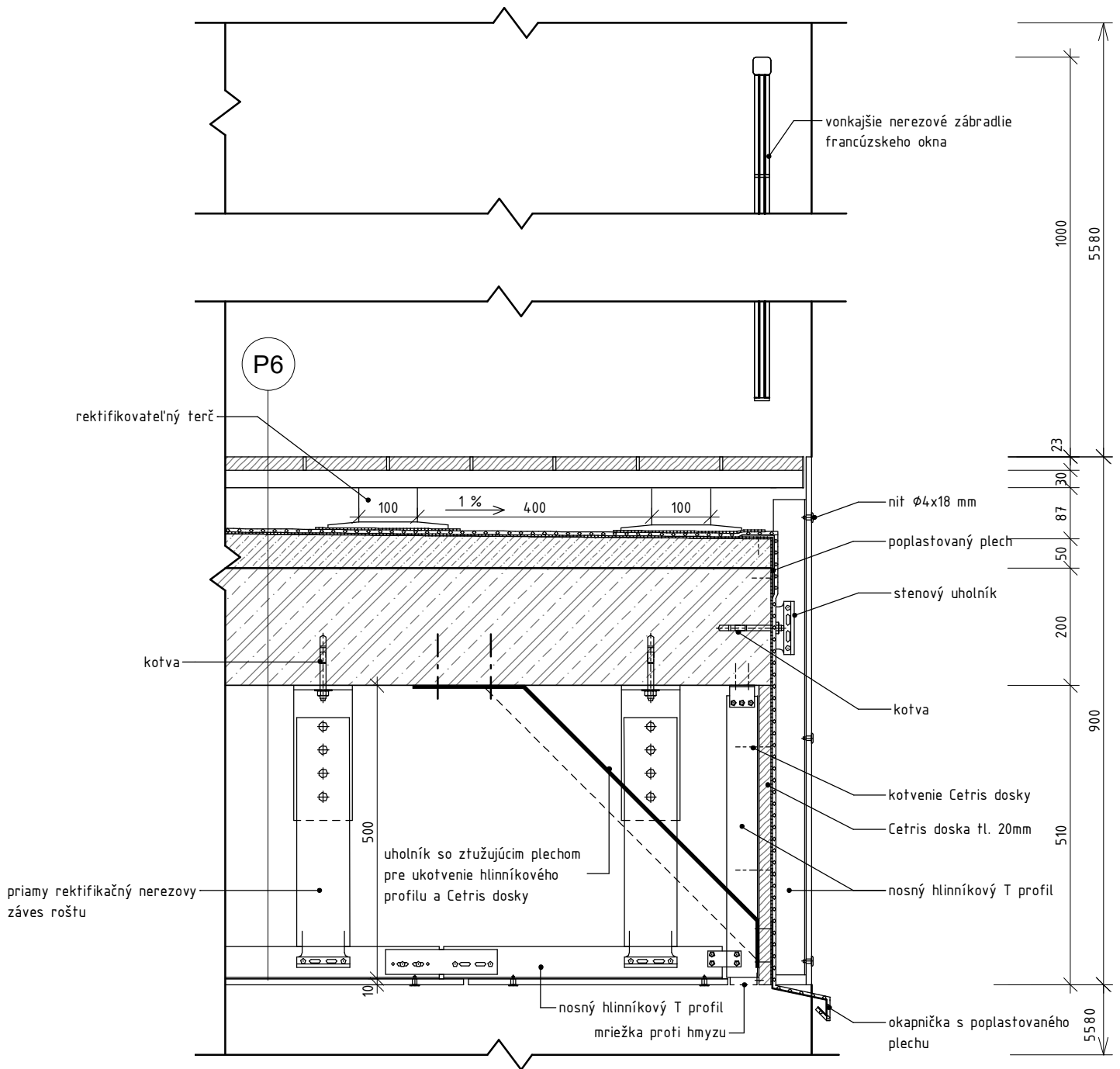
Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	DETAIL PRAHU A NADPRAŽIA VÝSTUPU NA LODŽIU	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	
Semester:	LS 2019/2020	Mierka:	1:10	Číslo výkresu: D.1.2.16.




**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

G: DETAIL ODVODNENIA LODŽIE

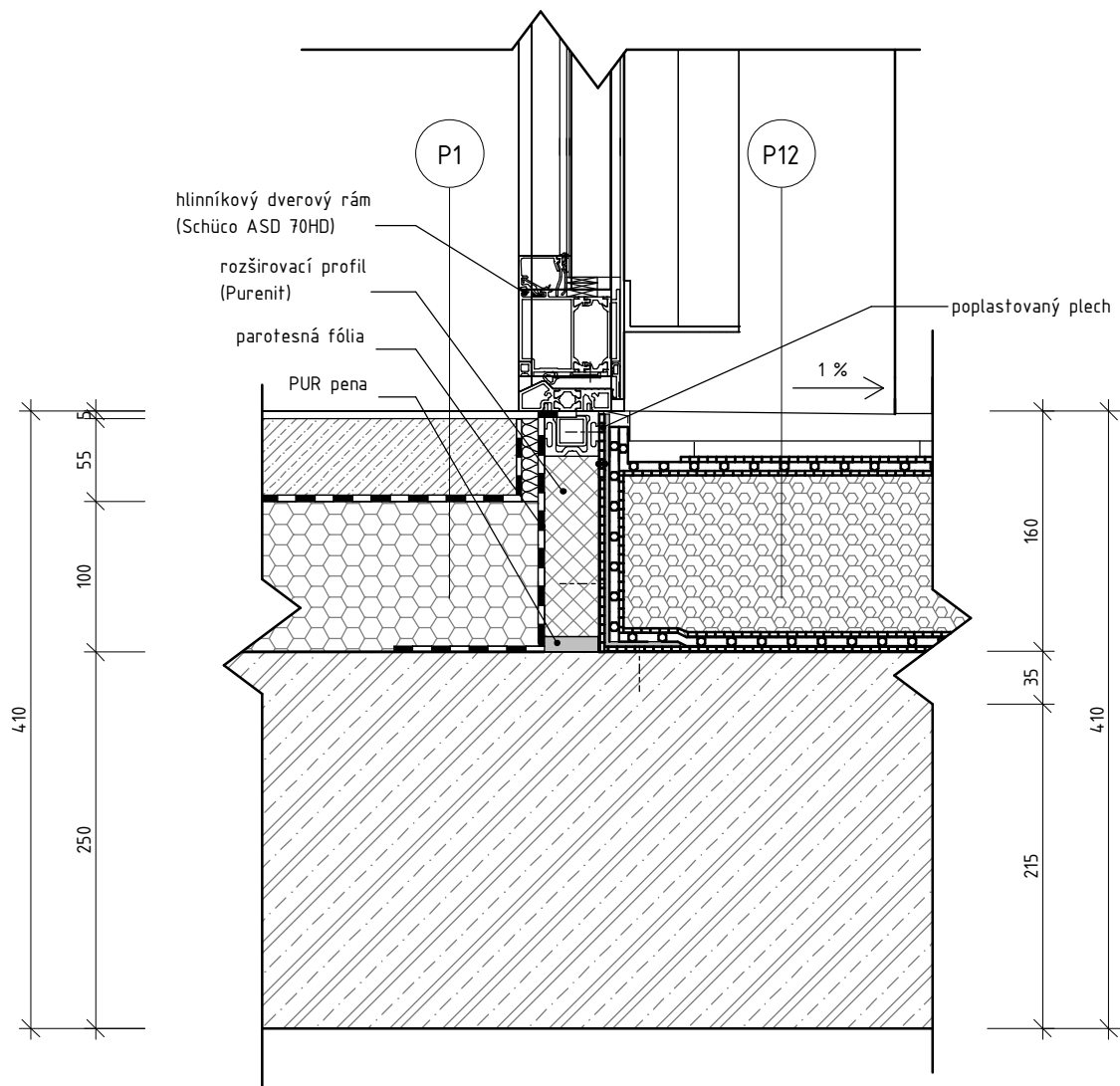
M1:10




Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL ODVODNENIA LODŽIE	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10
Semester:	LS 2019/2020		Číslo výkresu: D.1.2.17.

H: DETAIL PRAHU VSTUPNÝCH DVERÍ

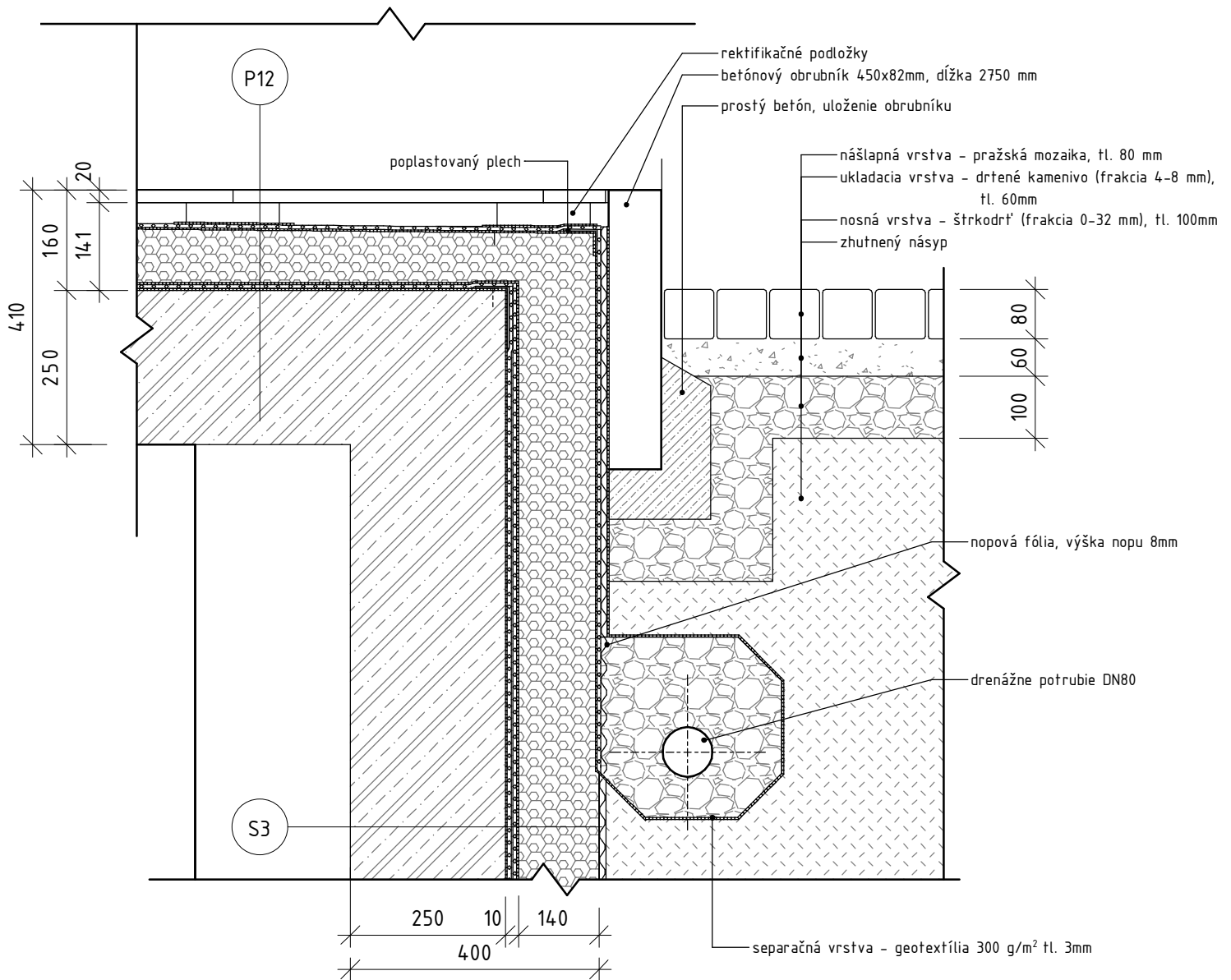
M1:5




Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL PRAHU VSTUPNÝCH DVERÍ		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE			
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách						
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.						
Vypracoval:	Adam Burger						
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka:	1:5	Číslo výkresu:	D.1.2.18.
Semester:	LS 2019/2020						

I: DETAIL ODVODNENIA U VSTUPNEJ NIKY

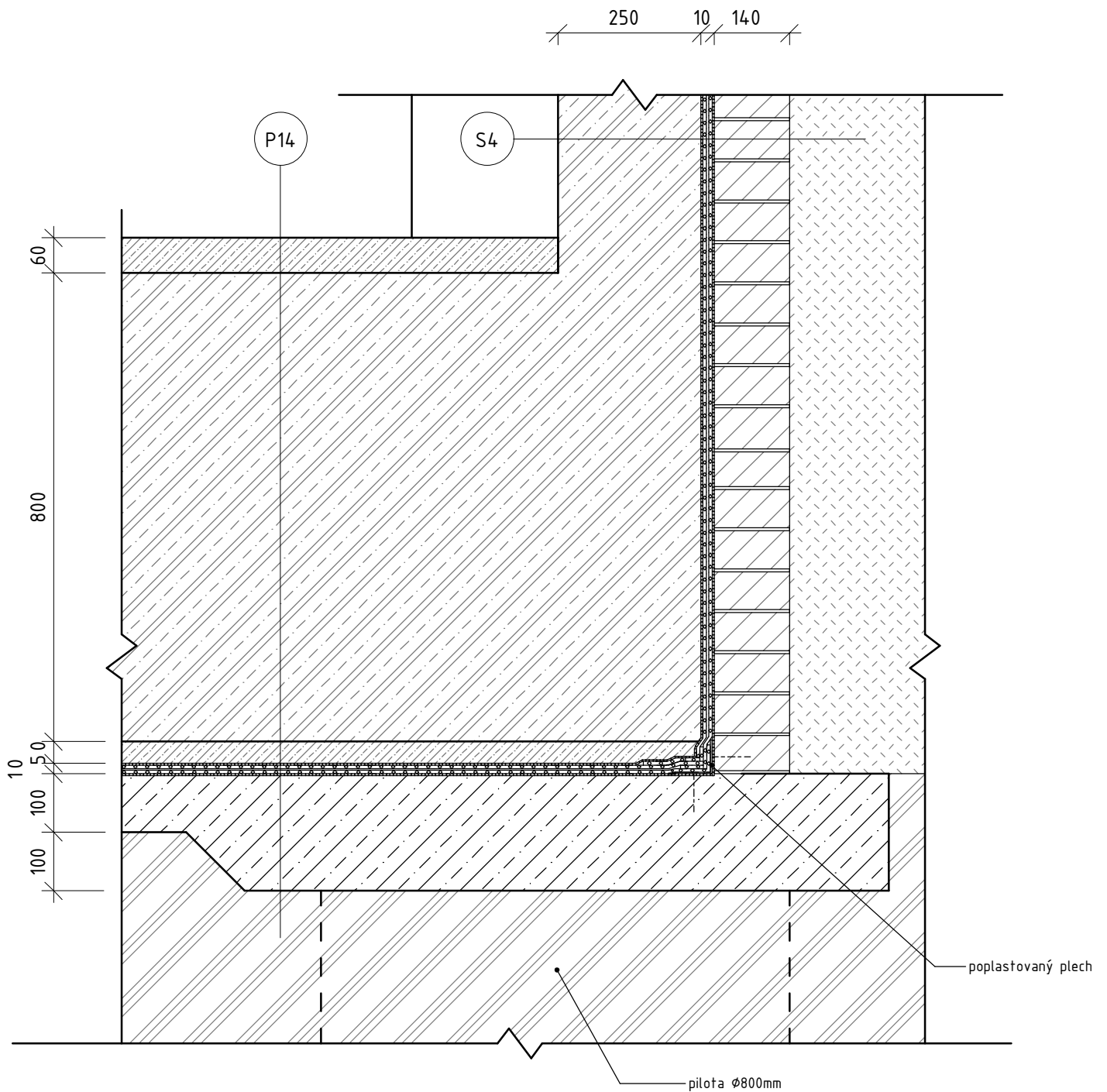
M1:10




Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL ODVODNENIA U VSTUPNEJ NIKY	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10
Semester:	LS 2019/2020		Číslo výkresu: D.1.2.19.

J: DETAIL KÚTU ZÁKLADOVEJ VANE

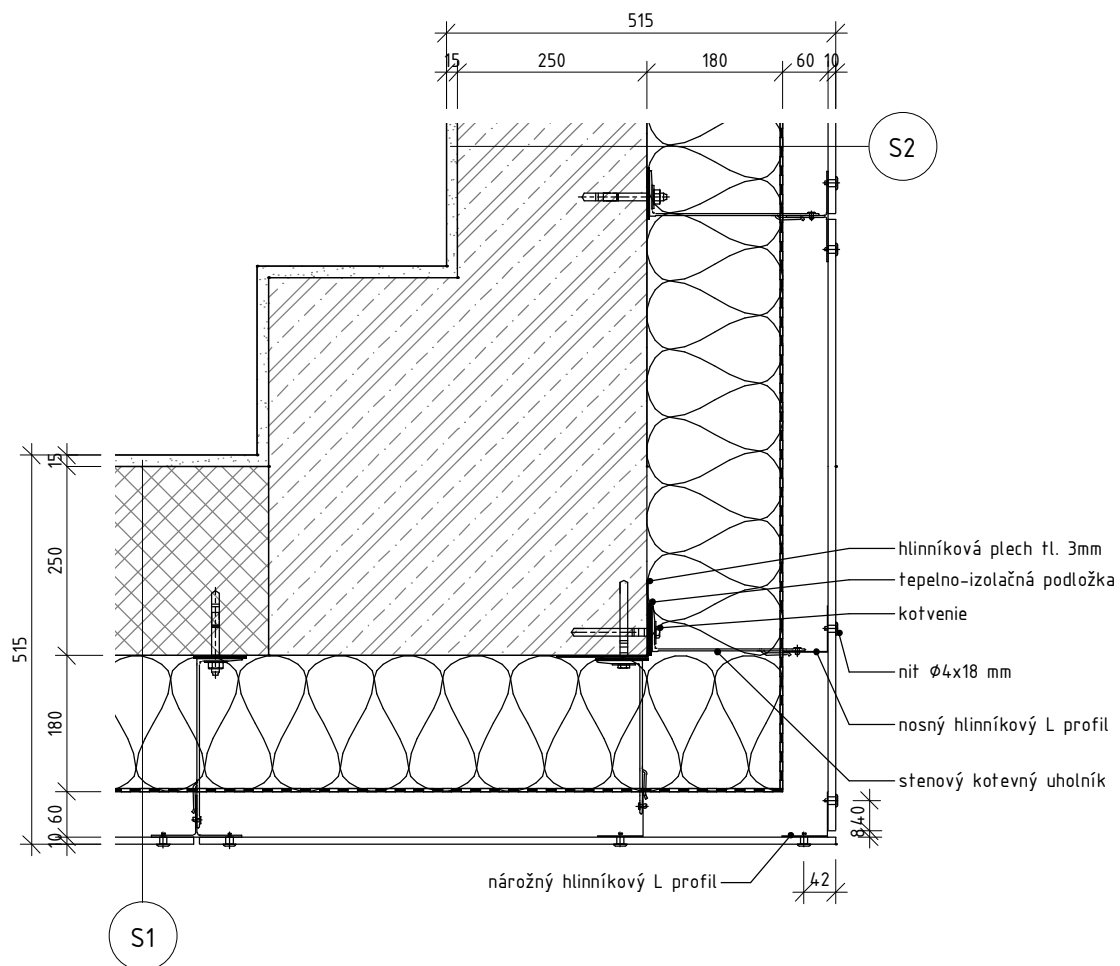
M1:10




Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL KÚTU ZÁKLADOVEJ VANE	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4			
Semester:	LS 2019/2020	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.20.

K: DETAIL NÁROŽIA OBVODOVEJ STENY

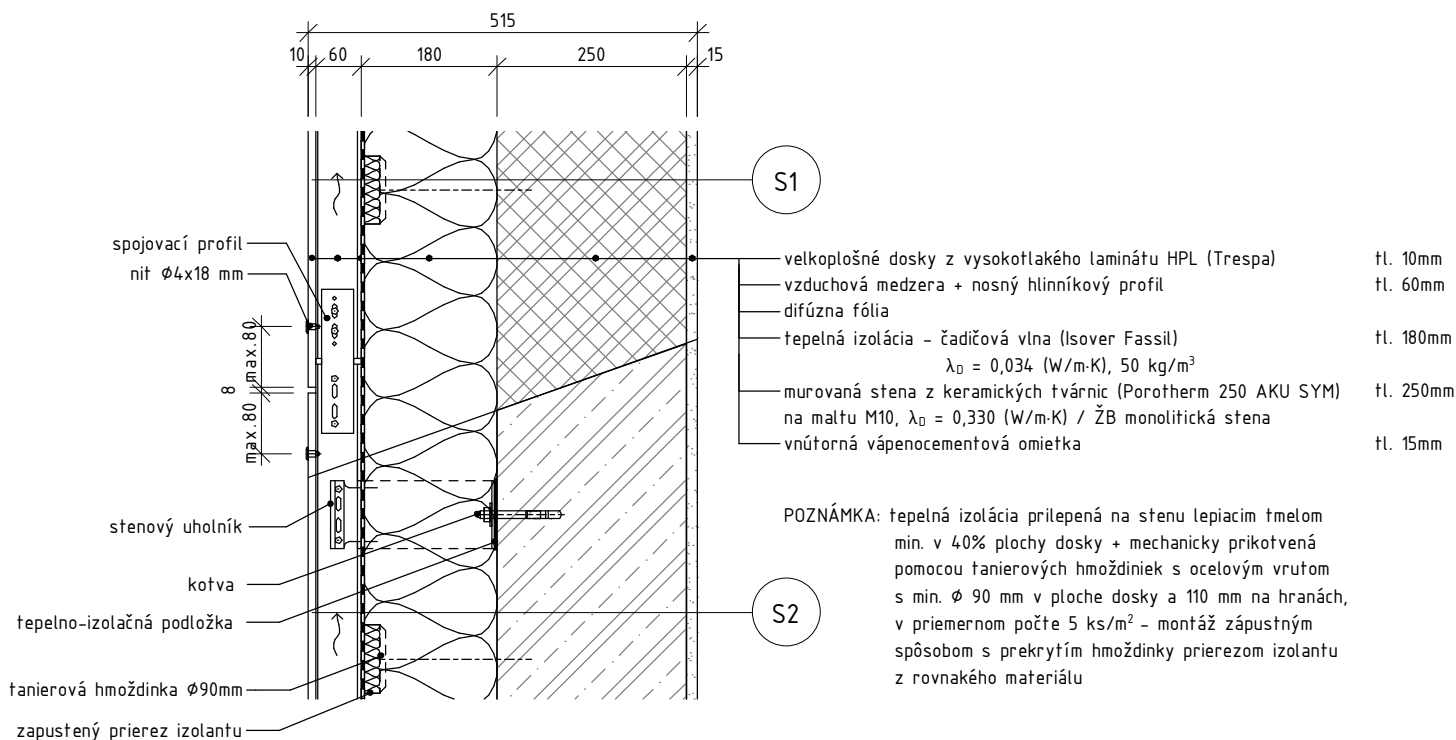
M1:10



Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL NÁROŽIA OBVODOVEJ STENY	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka:	Číslo výkresu: D.1.2.21.
Semester:	LS 2019/2020		1:10	

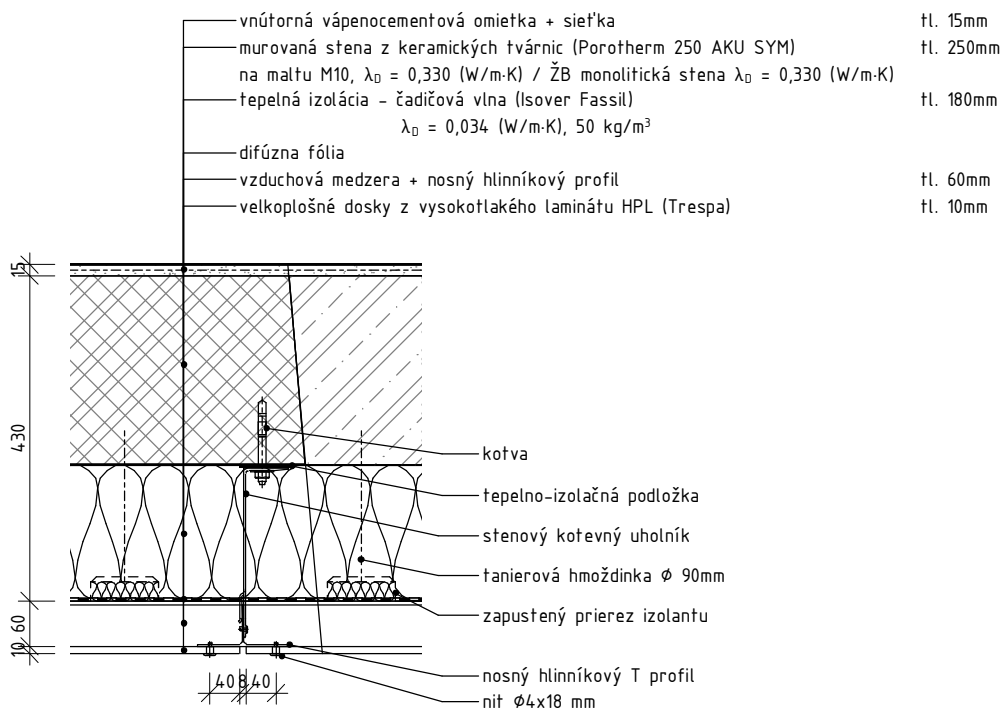
S1, S2 SKLADBA OBVODOVEJ STENY - REZ


M1:10



S1, S2 SKLADBA OBVODOVEJ STENY - PÔDORYS

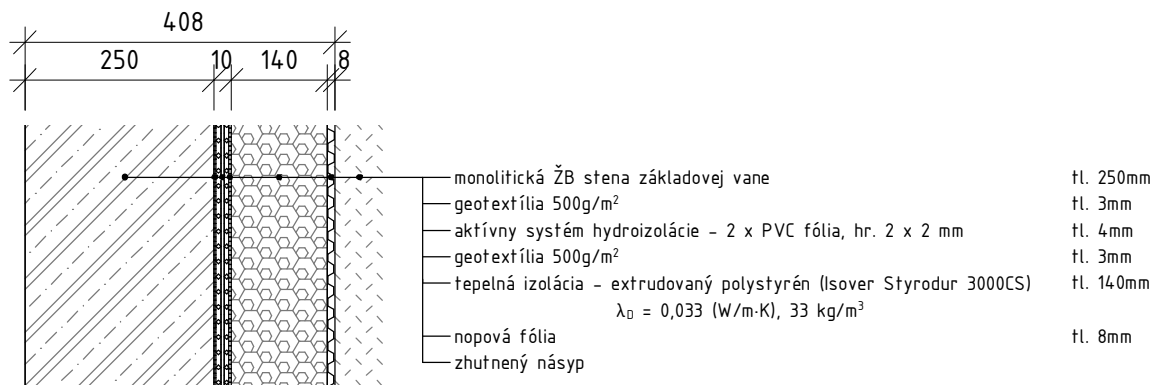
M1:10



Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA S1, S2	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10
Semester:	LS 2019/2020		Číslo výkresu: D.1.2.22.

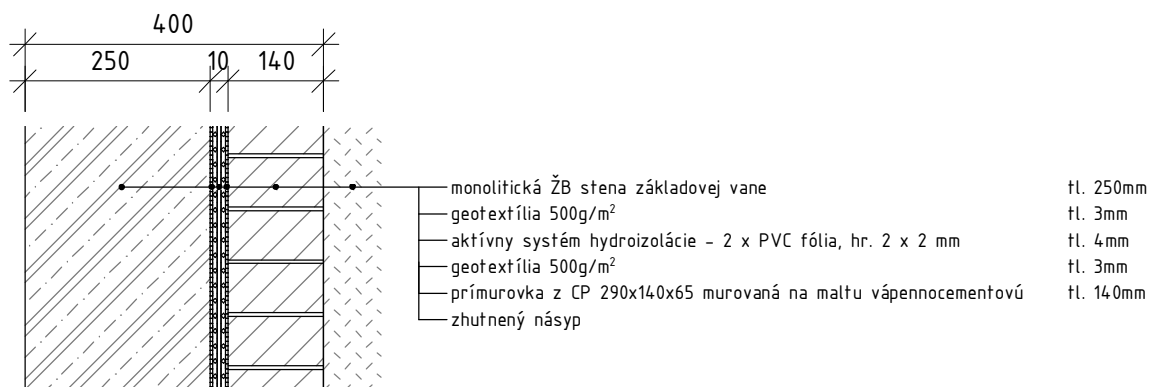
S3 SKLADBA STENY ZÁKLADOVEJ VANE V ZÁMRZNEJ HÍLBKE

M1:10



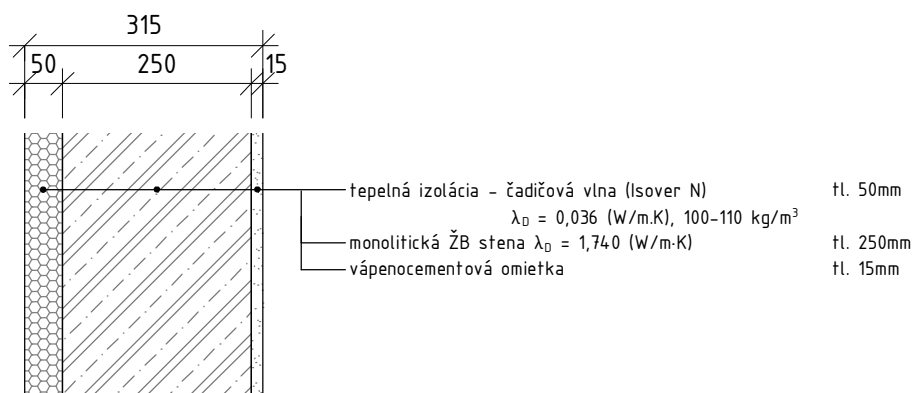
S4 SKLADBA STENY ZÁKLADOVEJ VANE V NEZÁMRZNEJ HÍLBKE

M1:10



S5 SKLADBA STENY MEDZI OBJEKTAMI

M1:10



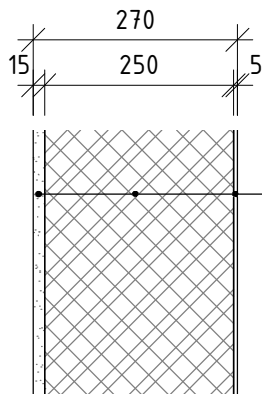
Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA S3, S4, S5	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	
Semester:	LS 2019/2020		Mierka:	1:10
				Číslo výkresu: D.1.2.23.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

S6 SKLADBA MEDZIBYTOVEJ STENY

M1:10

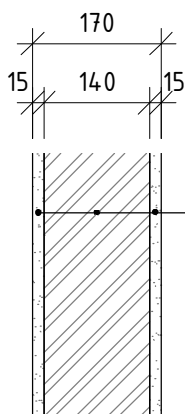


vápenocementová omietka
 murovaná medzibytová priečka z keramických tvárnic (Porotherm 250 AKU SYM)
 na maltu M10, $\lambda_D = 0,330$ (W/m·K), nepriezvučnosť 57 dB
 betónová stierka

tl. 15mm
 tl. 250mm
 tl. 5mm

S7 SKLADBA PRIEČKY MEDZI IZBAMI

M1:10

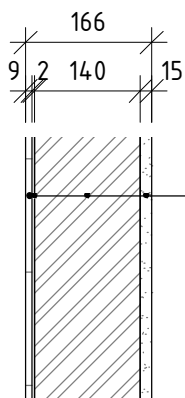


vápenocementová omietka
 murovaná medzibytová priečka z keramických tvárnic (Porotherm 140)
 na maltu M10, $\lambda_D = 0,280$ (W/m·K), nepriezvučnosť 44 dB
 vápenocementová omietka

tl. 15mm
 tl. 140mm
 tl. 15mm


S8 SKLADBA PRIEČKY MEDZI KUCHYŇOU A KÚPEĽŇOU

M1:10



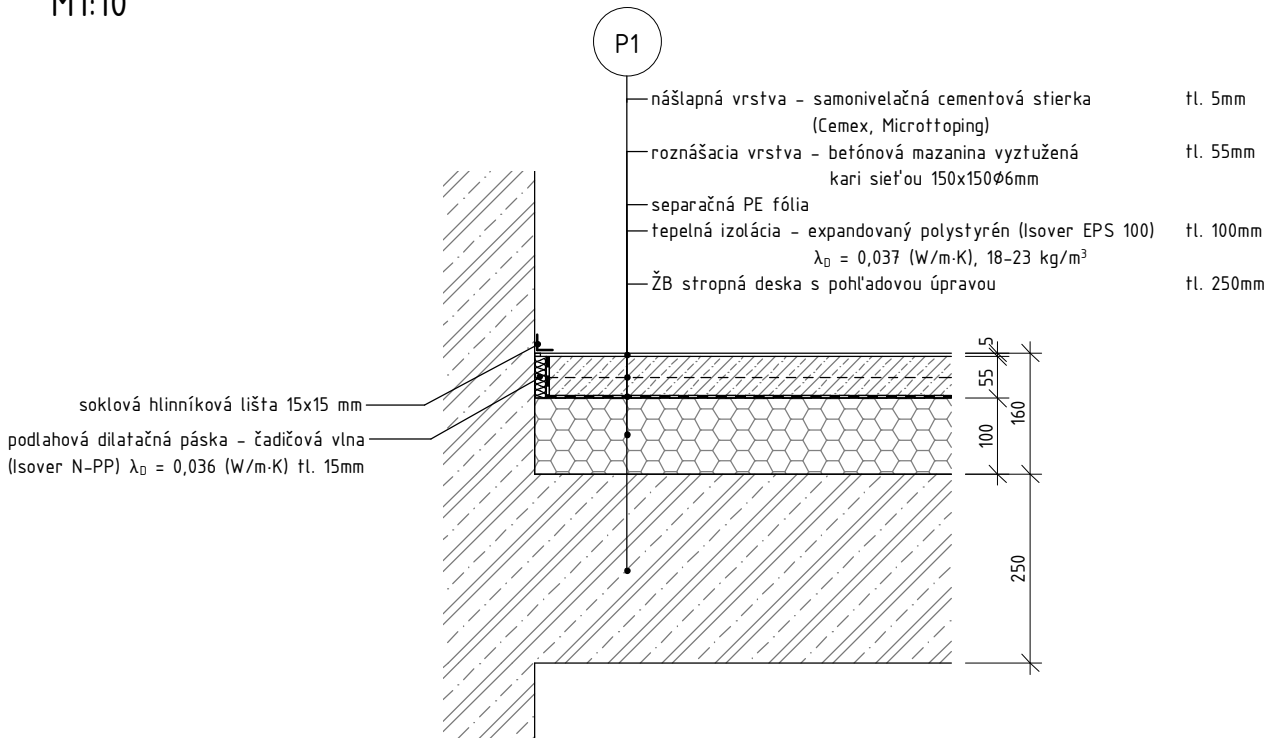
keramický obklad
 lepidlo (Mapei)
 murovaná priečka z keramických tvárnic (Porotherm 140)
 $\lambda_D = 0,280$ (W/m·K), nepriezvučnosť 44 dB
 vápenocementová omietka

tl. 9mm
 tl. 2mm
 tl. 140mm
 tl. 15mm

Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA S6, S7, S8	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	
Formát:	A4	Mierka:	1:10	Číslo výkresu:
Semester:	LS 2019/2020			D.1.2.24.

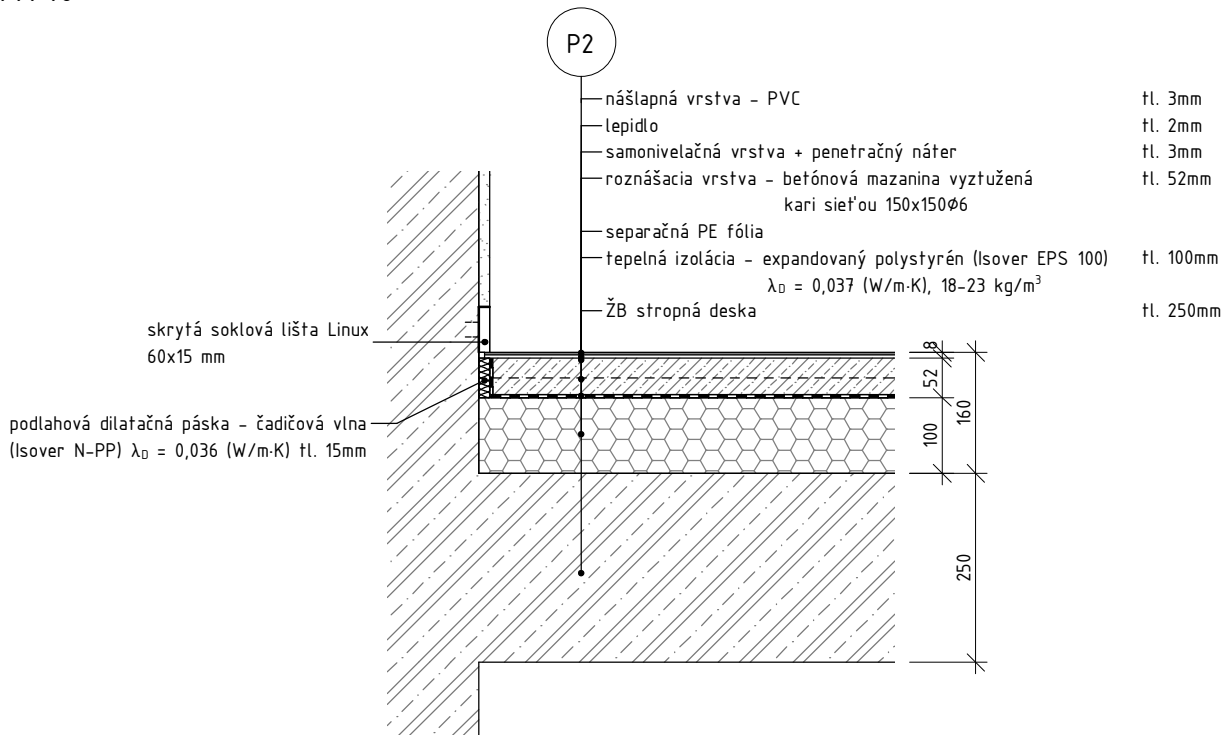
P1 SKLADBA PODLAHY - CHÚC (1NP), KOLÁRNA, SKLAD, VSTUPNÁ HALA

M1:10



P2 SKLADBA PODLAHY - ŠTUDOVŇA

M1:10



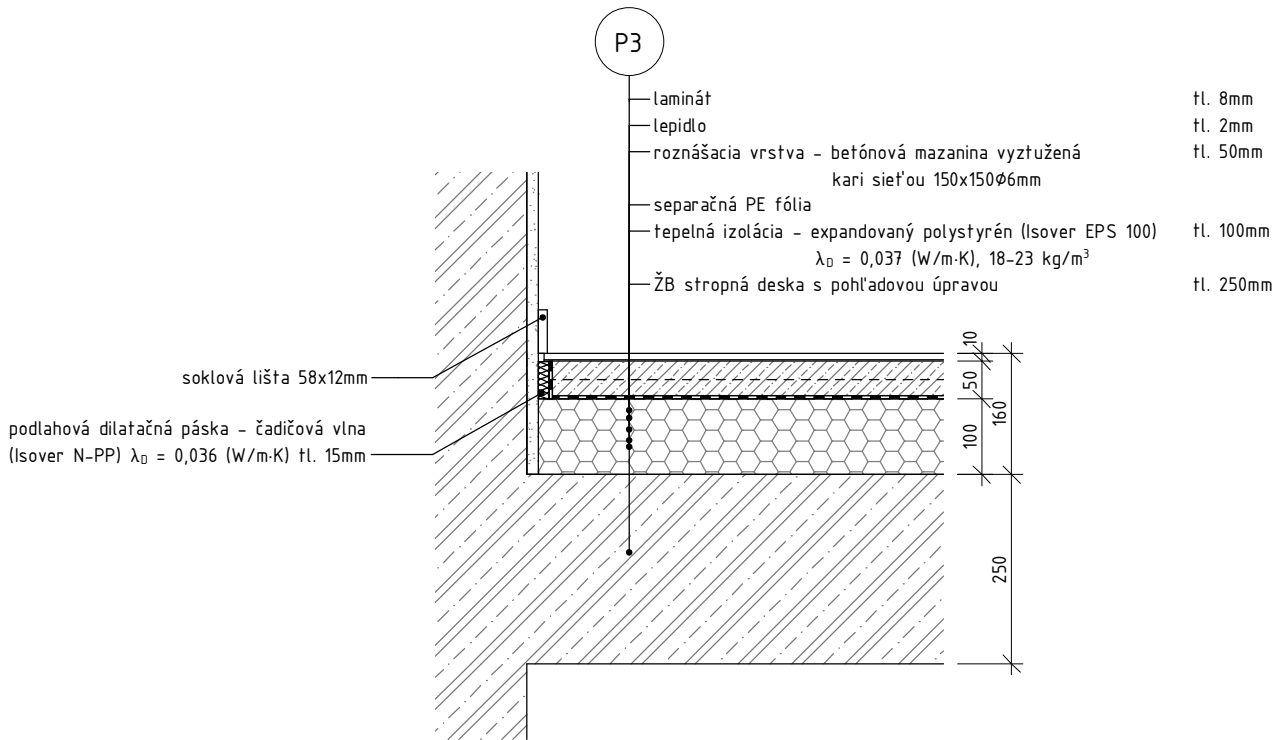
Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA P1, P2	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	
Semester:	LS 2019/2020		Mierka:	1:10
				Číslo výkresu: D.1.2.25.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

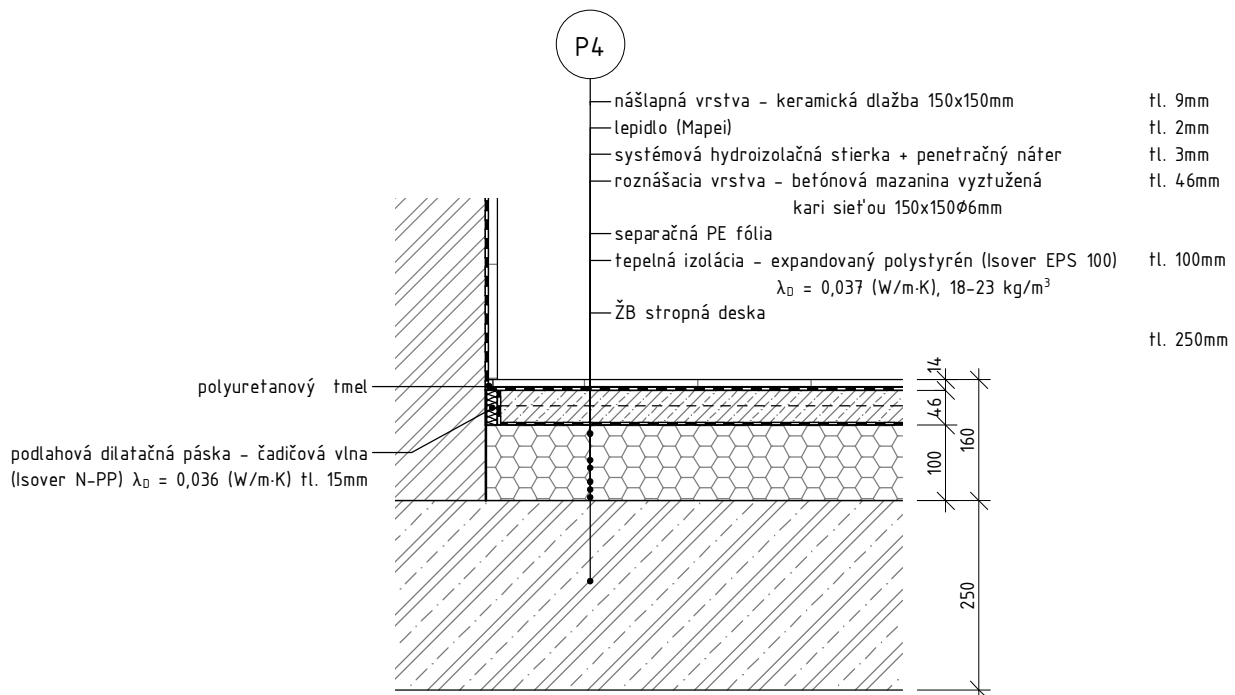
P3 SKLADBA PODLAHY - KLUBOVŇA


M1:10



P4 SKLADBA PODLAHY - TOALETY

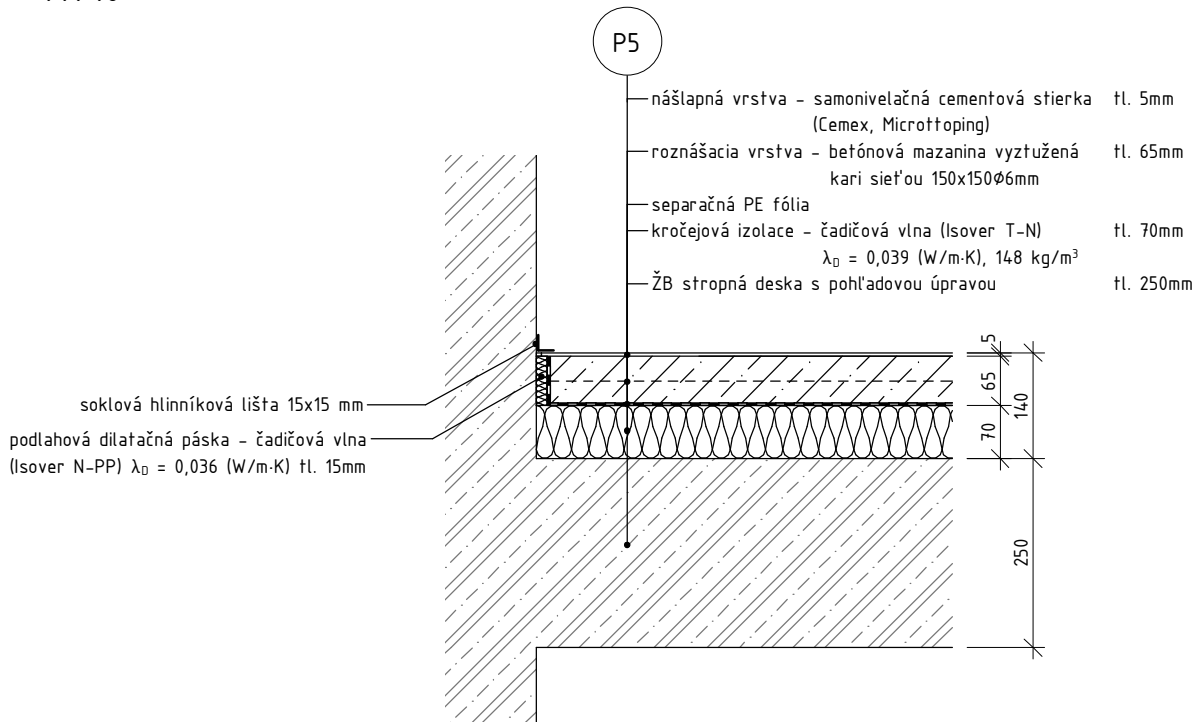
M1:10



Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA P3, P4		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.26.
Semester:	LS 2019/2020			

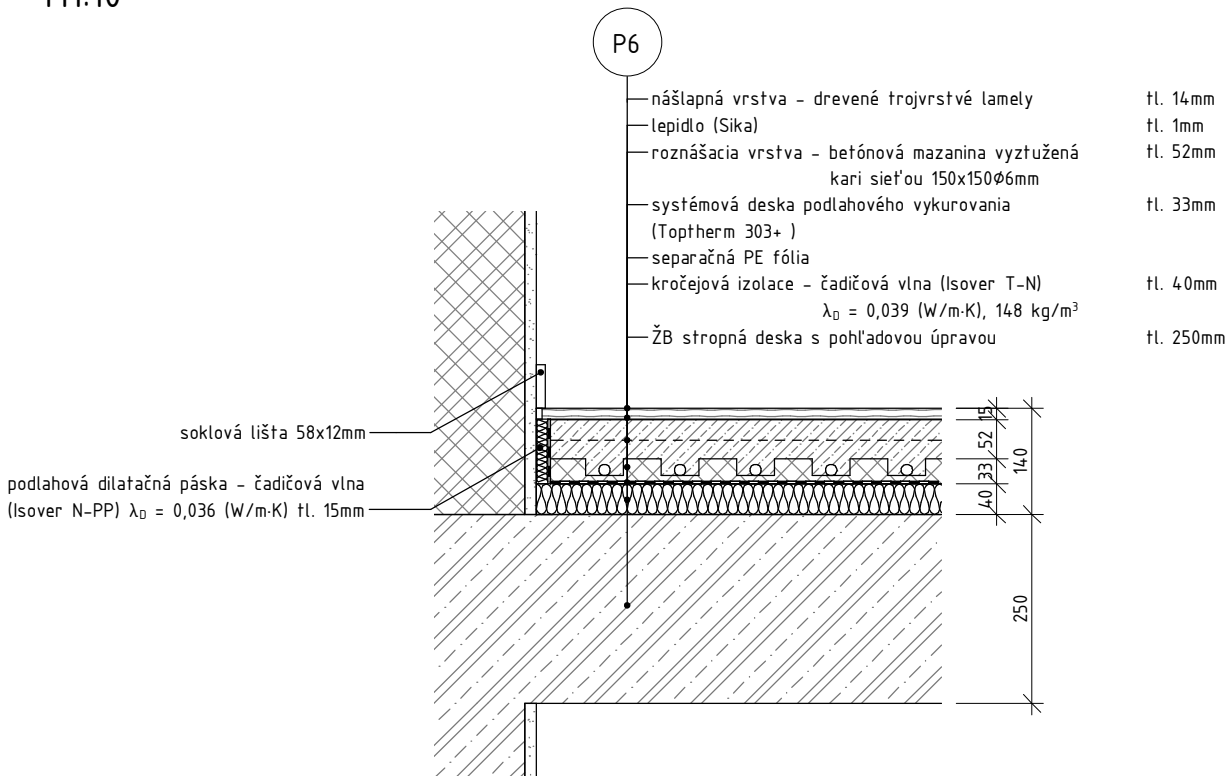
P5 SKLADBA PODLAHY - CHÚC (2NP-7NP)

M1:10



P6 SKLADBA PODLAHY - SPOLOČENSKÁ MIESTNOSŤ

M1:10



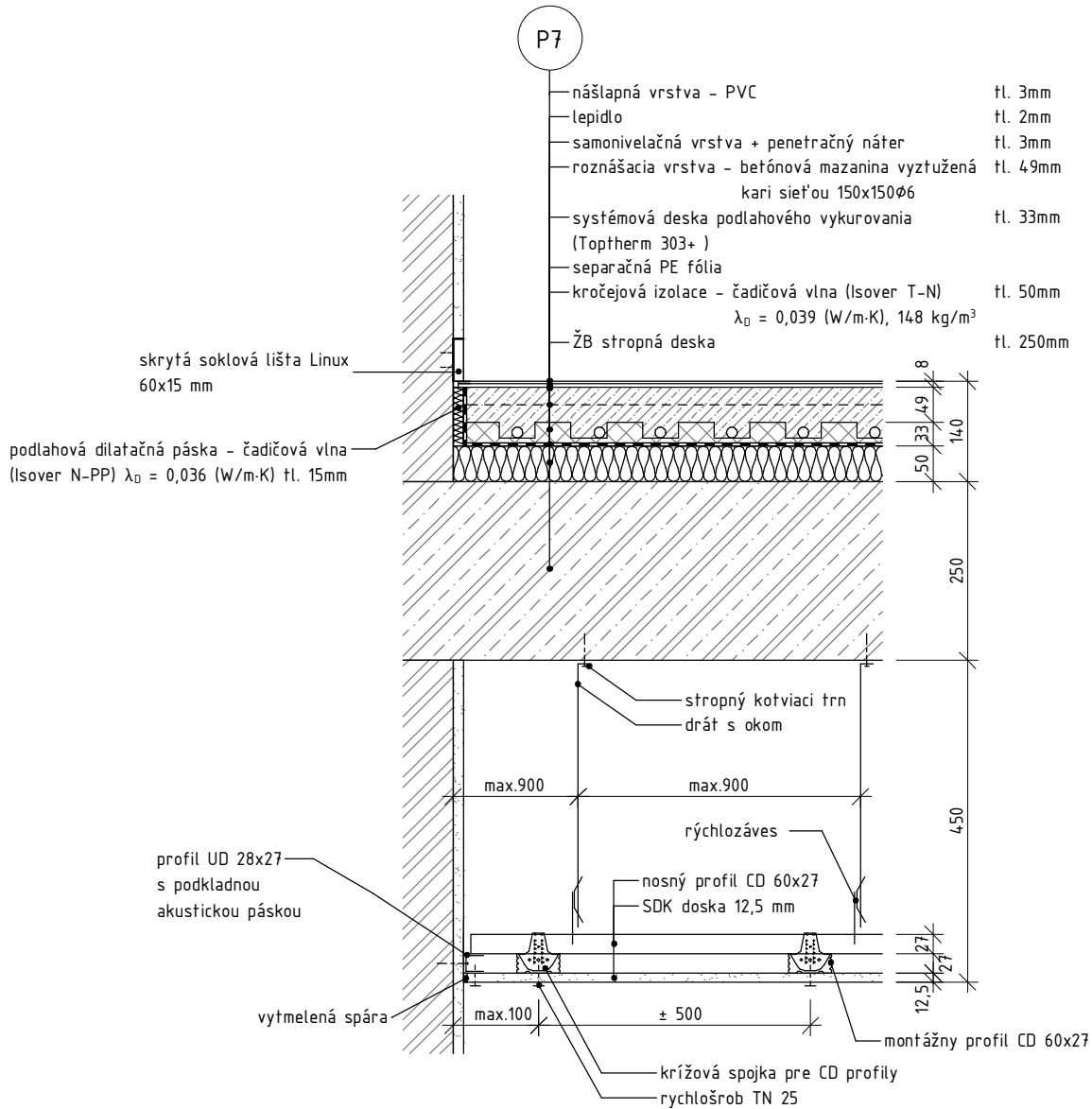
Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA P5, P6	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	
Semester:	LS 2019/2020		Mierka:	1:10
				Číslo výkresu: D.1.2.27.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

P7 SKLADBA PODLAHY - PREDSIENĚ + KUCHYŇA

M1:10



POZNÁMKA: výška podhl'adu závisí od podlažia a prevádzky miestnosti

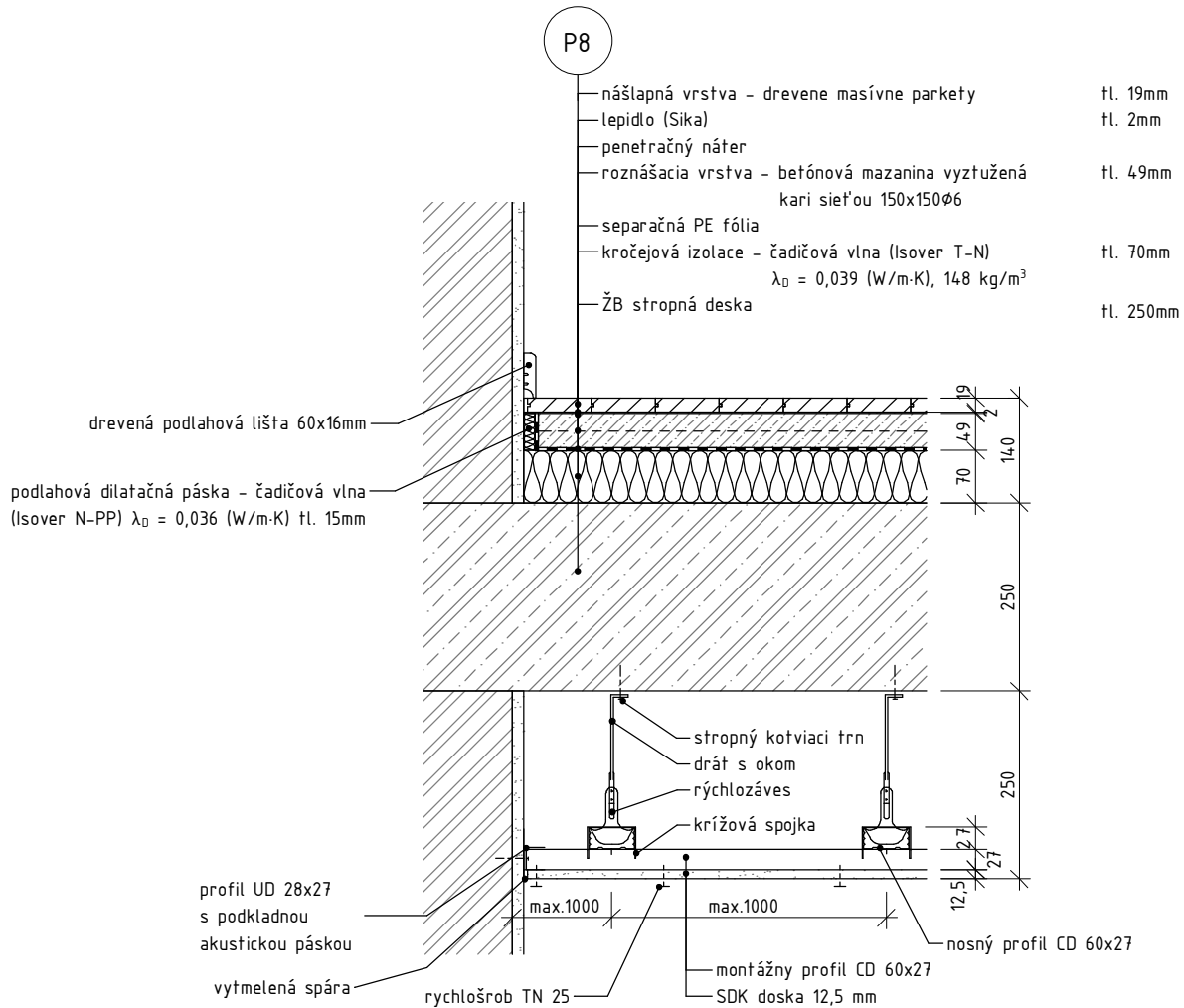
Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA P7	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	
Semester:	LS 2019/2020		Mierka:	1:10
				Číslo výkresu: D.1.2.28.




**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

P8 SKLADBA PODLAHY - IZBY

M1:10

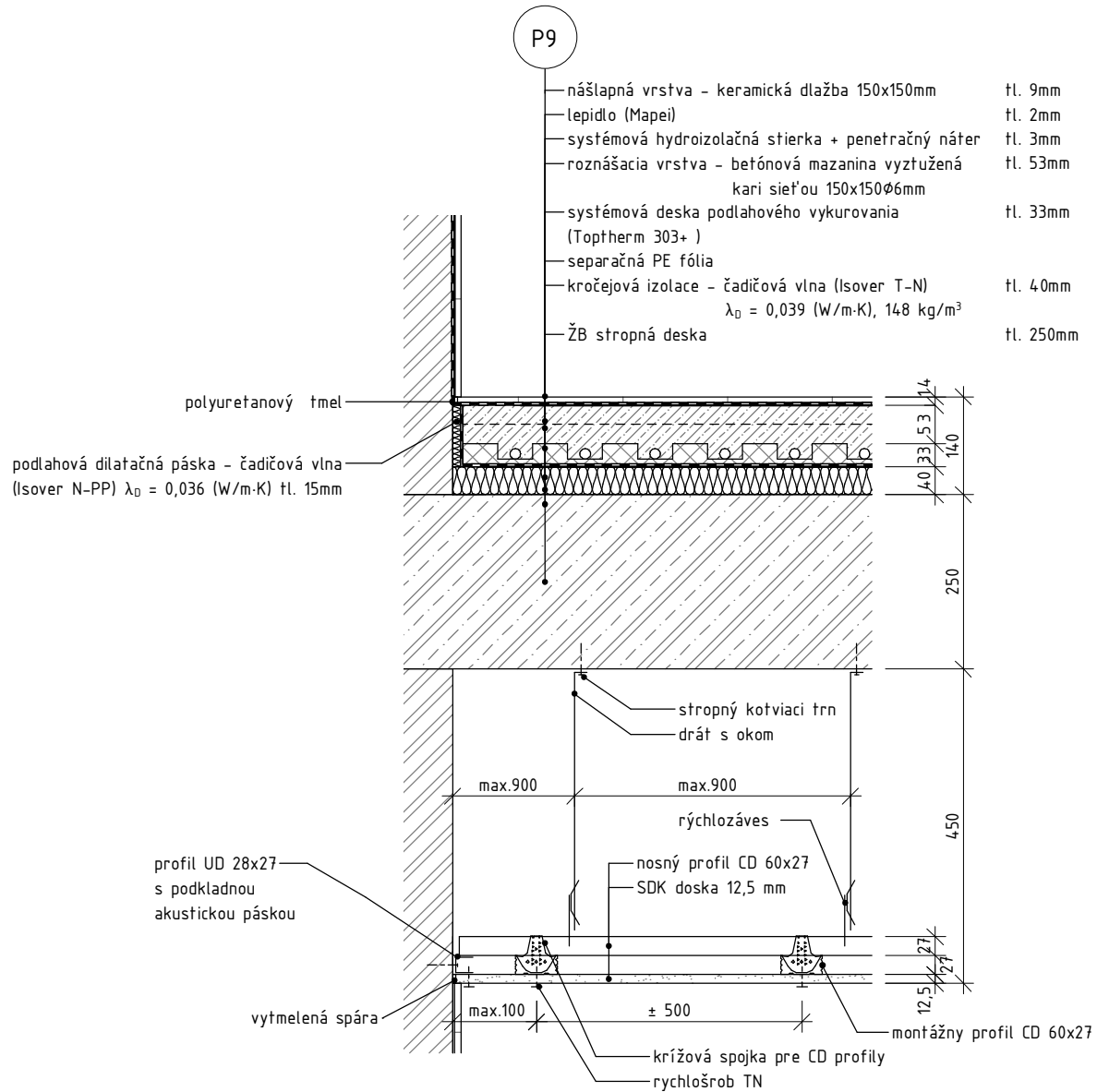


POZNÁMKA: výška podhl'adu závisí od podlažia a prevádzky miestnosti


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA P8	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka:	Číslo výkresu: D.1.2.29.
Semester:	LS 2019/2020		1:10	

P9 SKLADBA PODLAHY - KÚPEĽŇA

M1:10

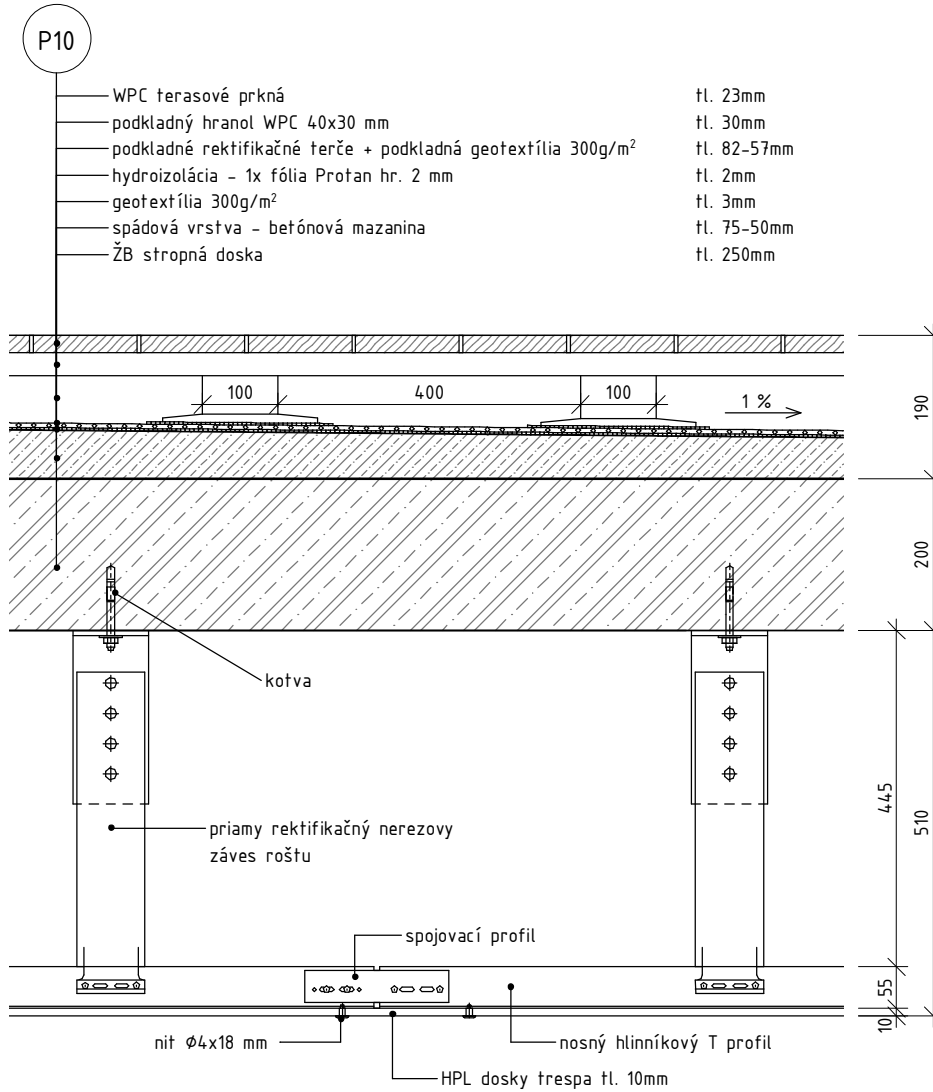


POZNÁMKA: výška pohľadu závisí od podlažia a prevádzky miestnosti


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA P9	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.30.
Semester:	LS 2019/2020			

P10 SKLADBA PODLAHY - LODŽIA

M1:10

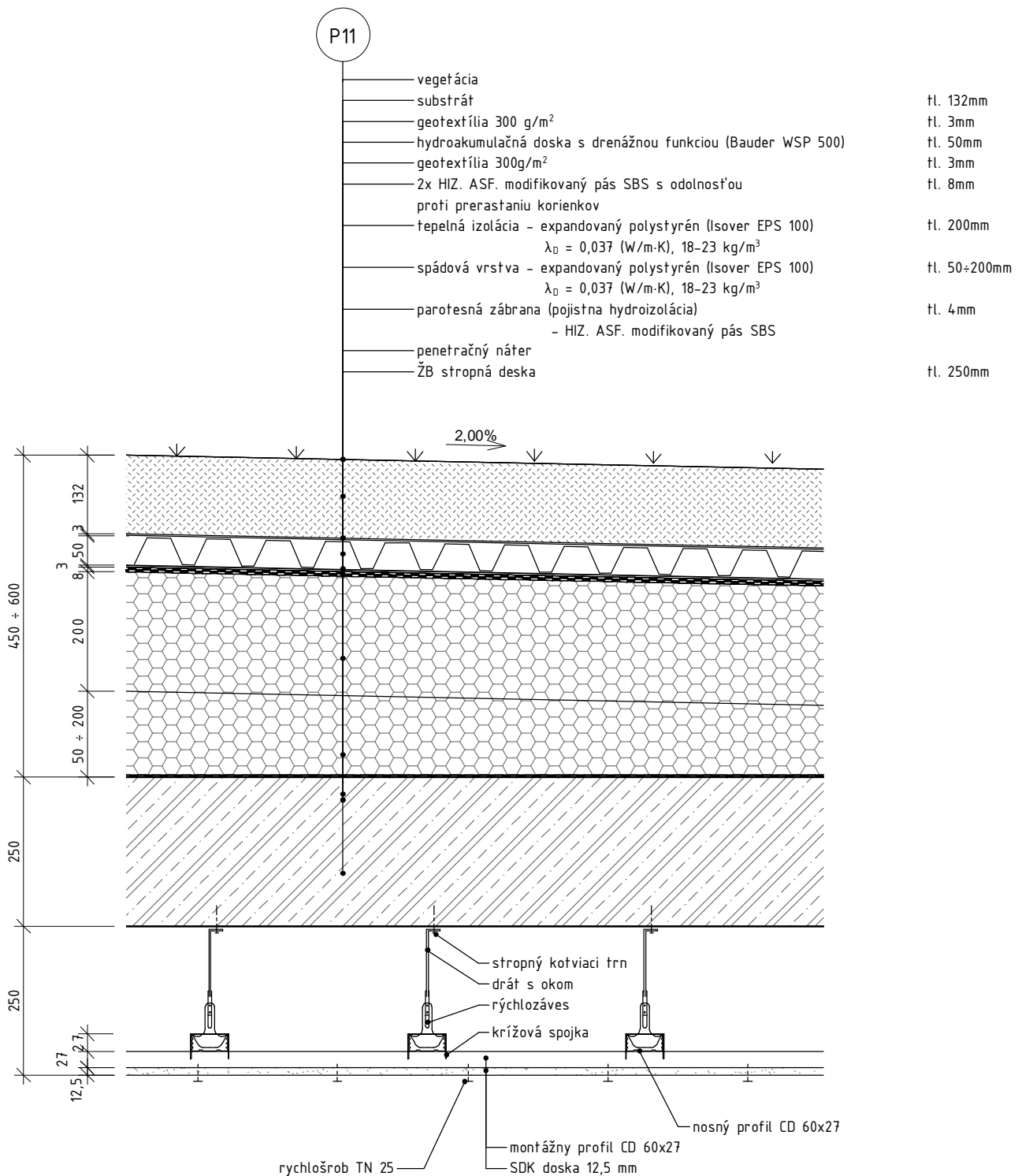


POZNÁMKA: výška podhledu závisí od podlažia a prevádzky miestnosti

Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA P10	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10
Formát:	A4		Číslo výkresu: D.1.2.31.
Semester:	LS 2019/2020		

P11 SKLADBA STRECHY

M1:10



POZNÁMKA: výška podhl'adu závisí od podlažia a prevádzky miestnosti

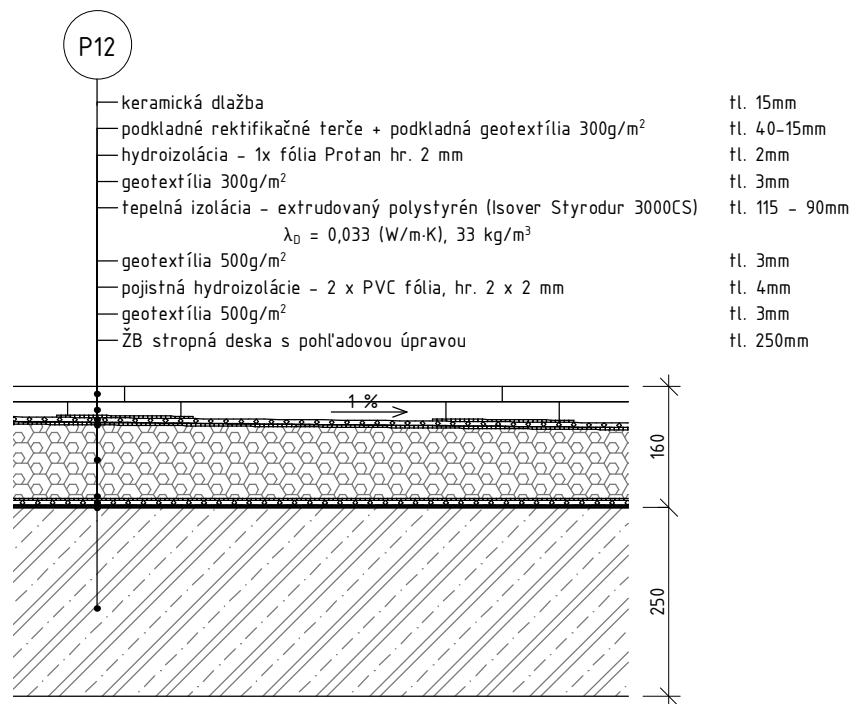
Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA P11	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	
Semester:	LS 2019/2020		Mierka:	1:10
				Číslo výkresu: D.1.2.32.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

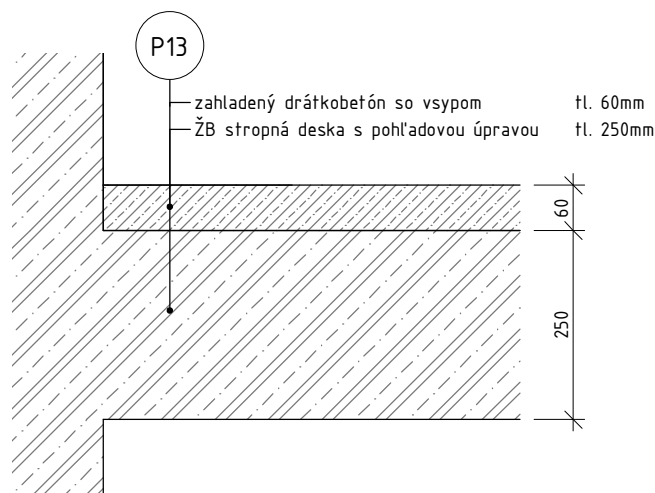
P12 SKLADBA PODLAHY - VSTUPNÁ NIKA

M1:10



P13 SKLADBA PODLAHY - GARÁŽE

M1:10



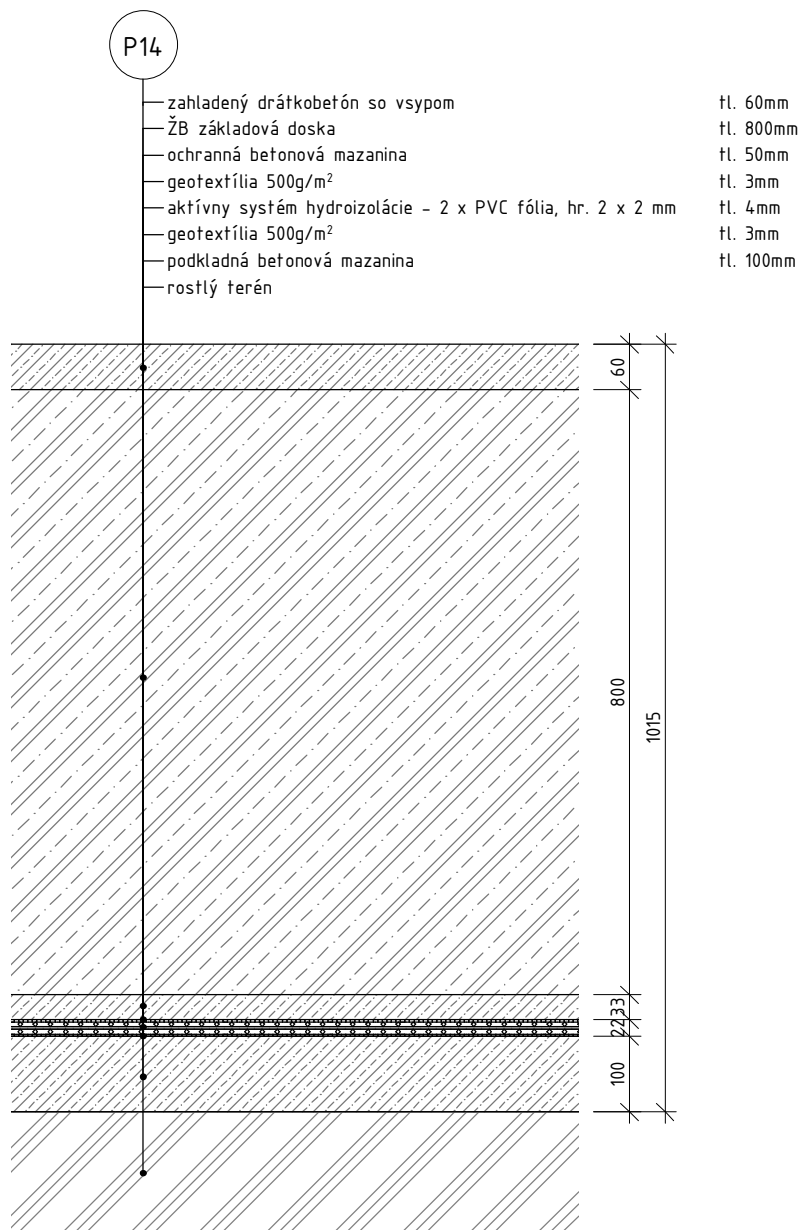
Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA P12, P13	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	
Semester:	LS 2019/2020		Mierka:	1:10
				Číslo výkresu: D.1.2.33.




**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

P14 SKLADBA PODLAHY NA TERÉNE

M1:10



Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA P14	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.34.
Semester:	LS 2019/2020			

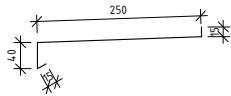
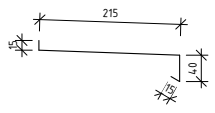
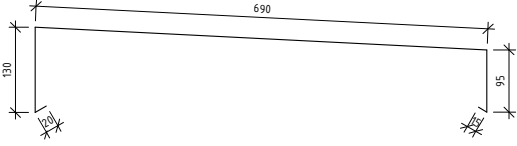
D.12.35. TABUĽKA DVERÍ (* vybrané 3 prvky)

OZN.	SCHÉMA	ROZMERY		POPIS	ORIENTÁCIA	POČET
		ŠÍRKA	VÝŠKA			
D3		1680	2240	interiérové dvere, dvojkridlé otočné, hliníkový rám (Schüco FWS ASD 70HD), výplň sklo - float číre s pieskovaním 100P, povrch rámu hladký lakovaný, lakovanie do odtieňu RAL 9011 grafitová čierna, kovanie - madlo MARCHESI 4800 o priemere 30mm z nerezovej ocele	P/L	1ks
D2		900	2100	interiérové dvere, jednokridlé otočné, plné, výplň - dierovaná drevotrieska s dvojitým rámom z MDF, obložková zárubňa, materiál - dub, povrch hladký lakovaný, prahové, kovanie - oceľové bezpečnostné štítové s gul'ou, zámok FAB, 2x záves	P	7ks
					L	7ks
D8		800	2100	interiérové dvere, jednokridlé otočné, plné, výplň - dierovaná drevotrieska s dvojitým rámom z MDF, oceľová lakovaná zárubňa, farba RAL 9011 grafitová čierna, povrch hladký lakovaný, prahové, kovanie - štítové oceľové s kľúčkou, zámok FAB, 2x záves	P	7ks
					L	7ks

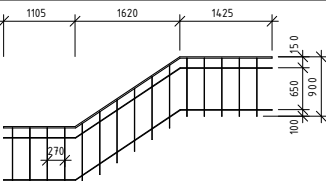
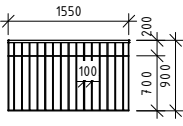
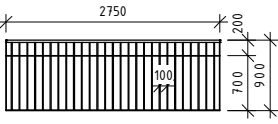
D.12.36. TABUĽKA OKIEN (* vybrané 3 prvky)

OZN.	SCHÉMA	ROZMERY		POPIS	POČET
		ŠÍRKA	VÝŠKA		
01		2850	2400	okno hliníkové Schüco AWS 70HI, pevné zasklenie bez členenia, výplň fixná, posúvná + sklopná, zasklenie - tepelne izolačné trojsklo, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ predsadená montáž použitím profilov Triothersm, celoobvodové kovanie MACO Multi Trend biela (RAL9016) - práškovaná štruktúra, okenná kľučka TOULON grafitová čierna (RAL9011), gumové čierne tesnenie	3ks
04		1650	2400	francúzske okno hliníkové Schüco AWS 70HI, pevné zasklenie bez členenia, výplň posuvná + sklopná, nadsvetlík výšky 500mm, výplň sklopná, zasklenie - tepelne izolačné trojsklo, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ predsadená montáž použitím profilov Triothersm, celoobvodové kovanie MACO Multi Trend biela (RAL9016) - práškovaná štruktúra, okenná kľučka TOULON grafitová čierna (RAL9011), gumové čierne tesnenie	78ks
07		4050	5580	ľahký obvodový plášť Schüco FWS 50HI, pevné zasklenie bez členenia, výplň fixná, zasklenie - tepelne izolačné trojsklo, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, montáž profilov v rovine zateplenia, celoobvodové kovanie MACO Multi Trend biela (RAL9016) - práškovaná štruktúra, okenná kľučka TOULON grafitová čierna (RAL9011), gumové čierne tesnenie	3ks

D.12.37. TABUĽKA KLAMPIARSKÝCH PRVKOV (* vybrané 3 prvky)

OZN.	SCHEMA	POPIS	ROZVINUTÁ ŠÍRKA
K1		oplechovanie vonkajšieho parapetu francúzskeho okna, ocel'ový plech, lakovaný, farba RAL 9011 grafitová čierna, hrúbka 1mm	285 mm
K4		oplechovanie vonkajšieho parapetu ľahkého obvodového plášťa, ocel'ový plech, lakovaný, farba RAL 9011 grafitová čierna, hrúbka 1mm	320 mm
K5		oplechovanie atiky, ocel'ový plech, lakovaný, farba RAL 9011 grafitová čierna, hrúbka 1mm	950 mm

D.12.38. TABUĽKA ZÁMOČNÍCKYCH PRVKOV (* vybrané 3 prvky)

OZN.	SCHEMA	POPIS	POČET
Z2		zábradlie na schodisku v CHÚC - zvárané profily (madlo 30x30 mm, kostra 25x5, stĺpíky ϕ 10 mm) z ocele, kotvenie do schodiskových stupňou chemickými kotvami, povrchová úprava - lakovanie, farba RAL 9011 grafitová čierna	9ks
Z3		zábradlie pred francúzskými oknami - zvárané profily (madlo 30x30 mm, kostra 25x5, stĺpíky ϕ 10 mm) z ocele, kotvenie uholníkmi cez distančné profily do muriva, povrchová úprava - lakovanie, farba RAL 9011 grafitová čierna	78ks
Z4		zábradlie u lodžie - zvárané profily (madlo 30x30 mm, kostra 25x5, stĺpíky ϕ 10 mm) z ocele, kotvenie uholníkmi cez distančné profily do muriva, povrchová úprava - lakovanie, farba RAL 9011 grafitová čierna	3ks

D.2. STAVEBNO-KONŠTRUKČNÁ ČASŤ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuň

Meno študenta: Adam Burger

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

LS 2019/2020

OBSAH

D.2.1. Technická správa

- 1.1. Popis konštrukcie
 - 1.1.1. Charakteristika objektu
 - 1.1.2. Základové konštrukcie
 - 1.1.3. Zvislé konštrukcie
 - 1.1.4. Vodorovné konštrukcie
 - 1.1.5. Stupujúce konštrukcie a komunikácie
- 1.2. Popis vstupných podmienok
 - 1.2.1. Základové pomery
 - 1.2.2. Snehová oblasť
 - 1.2.3. Vetrová oblasť
 - 1.2.4. Prevádzkové zaťaženie
 - 1.2.5. Literatúra a použité normy

D.2.2. Výpočty

- 2.1. Predbežný návrh rozmerov
- 2.2. Výpočet dosky D1
- 2.3. Výpočet dosky D2
- 2.4. Výpočet prievlaku
- 2.5. Výpočet stĺpu nad základovou doskou
- 2.6. Posúdenie vztlaku zvodneného podlažia

D.2.3. Výkresová časť

- 3.1. Výkres tvarov tvarov 2NP
- 3.2. Výkres výstuže prievlaku
- 3.3. Výkres výstuže stĺpu

1. Technická správa

1.1 Popis konštrukcie

1.1.1. Charakteristika objektu

Riešenou stavbou je bytový dom pre študentov v mestskej časti Praha - Libuš. Nachádza sa na nezastavanom území na východnej strane Novodvorskej ulice. Objekt je súčasťou bloku budov so spoločnými podzemnými garážami. Objekt má 7 nadzemných podlaží a 3 podzemné podlažia.

Parcelu z južnej strany ohraničuje ulica, ktorá prepojuje Novodvorskú ulicu s parkom na východe od bloku. Do tejto ulice ústi aj jeden z východov z metra D. Do objektu vedie jeden hlavný vstup práve z tejto ulice. Na severnej strane objektu sa nachádza vnútroblok, do ktorého ústia dva vedľajšie vstupy do budovy. Vjazd do podzemných garáží vedie popri východnej štítovej stene objektu. Na západnej strane objekt naväzuje na administratívnu budovu, s ktorou je oddelený dilatáciou. Táto časť štúdie nie je súčasťou riešenia v BP.

Budova je riešená ako kombinovaný konštrukčný systém tvorený vnútorným železobetónovým monolitickým skeletom a železobetónovými monolitickými stenami. Stropná konštrukcia je monolitická železobetónová. Strecha stavby je plochá a nepochodzia, pokrytá asfaltovými pásmi. Konštrukciu tvorí taktiež monolitická železobetónová doska. V podzemných podlažiach je konštrukčný systém rovnaký. Fasáda objektu je riešená ako prevetrávaná fasáda s doskami Trespa na hliníkovom rošte. Výplňové steny sú navrhnuté z keramických tvárnic Porothem AKU 250. Stúženie objektu zabezpečujú monolitické železobetónové stropné dosky, železobetónové steny komunikačného jadra a železobetónové obvodové rámy.

Betón:	C45/55
Oceľ:	B500
Steny:	Porothem 25 AKU, hr. 250 mm Monolitická železobetónová stena, hr. 250 mm (obvodové a vnútorné konštrukcie) hr. 125 mm (konštrukcia výťahovej šachty)
Dosky:	D1 - jednosmerne pnutá - spojitá, hr. 250 mm D2 - jednosmerne pnutá - žebrový strop, hr. 250 mm
Prievlaky:	700 x 500 mm
Stĺpy:	500 x 500 mm

Pre podrobnejší návrh jednotlivých prvkov vid'. Výpočtovú časť D.2.2

1.1.2. Základové konštrukcie

Základové konštrukcie tvorí železobetónová základová vaňa, ktorá má hrúbku stien 250 mm a hrúbku dna 800 mm. V dne základovej vane je skrytý výstužný rošt, ktorý preklenuje jednotlivé stĺpy. Hladina podzemnej vody sa nachádza v hĺbke 2,4 m pod povrchom. Najnižší bod základovej škáry je 11,71 m hlboko. Základová vaňa je ochránená pred agresivitou podzemnej vody dvojvrstvom aktívnym kontrolným systémom na báze fólií. Pre zaistenie objektu v podloží sa navrhujú piloty, ako súčasť základových konštrukcií.

Pre podrobný výpočet posúdenia zvodneného podlažia na vztlak vid'. Výpočtovú časť D.2.2.6.

1.1.3. Zvislé konštrukcie

Objekt je navrhovaný ako kombinovaný konštrukčný systém. Zvislé nosné konštrukcie tvoria vo vnútri dispozície monolitické železobetónové stĺpy 500 x 500 mm a dve obvodové monolitické železobetónové steny rovnobežné s prievlakmi steny hr. 250 mm. V podzemných podlažiach sú steny železobetónové, tvoria súčasť základovej vane. V nadzemných podlažiach sú to murované steny z keramických tvárnic Porotherm 25 AKU plniace funkciu výplňovú, a zároveň nosnú pre obvodový prevetrávaný plášť.

1.1.4. Vodorovné konštrukcie

Vodorovné nosné prvky sú tvorené monolitickými železobetónovými prievlakmi rozmeru 700 x 500 mm. Stropy aj strechu tvoria monolitické železobetónové stropné dosky o hrúbke 250 mm. V ľavom hornom nároží objektu je strop riešený ako žebrový z T - prierezov s rozmermi 250 x 150 mm a hrúbkou dosky 75 mm. Táto časť stropu je jednosmerne pnutá v jednom poli. Vo zvyšku objektu sú dosky spojité. Strecha je plochá jednoplášťová s vegetačnou extenzívnou vrstvou. Hydroizolácia strechy je riešená s dvomi ASF modifikovanými pásmi s minimálnym sklonom 2%.

1.1.5. Stuzujúce konštrukcie a komunikácie

Stuženie objektu zabezpečujú tuhé monolitické stropné dosky v kombinácii s monolitickými železobetónovými stenami komunikačného jadra objektu. V kolmom smere zase pomáhajú ztužujúce obvodové rámy s rozmermi 700 x 500 mm. Vertikálnu komunikáciu zaisťuje monolitické železobetónové schodisko, ako aj železobetónová výťahová šachta.

1.2. Popis vstupných podmienok

1.2.1. Základové pomery

Objekt sa nachádza na nezastavanej parcele. Na mieste sa nachádzali len nižšie porasty a kroviny. Základovú pôdu do 1,5 m tvorí prevažne hlina a piesky. v nižších vrstvách sa nachádza zmes droby a bridlice. Hladina podzemnej vody sa nachádza 2,4 m pod povrchom, čiže väčšina spodnej stavby je pod hladinou podzemnej vody.

1.2.2. Snehová oblasť

Objekt spadá pod snehovú oblasť I., takže súčiniteľ $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$. Pre výpočet zaťaženia strešnej konštrukcie snehom vid'. Výpočtovú časť D.2.2.5.

1.2.3. Vetrová oblasť

Objekt sa nachádza vo vetrovej oblasti II, takže základná rýchlosť vetra je $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$.

1.2.4. Prevádzkové zaťaženie

Hodnoty dané EN 1991 – 1 – 1.:

A: obytné plochy a plochy pre domáce činnosti	1,5 kN/m ²
C1: plochy kde môže dochádzať k zhromažďovaniu	2,5 kN/m ²
F: parkovacie plochy pre vozidlá ≤ 30kN	2,5 kN/m ²
H: neprístupné strechy:	0,75 kN/m ²

2.2. Výpočty

2.2.1. Predbežný návrh rozmerov

$$D1: h = \frac{L}{33} - \frac{L}{30} = \frac{7700}{33} - \frac{7700}{30} = 250 \text{ mm}$$

Navrhujem výšku dosky D1 250 mm.

D2: žebrový strop - T prierez

Navrhujem rozmery T prierezu $h = 250\text{mm}$, $b = 150\text{mm}$, $h_0 = 75 \text{ mm}$.

$$P: h = \frac{L}{15} - \frac{L}{12} = \frac{7500}{12} = 600 \text{ mm}$$

Navrhujem výšku prievlaku 700 mm, šírku 500 mm.

S:

Navrhujem rozmer stĺpu 500 x 500 mm.

Betón: C 45/55

Oceľ: B500

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{1,5} = \frac{45000}{1,5} = 30\,000 \text{ kPa}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{1,15} = \frac{500\,000}{1,15} = 434\,782 \text{ kPa}$$

2.2.2. Výpočet dosky D1

Stále zaťaženie:

VRSTVA	h [m]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	gd = gk x 1,35 [kN/m ²]
Cementová stierka	0,005	15	0,075	0,10125
Vyztužená betónová mazanina	0,055	24	1,32	1,782
Separáčna PE fólia	0,0001	14,7	0,00147	0,0019845
Kročejevá izolácia z čadičovej vlny	0,08	1,48	0,1184	0,15984
ŽB stropná doska	0,25	25	6,25	8,4375
Σ			7,765	10,483

Premenné zaťaženie:

TYP	KATEGÓRIA	qk [kN/m ²]	qd = qk x 1,5 [kN/m ²]
Užitné	A	1,5	2,25
Od priečok	-	0,75	1,125
Σ		2,25	3,375

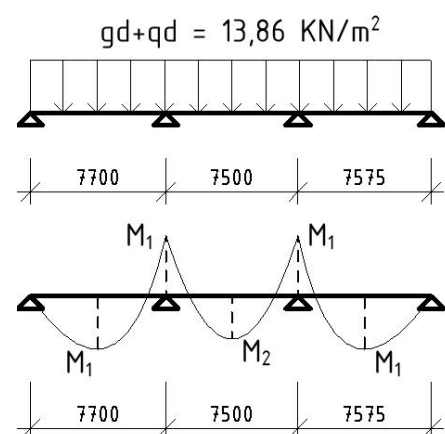
Celkové zaťaženie:

Σ	Fk = gk + qd [kN/m ²]	Fd = gd + qd [kN/m ²]
	10,015	13,858

Ohybový moment:

$$M_1 = \frac{1}{10} F_d \cdot L^2 = \frac{1}{10} (13,86) \cdot 7,7^2 = 82,18 \text{ kNm}$$

$$M_2 = \frac{1}{12} F_d \cdot L^2 = \frac{1}{12} (13,86) \cdot 7,7^2 = 68,48 \text{ kNm}$$



Návrh výstuže pre M_1 :

volím krytie: $c = 15$ mm

volím priemer výstuže: $\emptyset = 12$ mm

$d_1 = c + \emptyset/2 = 15 + 6 = 21$ mm

$d = h - d_1 = 250 - 21 = 229$ mm

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{82,18}{1 \cdot 0,229^2 \cdot 1 \cdot 30\,000} = 0,0522$$

z tabuliek: $\omega = 0,0619$
 $\xi = 0,077 < 0,45$

Vyhovuje.

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0619 \cdot 1 \cdot 0,229 \cdot 1 \cdot \frac{30\,000}{434\,782} = 0,000978 \text{ m}^2 = 978,08 \text{ mm}^2$$

Navrhujem $A_s = 1028 \text{ mm}^2$, $\emptyset 12$ á 110 mm

Posúdenie:

$$\rho^{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{1028}{1000 \cdot 229} = 0,00449 > \rho_{\min} = 0,0015$$

Vyhovuje.

$$\rho^{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{1028}{1000 \cdot 250} = 0,00411 < \rho_{\max} = 0,04$$

Vyhovuje.

Moment na medzi únosnosti:

$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,229 = 0,2061$ mm

$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,001028 \cdot 434\,782 \cdot 0,2061 = 92,12$ kNm

$$M < M_{Rd}$$

$82,18 < 92,12$ kNm Vyhovuje.

Návrh výstuže pre M_2 :

volím krytie: $c = 15$ mm

volím priemer výstuže: $\emptyset = 10$ mm

$d_1 = c + \emptyset/2 = 15 + 5 = 20$ mm

$d = h - d_1 = 250 - 20 = 230$ mm

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{68,48}{1 \cdot 0,23^2 \cdot 1 \cdot 30\,000} = 0,0432$$

z tabuliek: $\omega = 0,0513$
 $\xi = 0,064 < 0,45$

Vyhovuje.

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0513 \cdot 1 \cdot 0,23 \cdot 1 \cdot \frac{30\,000}{434\,782} = 0,000814 \text{ m}^2 = 814,13 \text{ mm}^2$$

Navrhujem $A_s = 827 \text{ mm}^2$, $\emptyset 10$ á 95 mm

Posúdenie:

$$\rho^{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{827}{1000 \cdot 230} = 0,0036 > \rho_{\min} = 0,0015$$

Vyhovuje.

$$\rho^{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{827}{1000 \cdot 250} = 0,00331 < \rho_{\max} = 0,04$$

Vyhovuje.

Moment na medzi únosnosti:

$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,23 = 0,207$ mm

$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000827 \cdot 434\,782 \cdot 0,207 = 74,43$ kNm

$$M < M_{Rd}$$

$68,48 < 74,43$ kNm Vyhovuje.

2.2.3. Výpočet dosky D2

zaťažovacia šírka: $B = 0,9 \text{ m}$

rozpätie: $L = 7,8 \text{ m}$

výška dosky: $h_p = 0,075 \text{ m}$

rozmery T prierezu : $h = 0,25 \text{ m}, b = 0,15 \text{ m}$

Stále zaťaženie:

VRSTVA	h [m]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	gd = gk x 1,35 [kN/m ²]
Drevené parkety	0,019	5	0,095	0,12825
Lepidlo	0,002	-	0,01	0,0135
Vyztužená betónová mazanina	0,049	24	1,176	1,5876
Separáčná PE fólia	0,0001	14,7	0,00147	0,0019845
Kročejevová izolácia z čadičovej vlny	0,07	1,48	0,1036	0,13986
Σ			1,386	1,871
$\Sigma \cdot B$			1,247	1,684

VRSTVA	S [m ²]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	gd = gk x 1,35 [kN/m ²]
T prierez	0,09375	25	2,34375	3,1640625
Σ			3,591	4,848

Premenné zaťaženie:

TYP	KATEGÓRIA	qk [kN/m ²]	qd = qk x 1,5 [kN/m ²]
Užitné	A	1,5	2,25
Od priečok	-	0,75	1,125
Σ		2,250	3,375
$\Sigma \cdot B$		2,025	3,038

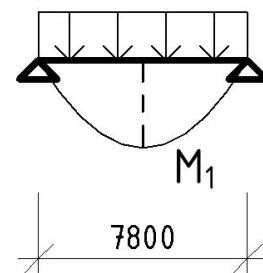
Celkové zaťaženie:

Σ	Fk = gk + qd [kN/m ²]	Fd = gd + qd [kN/m ²]
	5,616	7,886

Ohybový moment:

$$M_1 = \frac{1}{8} F_d \cdot L^2 = \frac{1}{8} (7,89) \cdot 7,8^2 = 60,00 \text{ kNm}$$

$$gd + qd = 7,89 \text{ KN/m}^2$$



Návrh výstuže pre M₁:

volím krytie: $c = 20$ mm

volím priemer výstuže: $\varnothing_v = 18$ mm

volím strmienka: $\varnothing_s = 6$ mm

$$d_1 = c + \varnothing_x/2 + \varnothing_s = 20 + 9 + 6 = 35 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 250 - 35 = 215 \text{ mm}$$

$$b_{\text{eff}} = 2 \cdot b_{\text{eff},1} + b \leq B$$

$$b_{\text{eff}} = 0,9 \text{ m}$$

$$\mu = \frac{M}{b_{\text{eff}} \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{\text{cd}}} = \frac{60}{0,9 \cdot 0,215^2 \cdot 1 \cdot 30,000 \cdot 10^3} = 0,0481 \quad \xi = 0,064 < 0,617$$

Vyhovuje.

$$x = 0,064 \cdot 0,215 = 0,01376 \text{ m} < 0,075 \text{ m} \implies \text{n. o. prechádza doskou; } \zeta = 0,974$$

$$A_{s,\text{req}} = \frac{M}{\zeta \cdot d \cdot f_{\text{yd}}} = \frac{60}{0,974 \cdot 0,215 \cdot 434,782} = 0,000659 \text{ m}^2 = 659 \text{ mm}^2$$

Navrhujem **A_s = 763 mm², 3 Ø18**

$$\text{kontrola šírky trámu: } b_{\text{min}} = 2c + 3\varnothing_v + 2 \cdot 20 + 2\varnothing_s = 40 + 54 + 40 + 12 = 146 \text{ mm} < b = 150 \text{ mm}$$

Kontrola vyztużenia:

$$A_{s,\text{min}} \geq 0,0013 \cdot b \cdot d = 0,0013 \cdot 0,15 \cdot 0,215 = 41,925 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$A_{s,\text{max}} = 0,04a_c = 0,04 \cdot 0,15 \cdot 0,25 = 1500 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$A_s = 763 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 > A_{s,\text{min}} = 41,925 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$A_s = 763 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 < A_{s,\text{max}} = 1500 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

Posúdenie:

$$x = \frac{A_s \cdot f_{\text{yd}}}{b_{\text{eff}} \cdot \lambda \cdot \eta \cdot f_{\text{cd}}} = \frac{763 \cdot 10^{-6} \cdot 434,782 \cdot 10^6}{0,9 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 30,000 \cdot 10^6} = 0,01536 \text{ m}$$

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{0,01536}{0,215} = 0,0714 < 0,617$$

Vyhovuje.

Moment na medzi únosnosti:

$$M_{\text{Rd}} = A_s \cdot f_{\text{yd}} \cdot (d - 0,5 \cdot \lambda \cdot x) = 763 \cdot 10^{-6} \cdot 434,782 \cdot 10^6 \cdot (0,215 - 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,01536) = \mathbf{69,285 \text{ kNm}}$$

$$M < M_{\text{Rd}}$$

$$60 < 69,285 \text{ kNm}$$

Vyhovuje.

2.2.4. Výpočet prievlaku

zaťažovacia šírka: $B = 0,6 \cdot l_1 + 0,5 \cdot l_2 = 0,6 \cdot 7,625 + 0,5 \cdot 7,5 = 4,575 + 3,75 = 8,325 \text{ m}$

rozpätie: $L = 7,5 \text{ m}$

rozмеры: $h = 0,7 \text{ m}, b = 0,5 \text{ m}$

Prievlak navrhujeme pod stropom s najväčším celkovým zaťažením. V návrhu je najväčšie celkové zaťaženie pod stropom 2PP a 3PP.

Stále zaťaženie:

VRSTVA	h [m]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	gd = gk x 1,35 [kN/m ²]
drátkobeton	0,06	24	1,44	1,944
ŽB stropná doska	0,25	25	6,25	8,4375
Σ			7,690	10,382
Σ · B			64,019	86,426

VRSTVA	S [m ²]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	gd = gk x 1,35 [kN/m ²]
vlastná váha prievlaku	0,225	25	5,625	7,59375
Σ			69,644	94,020

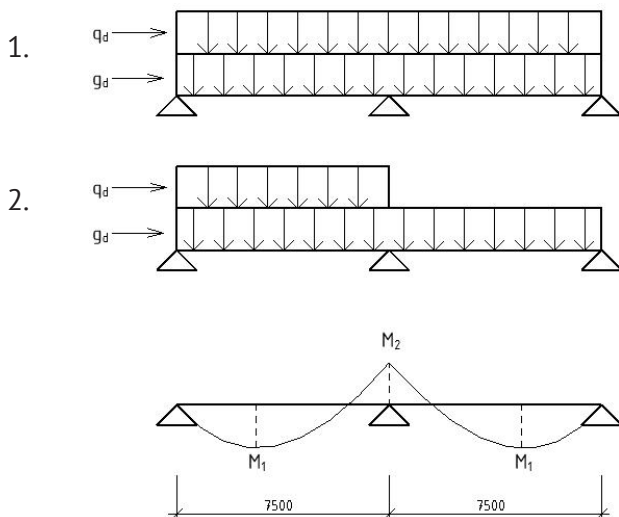
Premenné zaťaženie:

TYP	KATEGÓRIA	qk [kN/m ²]	qd = qk x 1,5 [kN/m ²]
Užitné	F	2,5	3,75
Od priečok	-	0,75	1,125
Σ		3,250	4,875
Σ · B		27,056	40,584

Celkové zaťaženie:

Σ	Fk = gk + qd [kN/m ²]	Fd = gd + qd [kN/m ²]
	96,701	134,604

Ohybové momenty:

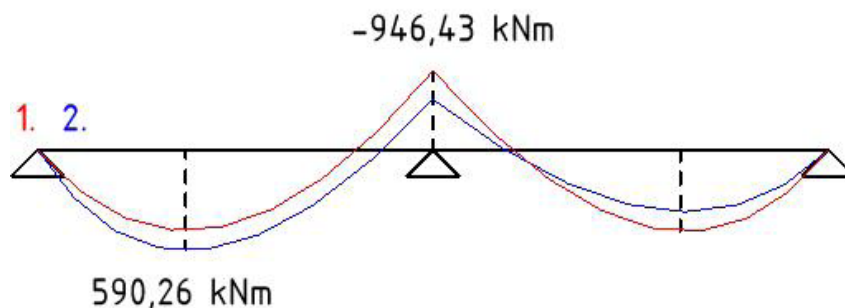


Zatížení	Statické veličiny	
	M_b $\max M_1$ $\max M_2$ $C = Q_{ab} = -Q_{cb} = A$ B $Q_{bc} = -Q_{ba}$	$-0,1250 \text{ gl}^2$ $+0,0703 \text{ gl}^2$ $+0,0703 \text{ gl}^2$ $+0,3750 \text{ gl}$ $+1,2500 \text{ gl}$ $+0,6250 \text{ gl}$
	M_b $\max M_1$ $Q_{ab} = A$ B $C = -Q_{cb}$ Q_{ba} Q_{bc}	$-0,0625 \text{ gl}^2$ $+0,0957 \text{ gl}^2$ $+0,4375 \text{ gl}$ $+0,6250 \text{ gl}$ $-0,0625 \text{ gl}$ $-0,5625 \text{ gl}$ $+0,0625 \text{ gl}$

1. zaťažovací stav: $M_1 = 0,0703 \cdot F_d \cdot L^2 = 0,0703 \cdot 134,604 \cdot 7,5^2 = 532,28 \text{ kNm}$
 $M_2 = -0,125 \cdot F_d \cdot L^2 = -0,125 \cdot 134,604 \cdot 7,5^2 = -946,43 \text{ kNm}$

2. zaťažovací stav: $M_1 = (0,0703 \cdot g_d \cdot L^2) + (0,0957 \cdot q_d \cdot L^2)$
 $= (0,0703 \cdot 94,020 \cdot 7,5^2) + (0,0957 \cdot 40,584 \cdot 7,5^2)$
 $= 377,55 + 220,59 = 590,26 \text{ kNm}$
 $M_2 = (-0,125 \cdot g_d \cdot L^2) + (-0,0625 \cdot q_d \cdot L^2)$
 $= (-0,125 \cdot 94,020 \cdot 7,5^2) + (-0,0625 \cdot 40,584 \cdot 7,5^2)$
 $= -671,31 - 144,07 = 803,76 \text{ kNm}$

Momentová obálka:



Návrh výstuže pre $M_1 = 590,26 \text{ kNm}$:

volím krytie: $c = 20 \text{ mm}$

volím strmienka: $\emptyset_s = 8 \text{ mm}$

volím priemer výstuže: $\emptyset_v = 20 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \emptyset_v/2 + \emptyset_s = 20 + 10 + 8 = 38 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 700 - 38 = 662 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_1}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{590,26}{0,5 \cdot 0,662^2 \cdot 1 \cdot 30\,000} = 0,09 \quad \text{z tabuliek: } \omega = 0,0945$$

$$\xi = 0,118 < 0,45 \quad \text{Vyhovuje.}$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0945 \cdot 0,5 \cdot 0,662 \cdot 1 \cdot \frac{30\,000}{434\,782} = 0,002156 \text{ m}^2 = 2158 \text{ mm}^2$$

Navrhujem $A_s = 2513 \text{ mm}^2$, **8 $\emptyset 20$**

$$\text{kontrola šírky trámu: } b_{\min} = 2c + 8\emptyset_v + 2\emptyset_s + 7 \cdot 20 = 40 + 160 + 16 + 140 = 356 \text{ mm} < b = 500 \text{ mm}$$

Posúdenie:

$$\rho^{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{2513}{500 \cdot 662} = 0,00759 > \rho_{\min} = 0,0015 \quad \text{Vyhovuje.}$$

$$\rho^{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{2513}{500 \cdot 700} = 0,00718 < \rho_{\max} = 0,04$$

Vyhovuje.

Moment na medzi únosnosti:

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,662 = 0,5958 \text{ mm}$$

$$M < M_{Rd}$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,002513 \cdot 434\,782 \cdot 0,5958 = \mathbf{650,975 \text{ kNm}}$$

$$590,26 < 650,975 \text{ kNm} \quad \text{Vyhovuje.}$$

Návrh kotviacej dĺžky:

$$A_{sreq} = 2158 / 8 = 369,75 \text{ mm}^2$$

$$l_{b,net} = \alpha \cdot l_b \cdot \frac{A_{sreq}}{A_{sprov}} \geq l_{bmin}$$

$$A_{sprov} = 2513 / 8 = 314,13 \text{ mm}^2$$

$$l_b = \alpha \cdot \emptyset = 27 \cdot 20 = 540 \text{ mm}$$

$$l_{b,net} = 1 \cdot 580 \cdot \frac{369,75}{314,13} \approx 640 \geq 200$$

Vyhovuje,

$$l_{b,min} = 10 \cdot \emptyset = 10 \cdot 20 = 200 \text{ mm}$$

Návrh výstuže pre $M_2 = 946,43 \text{ kNm}$:

volím krytie: $c = 20 \text{ mm}$

volím strmienka: $\emptyset_s = 8 \text{ mm}$

volím priemer výstuže: $\emptyset_v = 32 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \emptyset_v/2 + \emptyset_s = 20 + 16 + 8 = 44 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 700 - 44 = 656 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M_2}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{946,43}{0,5 \cdot 0,656^2 \cdot 1 \cdot 30\,000} = 0,146$$

$$\text{z tabuliek: } \omega = 0,163$$

$$\xi = 0,204 < 0,45$$

Vyhovuje.

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,163 \cdot 0,5 \cdot 0,656 \cdot 1 \cdot \frac{30\,000}{434\,782} = 0,003689 \text{ m}^2 = 3689 \text{ mm}^2$$

Navrhujem $A_s = \mathbf{4021 \text{ mm}^2}$, **5 $\emptyset 32$**

$$\text{kontrola šírky trámu: } b_{\min} = 2c + 5\emptyset_v + 2\emptyset_s + 4 \cdot 32 = 40 + 160 + 16 + 128 = 344 \text{ mm} < b = 500 \text{ mm}$$

Posúdenie:

$$\rho^{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{4021}{500 \cdot 656} = 0,012 > \rho_{\min} = 0,0015$$

Vyhovuje.

$$\rho^{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{4021}{500 \cdot 700} = 0,011 < \rho_{\max} = 0,04$$

Vyhovuje.

Moment na medzi únosnosti:

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,656 = 0,5904 \text{ mm}$$

$$M < M_{Rd}$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,004021 \cdot 434\,782 \cdot 0,5904 = \mathbf{1032,17 \text{ kNm}}$$

$$946,43 < 1032,17 \text{ kNm} \quad \text{Vyhovuje.}$$

Návrh kotviacej dĺžky:

$$A_{sreq} = 3689 / 5 = 737,8 \text{ mm}^2$$

$$l_{b,net} = \alpha \cdot l_b \cdot \frac{A_{sreq}}{A_{sprov}} \geq l_{bmin}$$

$$A_{sprov} = 4021 / 5 = 804,2 \text{ mm}^2$$

$$l_b = \alpha \cdot \emptyset = 27 \cdot 32 = 864 \text{ mm}$$

$$l_{b,net} = 1 \cdot 864 \cdot \frac{737,8}{804,2} \approx 800 \geq 222$$

Vyhovuje,

$$l_{b,min} = 10 \cdot \emptyset = 10 \cdot 32 = 320 \text{ mm}$$

2.2.5. Výpočet stĺpu nad základovou doskou

Zaťaženie strechy

Stále zaťaženie:

VRSTVA	h [m]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	gd = gk x 1,35 [kN/m ²]
Substrát	0,132	11,5	1,518	2,0493
Geotextília	0,003	-	0,003	0,00405
Hydroakumulačná doska	0,05	-	0,006	0,0081
Geotextília	0,003	-	0,003	0,00405
2x modif. ASF pás	0,008	14	0,112	0,1512
EPS	0,4	0,2	0,08	0,108
modif. ASF pás	0,004	14	0,056	0,0756
ŽB stropná doska	0,25	25	6,25	8,4375
Σ			8,028	10,838

Premenné zaťaženie:

Od snehu: objekt sa nachádza v mestskej časti Praha - Libuš, takže spadá do I. snehovej oblasti

$$\Rightarrow s_k = 0,7 \text{ kPa}$$

sklon strechy je na niektorých miestach 2,0 %, $\Rightarrow \mu_1 = 0,8$

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

TYP	KATEGÓRIA	qk [kN/m ²]	qd = qk x 1,5 [kN/m ²]
Užitné	H	0,75	1,125
Sneh	I.	0,56	0,84
Σ		1,31	1,965

Celkové zaťaženie:

Σ	Fk = gk + qd [kN/m ²]	Fd = gd + qd [kN/m ²]
	9,34	12,80

Zaťaženie stropnej dosky pod 1.NP

Stále zaťaženie:

VRSTVA	h [m]	g [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	gd = gk x 1,35 [kN/m ²]
Cementová stierka	0,005	15	0,075	0,10125
Vyztužená betónová mazanina	0,055	24	1,32	1,782
Separáčna PE fólia	0,0001	14,7	0,00147	0,0019845
EPS	0,1	0,2	0,02	0,027
ŽB stropná doska	0,25	25	6,25	8,4375
Σ			7,666	10,350

Premenné zaťaženie:

TYP	KATEGÓRIA	q _k [kN/m ²]	q _d = q _k x 1,5 [kN/m ²]
Užitné	C1	2,5	3,75
Od priechok	-	0,75	1,125
Σ		3,25	4,875

Celkom:

Σ	F _k = g _k + q _d [kN/m ²]	F _d = g _d + q _d [kN/m ²]
	10,92	15,22

Zaťaženie stĺpu nad základovou doskou

Zaťažovacia plocha stĺpu: $8,325 \cdot 9 = 74,925 \text{ m}^2$

Dĺžka prievlakov v zaťažovacej ploche: 9 m

Vlastná tiaž stĺpov na 1 m dĺžky: $g_{Ks} = b^2 \cdot 25 = 0,5^2 \cdot 25 = 6,25 \text{ kN/m}$ $q_{Ds} = 1,35 \cdot q_{Kp} = 8,4375 \text{ kN/m}$

PRVOK	n - počet	gd + qd [kN/m ²]	Gd = n . 74,925 . (gd + qd) [kN]
strecha	1	12,80	959,24979
strop pod 2 -7 NP	6	13,86	6229,672616
strop pod 1NP	1	15,22	1140,713232
strop pod 1PP - 2PP	2	15,26	2286,186525

PRVOK	n - počet	d - dĺžka	vlastná tíha [kN/m]	Gd = n . d . vlastná tíha [kN]
prievlak	10	9,44	7,59	716,85
stĺp v 2NP - 7NP	6	3,24	8,44	164,025
stĺp v 3PP - 1NP	4	3,6	8,44	121,5

Σ	Gd [kN]
	11618,197

Návrh výstuže stĺpu:

$N_{sd} = G_d = 11618,197 \text{ kN}$

Plocha betónu: $A_c = b^2 = 0,5^2 = 0,25 \text{ m}^2$

Plocha výstuže: $A_s = \frac{-0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + N_{sd}}{f_{yd}} = \frac{-0,8 \cdot 0,25 \cdot 30\,000 + 11618,197}{434\,782} = 12922 \text{ mm}^2$

Navrhujem $A_s = 15708 \text{ mm}^2$, 8 Ø50

Posúdenie:

Pomer plochy výstuže:

$$0,03A_c \leq A_s \leq 0,08A_c$$
$$0,03 \cdot 0,25 \leq 0,015708 \leq 0,08 \cdot 0,25$$
$$0,0075 \leq 0,015708 \leq 0,02$$

Vyhovuje.

Sila na medzi únosnosti: $N_{Rd} = 0,8 \cdot F_{cd} + F_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd} =$

$$= 0,8 \cdot 0,25 \cdot 30\,000 + 0,015708 \cdot 434\,782 = 12829,56 \text{ kN}$$

$$N_{sd} < N_{Rd}$$

$$11618,197 < 12829,56 \text{ kN}$$

Vyhovuje.

2.2.6. Posúdenie vztlaku zvodneného podložia

Tiažova sila objektu:

PRVOK	V [m ³]	ρ [kg/m ³]	g [m/s ²]	Fg = V . ρ . g [kN]
dosky	1007,34	2500	9,81	24696,577
steny	321,77	2500	9,81	7888,714
stĺpy	94,02	2500	9,81	2305,053
prievlaky	109,6	2500	9,81	2687,022
Σ				37577,367

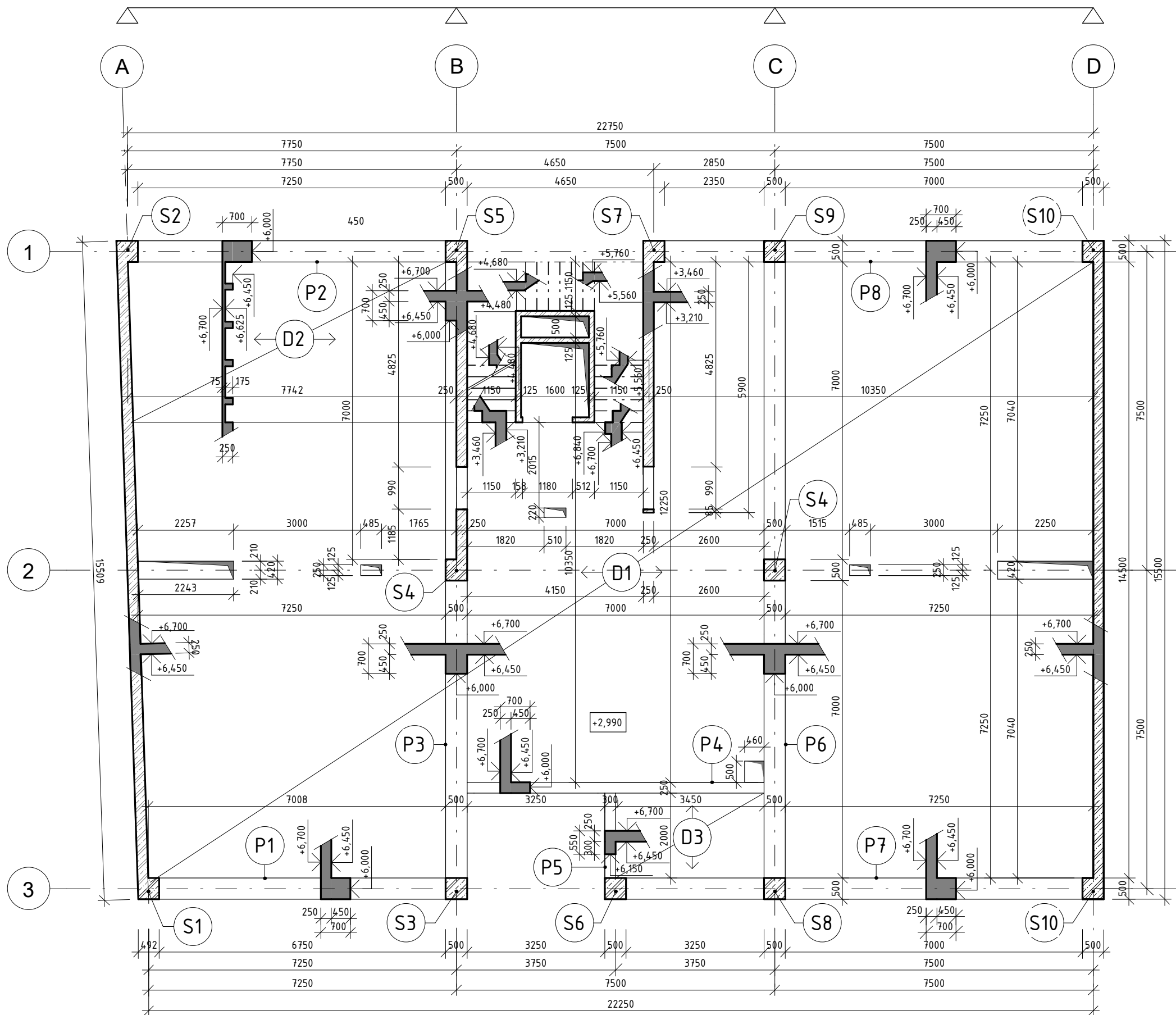
Hydrostatická vztlaková sila:

PRVOK	S [m ²]	h [m]	V [m ³]	ρ [kg/m ³]	g [m/s ²]	Fvz = V . ρ . g [kN]
spodná voda	354,95	11,3	4010,94	997	9,81	39215,83421






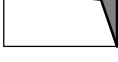
Výsledná sila:

Fg [kN]	Fvz [kN]	F = Fg - Fvz [kN]
37577,367	39215,8342	-1638,468

Tiažová sila pôsobiaca na objekt je menšia ako hydrostatická vztlaková sila. Výslednica síl smeruje nahor, čo spôsobuje, že objekt stúpa ku voľnej hladine kvapaliny. Z tohto dôvodu sa pre zaistenie objektu navrhujú piloty ako súčasť základových konštrukcií.




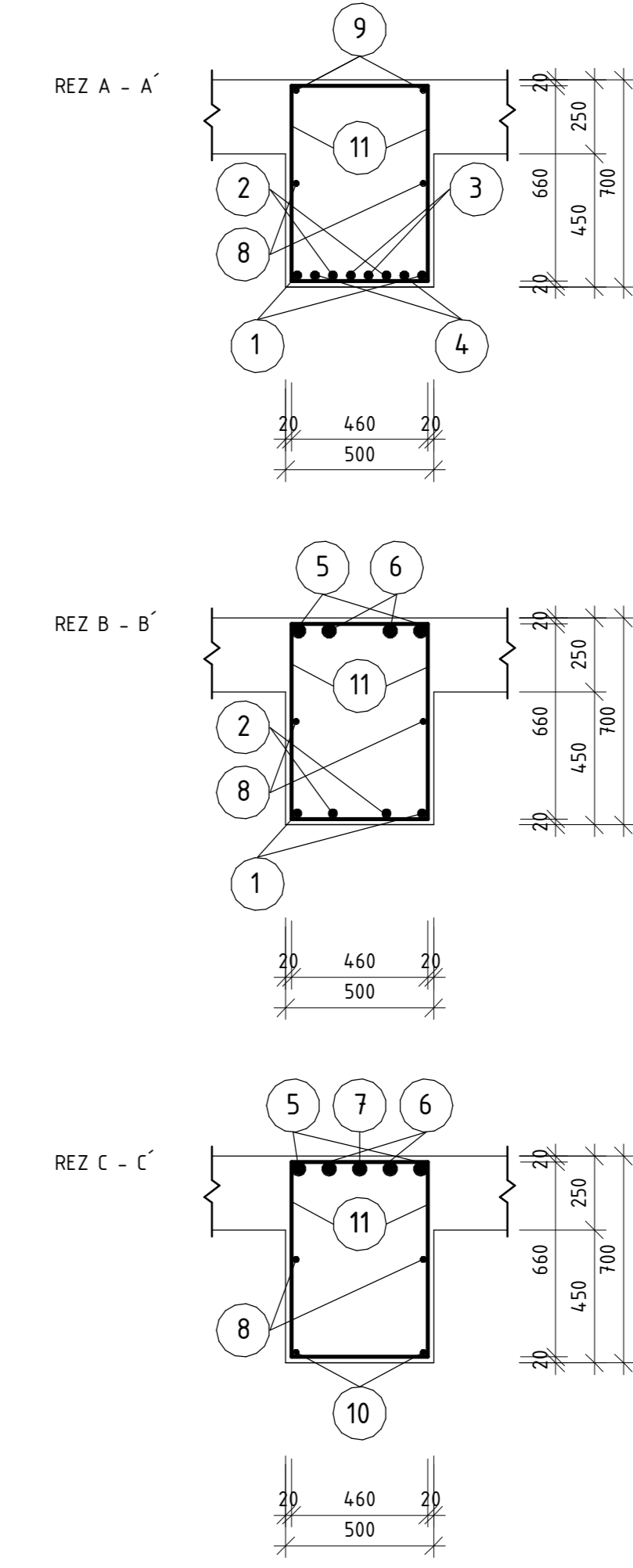
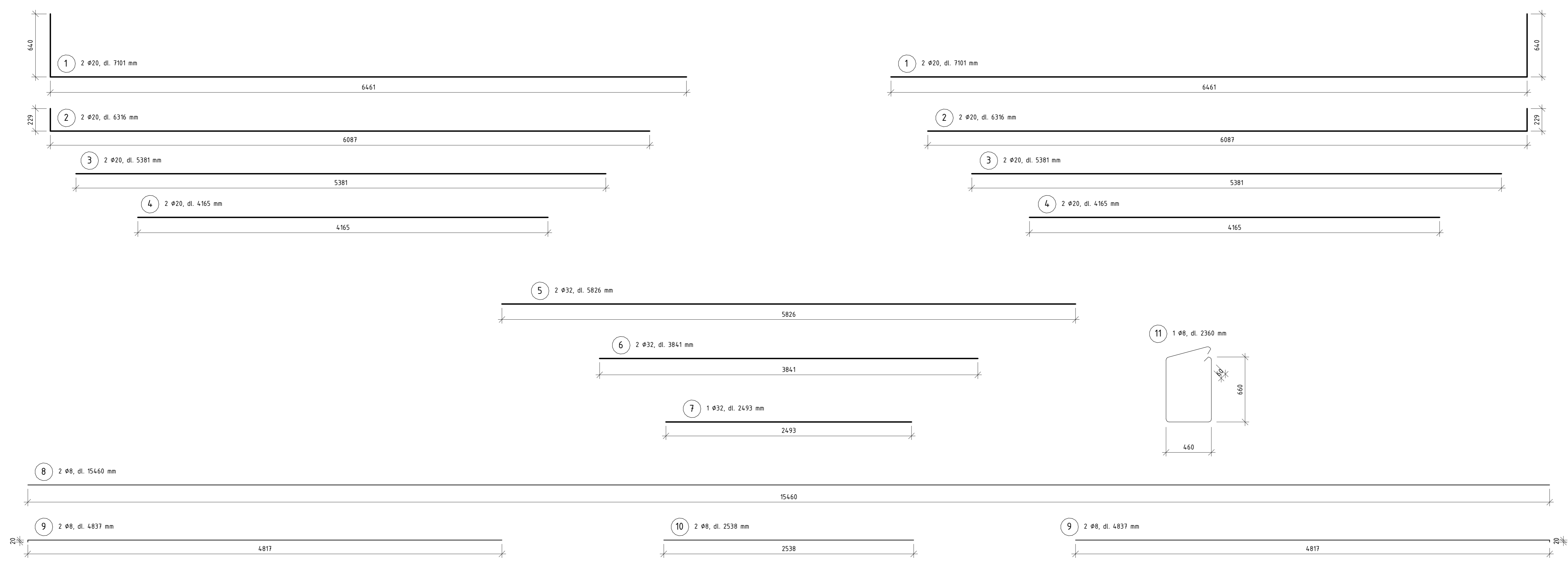
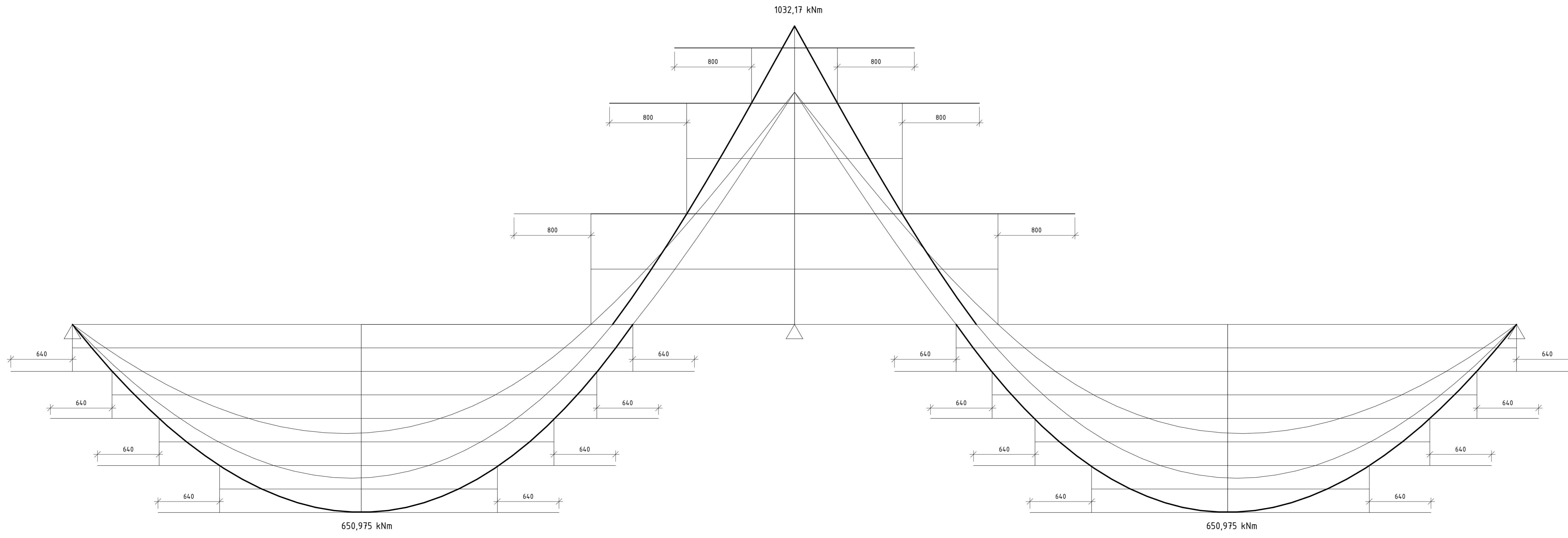
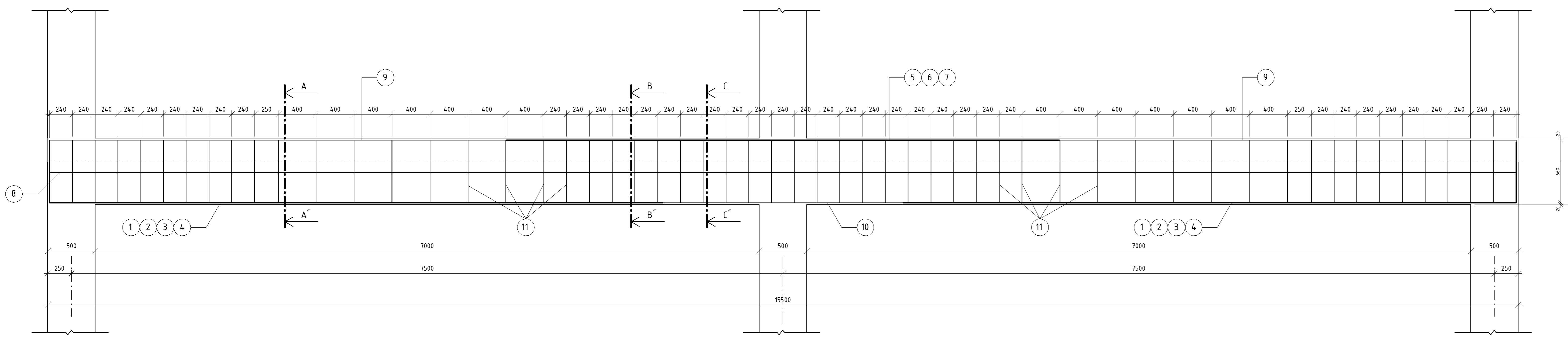
LEGENDA MATERIÁLOV A POPISOV:

-  Železobetón
-  Konštrukcie v reze
-  Stĺp
-  Prievlak
-  Stropná doska
-  Prestup v konštrukcii

TRIEDA BETÓNU - C45/55

TRIEDA OCELE - B500

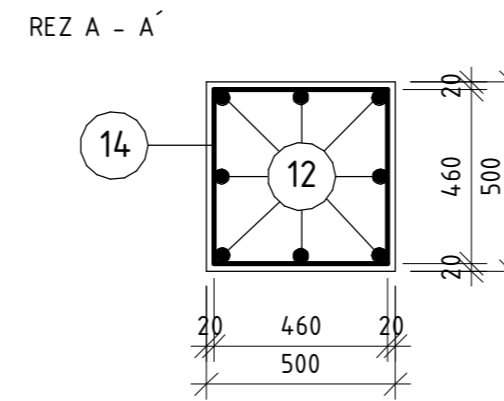
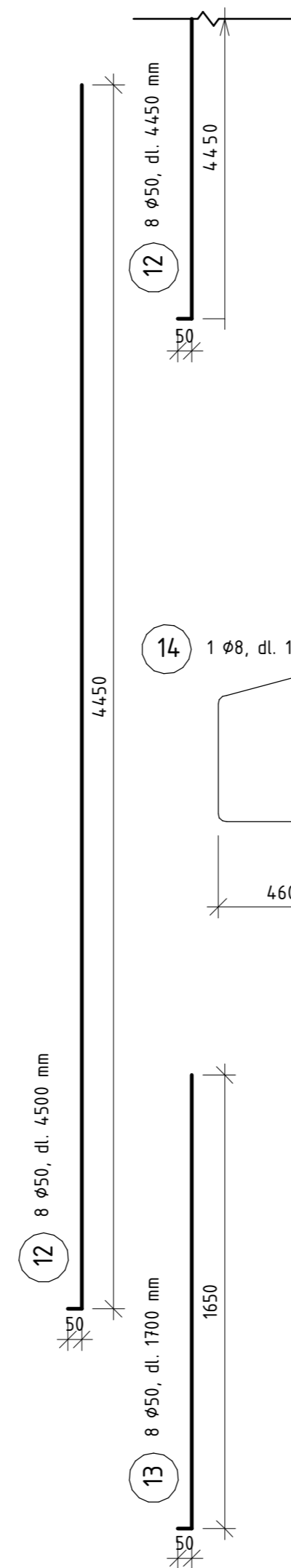
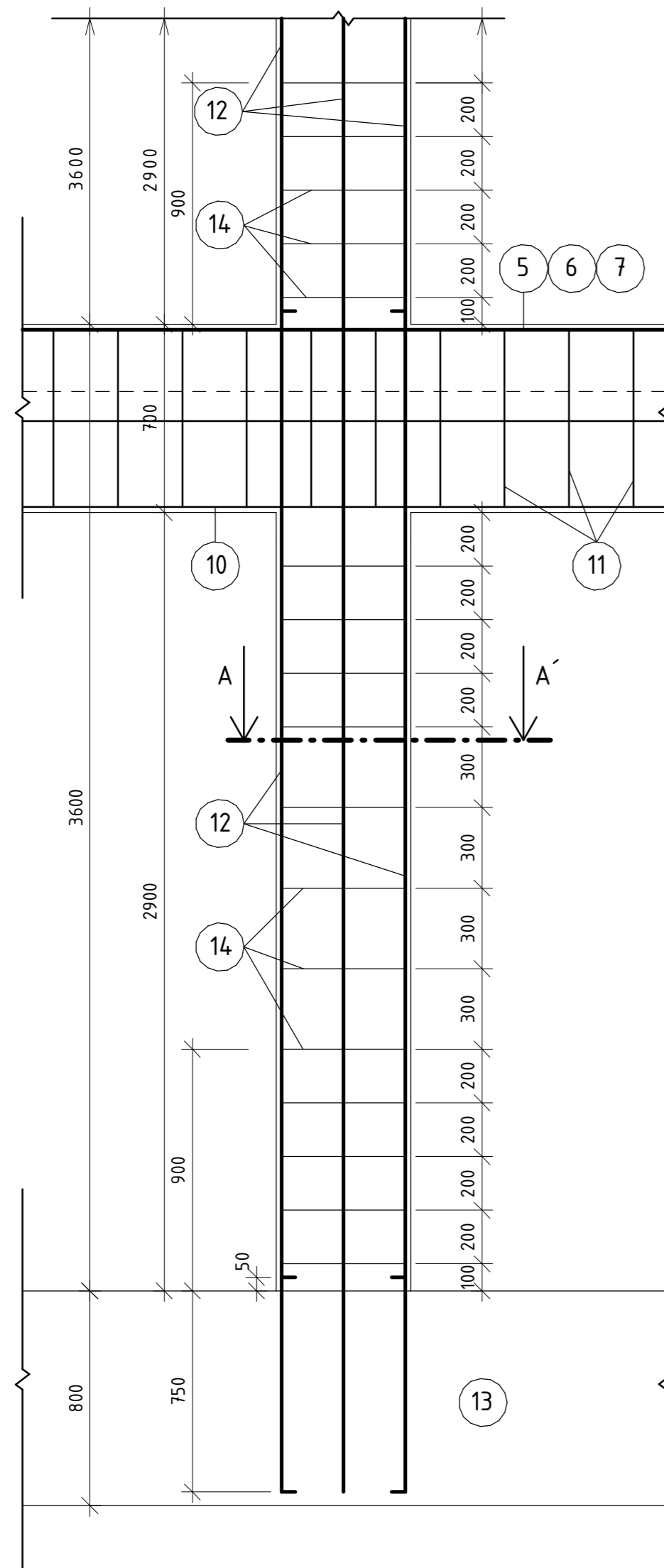
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	STAVEBNE-KONŠTRUKČNÁ	Formát:	A3
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	VÝKRES TVAROV 2NP	Mäřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.2.3.1.



TABUĽKA SPOTREBY MATERIÁLU

Polozka	Ø [mm]	Dĺžka [m]	Ks	Dĺžka Ø 32 [m]	Dĺžka Ø 20 [m]	Dĺžka Ø 8 [m]
1	20	7101	4		28,404	
2	20	6316	4		25,264	
3	20	5381	4		21,524	
4	20	4165	4		16,66	
5	32	5826	2	11,652		
6	32	3841	2	7,682		
7	32	2493	1	2,493		
8	8	15460	2			30,92
9	8	4837	4			19,348
10	8	2538	2			5,076
11	8	2360	56			132,16
Celková dĺžka [m]				21,827	91,852	187,504
Jednotková hmotnosť [kg/m]				6,313	2,466	0,395
Celková hmotnosť [kg]				137,7939	226,507	74,064
Celková hmotnosť ocele [m]						4,38,365


Betón: C45/55
 Oceľ: B500
 Krytie: c = 20 mm



TABUĽKA SPOTREBY MATERIÁLU

Položka	Ø [mm]	Dĺžka [m]	Ks	Dĺžka Ø 50 [m]	Dĺžka Ø 8 [m]
12	50	4500	8	36	
13	50	1700	8	13,6	
14	8	1960	12		23,52
Celková dĺžka [m]				49,6	23,52
Jednotková hmotnosť [kg/m]				15,413	0,395
Celková hmotnosť [kg]				764,507	9,290
Celková hmotnosť ocele [m]				773,797	

Betón: C45/55
 Ocel: B500
 Krytie: c = 20 mm

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 + 300,0 n.n.m. BPV	Orientace:	
Časť:	STAVEBNE-KONŠTRUKČNÁ	Formát:	A2	
		Semester:	LS 2019/2020	
Výkres:	VÝKRES VÝSTUŽE STĽPU	Měřítko:	1:20	Číslo výkresu: D.2.3.3

D.3. POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVIEB



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuň

Meno študenta: Adam Burger

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

LS 2019/2020

OBSAH

D.3.1. Technická správa

- 1.1. Popis a umiestnenie stavby a jej objektov
- 1.2. Rozdelenie stavby a jej objektov na požiarne úseky
- 1.3. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti
- 1.4. Stanovenie požiarnej odolnosti požiarnych konštrukcií
- 1.5. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest
 - 1.5.1. Obsadenie objektu osobami
 - 1.5.2. Návrh a posúdenie únikových ciest
- 1.6. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, výpočet odstupových vzdialeností
- 1.7. Spôsob zabezpečenia stavby požiarnou vodou
- 1.8. Stanovenie počtu, druhu a rozmiestnenia hasiacich prístrojov
- 1.9. Zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami
- 1.10. Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce
- 1.11. Použitá literatúra

D.3.2. Prílohy

- 2.1. Zoznam požiarnych úsekov s výpočtovými hodnotami
- 2.2. Výpočet ekonomického rizika
- 2.3. Obsadenosť objektu
- 2.4. Výpočet odstupových vzdialeností z hľadiska sálania tepla

D.3.3. Výkresová časť

- 3.1. Situácia
- 3.2. Pôdorys 3.PP
- 3.3. Pôdorys 2.PP
- 3.4. Pôdorys 1.PP
- 3.5. Pôdorys 1.NP
- 3.6. Pôdorys 2.NP

1. Technická správa

1.1. Popis a umiestnenie stavby a jej objektov

Riešenou stavbou je bytový dom pre študentov v mestskej časti Praha - Libuš. Nachádza sa na nezastavanom území na východnej strane Novodvorskej ulice. Objekt je súčasťou bloku budov so spoločnými podzemnými garážami. Objekt má 7 nadzemných podlaží a 3 podzemné podlažia.

Parcelu z južnej strany ohraničuje ulica, ktorá prepojuje Novodvorskú triedu s parkom na východe od bloku. Do tejto ulice ústi aj jeden z východov zo zamýšľaného metra D. Do objektu vedú dva vstupy práve z tejto ulice. Na severnej strane od objektu sa nachádza vnútroblok, do ktorého vyúsťujú dva vedľajšie vstupy do budovy. Vjazd do podzemných garáží vedie popri východnej štítovej stene objektu. Na západnej strane objekt naväzuje na administratívnu budovu, s ktorou je oddelený dilatáciou. Táto časť štúdie nie je súčasťou riešenia v BP.

Budova je riešená ako kombinovaný konštrukčný systém tvorený vnútorným železobetónovým monolitickým skeletom a železobetónovými monolitickými stenami. V podzemných podlažiach je konštrukčný systém rovnaký. Fasáda objektu je riešená ako prevetrávaná fasáda s doskami Trespa na hliníkovom rošte. Výplňové steny sú navrhnuté z keramických tvárnic Porotherm AKU 250. Stuzenie objektu zabezpečujú monolitické železobetónové stropné dosky, železobetónové steny komunikačného jadra a železobetónové obvodové rámy.

Konštrukčný systém objektu je nehorľavý, takže všetky nosné konštrukcie sú riešené v triede DP1.

Požiarne výška objektu je $h = 19,8$ m.

1.2. Rozdelenie stavby a jej objektov do požiarneho úsekov

Riešená časť objektu je rozdelená na 32 požiarneho úsekov. Všetky požiarne úseky sú oddelené požiarne deliacimi konštrukciami, ako aj dverami a oknami. Podľa požiadaviek normy ČSN 73 0802 samostatné požiarne úseky tvoria inštaláčny a výťahové šachty, chránené únikové cesty, kotolňa a strojovňa vzduchotechniky.

1.3. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

Na určenie požiarneho zaťaženia P_v boli použité normové tabuľkové hodnoty pre jednotlivé požiarne úseky. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti sa nachádza v časti D.3.2.1.

Požiarne riziko hromadných garáží je stanovené podľa normy bez výpočtu: $\tau_e = 15$ min.

Označenie PÚ	Názov PÚ	τ_e [min]	N	x	y	z	N_{max}
P01.01	Parkovacia plocha 1PP	15,00	135	0,90	2,50	1,00	303,75
P02.01	Parkovacia plocha 2PP	15,00	135	0,90	2,50	1,00	303,75
P03.01	Parkovacia plocha 3PP	15,00	135	0,90	2,50	1,00	303,75

Medzný počet parkovacích miest na 1 PÚ: $N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z = 135 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 1,0 = 303,75$ miest.

najvyšší navrhnutý počet miest na 1PÚ: **123**. Vyhovuje.

Výpočet ekonomického rizika:

pre podrobný výpočet vid'. časť D.3.2.2.

$$P_1 = p_1 \cdot c \quad 0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + (5 \cdot 10^4 / (P_2^{1,5})) \quad S_{\max} = P_{2,\text{mezni}} / (p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7) \quad \text{Vyhovuje.}$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \quad P_2 \leq (5 \cdot 10^4 / (P_1 - 0,1))^{2/3} \quad S \leq S_{\max} \quad \text{Vyhovuje.}$$

1.4. Stanovenie požiarnej odolnosti požiarnej konštrukcií

Požadovaná odolnosť bola stanovená podľa ČSN 73 0802 nasledovne:

POLOŽKA	STAVEBNÁ KONŠTRUKCIA	SPB			SKUTOČNOSŤ		
		I	II.	III.	I	II.	III.
1	Požiarne steny a požiarne stropy						
	a) v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	-	45 DP1	60 DP1
	b) v NP	15	30	45	-	30	45
	c) v poslednom NP	15	15	30	-	15	30
	d) medzi objektmi	30 DP1	45 DP1	60 DP1	-	-	60 DP1
2	Požiarne uzávery otvorov v požiarnej stenách a požiarnej stropoch						
	a) v PP	15 DP1	30 DP1	30 DP1	-	30 DP3	30 DP3
	b) v NP	15 DP3	15 DP3	30 DP3	-	15 DP3	30 DP3
	c) v poslednom NP	15 DP3	15 DP3	15 DP3	-	15 DP3	15 DP3
3	Obvodové steny						
	a) zaisťujúce stabilitu objektu alebo jeho časti						
	1) v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	-	45 DP1	60 DP1
	2) v NP	15	30	45	-	30	45
	3) v poslednom NP	15	15	30	-	15	30
	b) nezaistujúce stabilitu objektu alebo jeho časti bez ohľadu na podlažie	15	15	30	-	15	30
5	Nosné konštrukcie vo vnútri PÚ, ktoré zaisťujú stabilitu objektu						
	a) v PP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	-	45 DP1	60 DP1
	b) v NP	15	30	45	-	30	45
	c) v poslednom NP	15	15	30	-	15	30
6	Nosné konštrukcie zvonku objektu, ktoré zaisťujú stabilitu objektu						
	bez ohľadu na podlažie	15	15	15	-	-	-
7	Nosné konštrukcie vo vnútri PÚ, ktoré nezaistujú stabilitu objektu						
	bez ohľadu na podlažie	15	15	30	-	15	30
8	Nenosné konštrukcie vo vnútri PÚ						
	bez ohľadu na podlažie	-	-	-	-	-	-
9	Konštrukcie schodísk vo vnútri PÚ, ktoré nie sú súčasťou CHÚC						
	bez ohľadu na podlažie	-	15 DP3	15 DP3	-	15 DP1	15 DP1
10	Výťahové a inštaláčne šachty						
	b) šachty, ktorých výška je 45 m a menšia						
	1) požiarne deliace konštrukcie	30 DP2	30 DP2	30 DP1	-	30 DP1	30 DP1
	2) požiarne uzávery otvorov v PDK	15 DP2	15 DP2	15 DP1	-	15 DP1	15 DP1

1.5. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity unikových ciest

1.5.1. Obsadenie objektu osobami

Pri nadzemných podlažiach objektu počítam podľa ČSN 73 0818 s obsadením nasledujúcich priestorov:

Σ	v NP	v PP	NP + PP
	246	85	331

Pre podrobnejší výpočet vid'. časť D.3.2.3.

Spolu v NP: **246 osôb**

Obsadenie garáží osobami: **85 osôb**

Celkovo: 331 osôb

1.5.2. Návrh a posúdenie únikových ciest

V rámci objektu navrhujem jednu CHÚC typu B.

Úniková cesta z KLUBOVNE a ŠTUDOVNE nevedie cez CHÚC TYP B, ale rovno do voľného priestoru.

Medzná kapacita pri jednej CHÚC - B v objekte do max. 65 osôb na PÚ: 650 osôb.

Počet evakuovaných osôb z objektu cez u CHÚC - B: = **331 - 78 - 48 = 205 osôb.**

$$205 < 650$$

Vyhovuje.

Pre budovy OB2 z miest, kde je len jeden smer únik, smie byť medzná dĺžka NÚC (chodba) vedúcej od bytu do CHÚC max. 20 m.

Vyhovuje.

V priestoroch podzemných garáží sa za vyhovujúce dĺžky NÚC považuje 45m z miest s 2 smermi úniku a 30m z miest s 1 smerom úniku.

Vyhovuje.

Pre CHÚC - B sa medzné dĺžky nestanovujú.

Posúdenie šírky ÚC, KM1 : CHÚC - B, schodiskové rameno šírky 1,15 m, 120 osôb, súčasná evakuácia, smer evakuácie po schodoch dole

- u objektov OB2 je bez ohľadu na obsadenosť objektu osobami považovať za vyhovujúcu šírku ÚC 1,1m (chodba, schodisko) s možným zúženým priechodom v mieste dverí na 0,9 m

Vyhovuje.

Označení PÚ	Název PÚ	KM	lu [m]	vu [m/min]	s	E	Ku	tu,max	u
P01.01	Parkovacia plocha 1PP	KM2	45	30	1,50	55,50	40,00	4,00	0,72
B-P03.06/N07	CHÚC B	KM3	19,5	20	1,40	141,50	25,00	20,00	0,41
P02.01	Parkovacia plocha 2PP	KM4	45	30	1,50	61,50	40,00	4,00	0,80
B-P03.06/N07	CHÚC B	KM5	34	20	1,40	86,00	25,00	20,00	0,26
P03.01	Parkovacia plocha 3PP	KM6	45	30	1,40	24,50	40,00	4,00	0,30
B-P03.06/N07	CHÚC B	KM7	48	20	1,40	24,50	25,00	20,00	0,08

Posúdenie šírky ÚC, KM2,KM4,KM6 : vypočítané hodnoty sú menšie ako min. aj návrhová šírka NÚC

$$1,5 \cdot 0,55 = 0,825\text{m} > 1,0 \cdot 0,55 = 0,55\text{m}$$

$$1,6\text{m} > 0,55\text{m}$$

Vyhovuje.

Posúdenie šírky ÚC, KM3,KM5,KM7 : vypočítané hodnoty sú menšie ako min. aj návrhová šírka CHÚC

$$1,5 \cdot 0,55 = 0,825\text{m} > 1,0 \cdot 0,55 = 0,55\text{m}$$

$$1,15\text{m} > 0,55\text{m}$$

Vyhovuje.

Označení PÚ	Název PÚ	KM	u	p1	hs[m]	te	tu
P01.01	Parkovacia plocha 1PP	KM2	0,72	1,00	3,29	2,27	1,65
P02.01	Parkovacia plocha 2PP	KM4	0,80	1,00	3,29	2,27	1,70
P03.01	Parkovacia plocha 3PP	KM6	0,30	1,00	3,29	2,27	1,34

Doba zakurenia a doba evakuácie sa v NP neposudzovala.

Pre PP platí: $t_e = 1,25 \cdot \sqrt{\frac{hs}{p_1}}$ $t_u = \frac{0,75 lu}{vu} + \frac{E \cdot s}{Ku \cdot u}$ $t_e \geq t_u \leq t_{u,max}$

$$t_e = 2,27$$

$$t_u = 1,7 \text{ (max.)}$$

$$2,27 \geq 1,7 \leq 4$$

Vyhovuje.

1.6. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, výpočet odstupových vzdialeností

Odstupové vzdialenosti boli určené za pomoci programu na výpočet odstupových vzdialeností z hľadiska sálania tepla, ktorý je v súlade s ČSN 73 0802. Niektoré požiarne nebezpečné priestory zasahujú k okolitým budovám. V týchto miestach boli otvory navrhnuté čiastočne s požiarou odolnosťou. Táto varianta bola aplikovaná v prípade, že požiarne pás na styku so susediacim objektom nedosahoval minimálnu hodnotu 900 mm. V prípade že požiarne pás spĺňa podmienky dané normou a na susediacom objekte sa nenachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore žiadne otvory, tak požiarne otvory neupravujeme, ale v tejto variante bude musieť fasáda susediaceho objektu vykazovať medzný stav EI. V miestach, kde prebieha evakuácia osôb, sú odstupové vzdialenosti dimenzované na kritickú hodnotu tepelného toku $l_0, cr = 10 \text{ kW} / \text{m}^2$. Objekt sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore iných budov. Obvodové konštrukcie zodpovedajú DP1.

Pre podrobný výpočet odstupových vzdialeností viď. časť D.3.2.4.

Pre grafické znázornenie požiarne nebezpečného priestoru viď. výkresovú časť D.3.3.

1.7. Spôsob zabezpečenia stavby požiarou vodou

1.7.1. Vonkajšie odberné miesta

Vonkajšie odberné miesta budú zriadené za hranicou požiarne nebezpečného úseku. Ako vonkajšie odberné miesto slúži požiarne hydrant, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti 20 m od objektu. Požiarne hydranty sú osadené na vodovodnej sieti. Verejne požiarne hydranty budú umiestnené v lokalite vo vzdialenosti 150 - 300m. Dimenzie vodovodnej prípojky k hydrantom bude zodpovedať požiadavkám a bude navrhnutý profil DN 100. Rýchlosť odberu vody požiarne čerpadlom je 1,5m/s a objemový prietok je minimálne 12 l / s.

1.7.2. Vnútorne odberné miesta

V súlade s ČSN 73 0833 bude každé obytné podlažie vybavené jedným požiarne hydrantom nachádzajúcim sa v CHÚC. Použitý bude hadicový systém o svetlosti 19 mm so splošiteľnou hadicou dĺžkou 20m a dostrekom 10m.

1.8. Stanovenie počtu, druhu a rozmiestnenia hasiacich prístrojov

Pre nadzemné podlažia a podzemné podlažia mimo garáží navrhujem PHP práškové 21A. Pre spoločné priestory schodiska uvažujem na každom druhom podlaží 1ks PHP, začínajúc od 1NP. V priestoroch CHÚC bude umiestnených 5x PHP práškový 21A. Pre skladové priestory v 1PP uvažujem 1x PHP práškový 21A. Počty hasiacich prístrojov pre jednotlivé požiarne úseky viď. časť D.3.2.1.

Pre hromadné garáže navrhujem PHP penové 183B. Na prvých 10 parkovacích miest v podlaží 1 ks, na každých ďalších začatých 20 miest 1 ks. V 1PP a 2PP je navrhnutých 7 ks PHP. V 3PP sú navrhnuté 3ks PHP. Celkový počet PHP v garážach je 17ks.

1.9. Zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

V súlade s ČSN 73 0833 bude každá bytová jednotka vybavená zariadením autonómnej detekcie a signalizácie požiaru, ktoré bude umiestnené v zádverí bytovej jednotky. Chodby a CHÚC budú vybavené núdzovým osvetlením s minimálnou dobou svietenia núdzového únikového osvetlenia 60 min..

B-P03.06/N07 bude odvetrávaná núteným vetraním.

V podzemnej časti objektu navrhujem EPS, SHZ a ZOKT. Priestory garáží, chodba pri pivniciach a CHÚC budú vybavené núdzovým osvetlením s minimálnou dobou svietenia núdzového únikového osvetlenia 60 min..

1.10. Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce

Príjazd HZS je možný od ulice Novodvorskej. Príjazdová komunikácia je dvojprúdová asfaltová komunikácia pozdĺžne južnej fasády objektu o šírke 6 m. Nástupná plocha je zriadená pri objekte. Má šírku 4 m a čiastočne zasahuje do komunikácie. Miesto určené pre NAP je zakázané použiť ako odstavnú či parkovaciu plochu.

Objekt nemá vnútorné zásahové cesty. Výstup na strechu je umožnený cez výlez v CHÚC na 7NP.

1.11. Použitá literatúra

- 1) POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.
- 2) ČSN 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- 3) ČSN 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- 4) ČSN 0833 – Požární bezpečnost staveb – Stavby pro bydlení a ubytování

2. Prílohy

2.1. Zoznam požiarnych úsekov s výpočtovými hodnotami

ČÍSLO	POŽIARNÝ ÚSEK	FUNKCIA	PLOCHA - S [m ²]	p _v [kg/m ²]	p _n [kg/m ²]	p _s [kg/m ²]	p _{s,o} [kg/m ²]	p _{s,d} [kg/m ²]	p _{s,p} [kg/m ²]	a	a _n	a _s	VETRANIE	b	S ₀	S ₀ /S	h ₀	h _s	h ₀ /h _s	n	k	c	SPB	POZNÁMKA	POŽADOVANÉ PHP	NÁVRH PHP	
1.	P01.01	PARKOVACIA PLOCHA	3632																				II	SPB podľa diagramu	-	viz. T.S.	
2	P01.02	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	31,833	21,9	15	2		2		0,9	0,9	0,9	nepriamo	1,4				3,29			0,005	0,013	1	III		0,803	1
3	P01.03	STROJOVNÁ VZT	24,238	18,6	15	2		2		0,9	0,9	0,9	nepriamo	1,2				3,29			0,005	0,011	1	III		0,701	1
4	P01.04	CHODBA + PREDSEŇ	13,84	7,5																			II	p _v prevzaté zo sylabov	-	-	
5	P01.05	SKLADY	84,323	45																			III	p _v prevzaté zo sylabov	-	viz. T.S.	
6	P02.01	PARKOVACIA PLOCHA	3687																				II	SPB podľa diagramu	-	viz. T.S.	
7	P02.02	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	25,098	18,6	15	2		2		0,9	0,9	0,9	nepriamo	1,2				3,29			0,005	0,011	1	III		0,713	1
8	P02.03	PIVNIČNÁ KÓJA	19,562	45																			III	p _v prevzaté zo sylabov	-	-	
9	P02.04	PIVNIČNÁ KÓJA	18,277	45																			III	p _v prevzaté zo sylabov	-	-	
10	P02.05	PREDSEŇ	7,25	7,5																			II	p _v prevzaté zo sylabov	-	-	
11	P03.01	PARKOVACIA PLOCHA	1727																				II	SPB podľa diagramu	-	viz. T.S.	
12	P03.02	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	25,098	18,6	15	2		2		0,9	0,9	0,9	nepriamo	1,2				3,29			0,005	0,011	1	III		0,713	1
13	P03.03	PIVNIČNÁ KÓJA	19,562	45																			III	p _v prevzaté zo sylabov	-	-	
14	P03.04	PIVNIČNÁ KÓJA	18,277	45																			III	p _v prevzaté zo sylabov	-	-	
15	P03.05	PREDSEŇ	7,25	7,5																			II	p _v prevzaté zo sylabov	-	-	
16	N01.01	KOLÁRNA	14,121	15,0																			II	p _v prevzaté zo sylabov	-	-	
17	N01.02	ŠTUDOVŇA	119,08	41,8	40	10	3	2	5	1,0	1,0	0,9	priamo	0,9	20,96	0,176	2,66	2,75	0,97	0,180	0,245	1	III		1,620	2	
18	N01.03	KLUBOVŇA	155,513	34,8	29	10	3	2	5	1,0	1,1	0,9	priamo	0,9	28,36	0,182	2,66	2,75	0,97	0,200	0,253	1	III		1,916	2	
19	N02.01	BYTOVÁ JEDNOTKA	118,9	45,0																			III	p _v prevzaté zo sylabov	-	-	
20	N02.02	BYTOVÁ JEDNOTKA	139,0	45,0																			III	p _v prevzaté zo sylabov	-	-	
21	N02.03/N03	SPOLOČENSKÁ MIESTNOSŤ	112,1	31,5	30	10	3	2	5	1,1	1,1	0,9	priamo	0,8	25,74	0,23	2,40	2,85	0,84	0,237	0,267	1	III		1,627	2	
22	B-P03.06/N07	CHÚC B																					II	SPB podľa sylabov	-	viz. T.S.	
23	Š-P03.07/N07	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
24	Š-P03.08/N07	VÝŤAHOVÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
25	Š-P03.09/N07	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
26	Š-N01.04/N07	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
27	Š-N01.05	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
28	Š-N01.06	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
29	Š-N01.07	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
30	Š-N01.08	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
31	Š-N02.04/N07	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
32	Š-N02.05/N07	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
33	Š-N02.06/N07	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	
34	Š-N02.07/N08	INŠTALAČNÁ ŠACHTA																					II	SPB podľa sylabov	-	-	

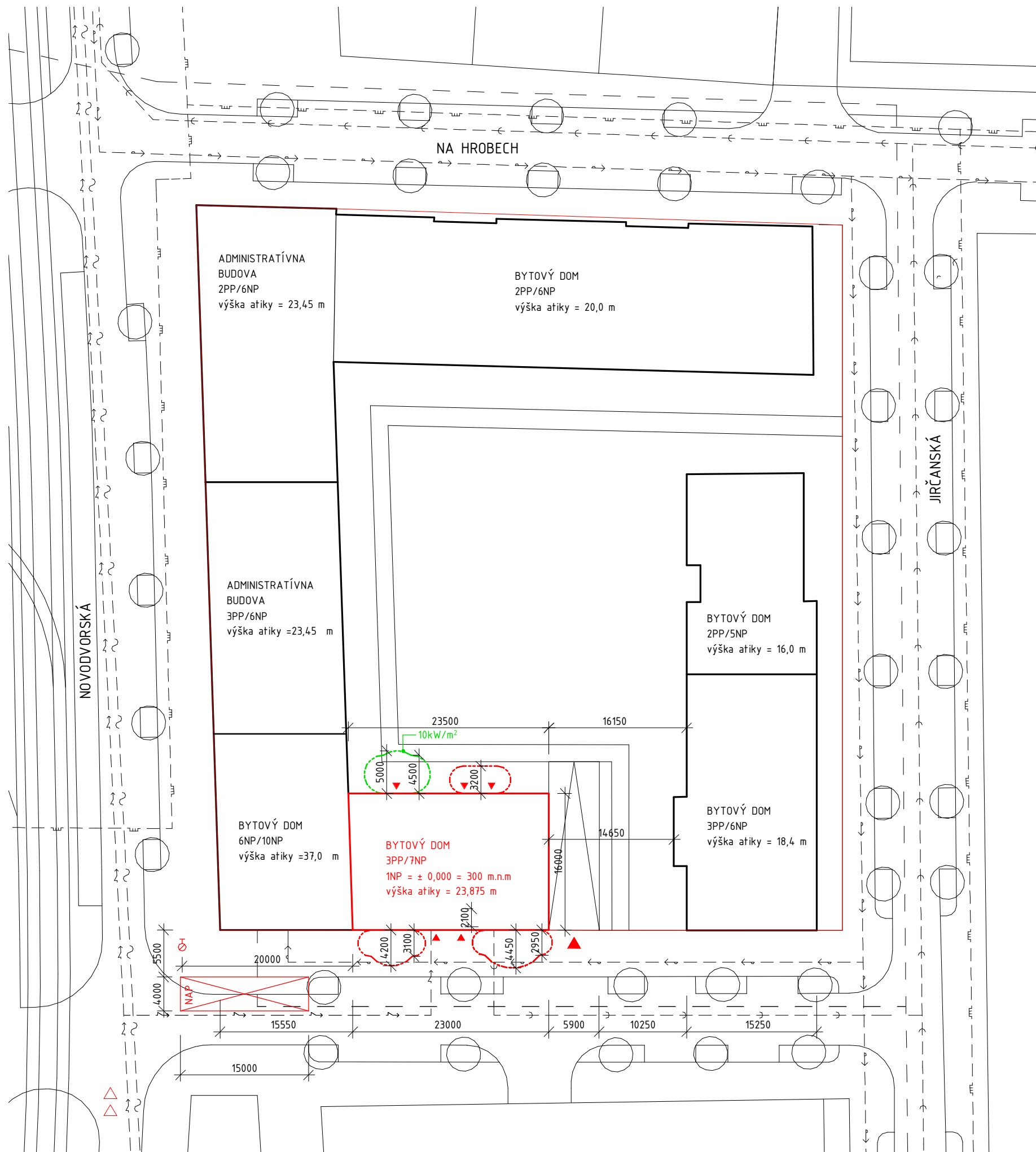
2.2. Výpočet ekonomického rizika

Označenie PÚ	Názov PÚ	p ₁	c	P ₁	p ₂	S [m ²]	k ₅	k ₆	k ₇	P ₂	$0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{P_2^{1,5}}$	$\left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1}\right)^{2/3}$	S _{max} [m ²]	SPB podľa diagramu
P01.01	Parkovacia plocha 1PP	1,00	0,65	0,65	0,09	3640	1,73	1,00	2,00	1133,50	1,410	2021,8	6492,61	II
P02.01	Parkovacia plocha 2PP	1,00	0,65	0,65	0,09	3694	1,73	1,00	2,00	1150,31	1,382	2021,8	6492,61	II
P03.01	Parkovacia plocha 3PP	1,00	0,65	0,65	0,09	1734	1,73	1,00	2,00	539,97	4,085	2021,8	6492,61	II

2.3. Obsadenosť objektu



Podlažie	Označenie PÚ	Priestor	Plocha	Počet osôb podľa PD	[m2/os.]	Počet osôb podľa [m2/os.]	Súčiniteľ, ktorým sa násobí počet osôb podľa PD	Počet osôb podľa súčiniteľa	Rozhodujúci počet osôb (obsadenosť)	Poznámka
1PP	P01.02	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	31,833							Počet osôb je započítaný u bytov na 2NP-7NP
1PP	P01.03	STROJOVNÁ VZT	24,238							
1PP	P01.04	CHODBA	6,588							
1PP	P01.05	SKLADY	84,323							
2PP	P02.02	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	25,098							
2PP	P02.03	SKLADY	19,562							
2PP	P02.04	SKLADY	18,277							
3PP	P03.02	TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	25,098							
3PP	P03.03	SKLADY	19,562							
3PP	P03.04	SKLADY	18,277							
1NP	N01.01-III	KOLÁRNA	14,121							
1NP	N01.02-III	ŠTUDOVŇA	119,08		2,5	48			48	
1NP	N01.03-III	KLUBOVŇA	155,513		2	78			78	
2NP	N02.01 - III	BYT	118,9	6	20	6	1,5	9	9	
2NP	N02.02 - III	BYT	139	7	20	7	1,5	11	11	
3NP	N03.01 - III	BYT	118,9	6	20	6	1,5	9	9	
3NP	N03.02 - III	BYT	139	7	20	7	1,5	11	11	
2NP-3NP	N02.03/N03-III	SPOLOČENSKÁ MIESTNOSŤ	112,3	-	2	56	-	-	-	Počet osôb je započítaný u bytov na 2NP,3NP
4NP	N04.01 - III	BYT	118,9	6	20	6	1,5	9	9	
4NP	N04.02 - III	BYT	139	7	20	7	1,5	11	11	
5NP	N05.01 - III	BYT	118,9	6	20	6	1,5	9	9	
5NP	N05.02 - III	BYT	139	7	20	7	1,5	11	11	
4NP-5NP	N04.03/N05-III	SPOLOČENSKÁ MIESTNOSŤ	112,3	-	2	56	-	-	-	Počet osôb je započítaný u bytov na 4NP,5NP
6NP	N06.01 - III	BYT	118,9	6	20	6	1,5	9	9	
6NP	N06.02 - III	BYT	139	7	20	7	1,5	11	11	
7NP	N07.01 - III	BYT	118,9	6	20	6	1,5	9	9	
7NP	N07.02 - III	BYT	139	7	20	7	1,5	11	11	
6NP-7NP	N06.03/N07-III	SPOLOČENSKÁ MIESTNOSŤ	112,3	-	2	56	-	-	-	Počet osôb je započítaný u bytov na 6NP,7NP

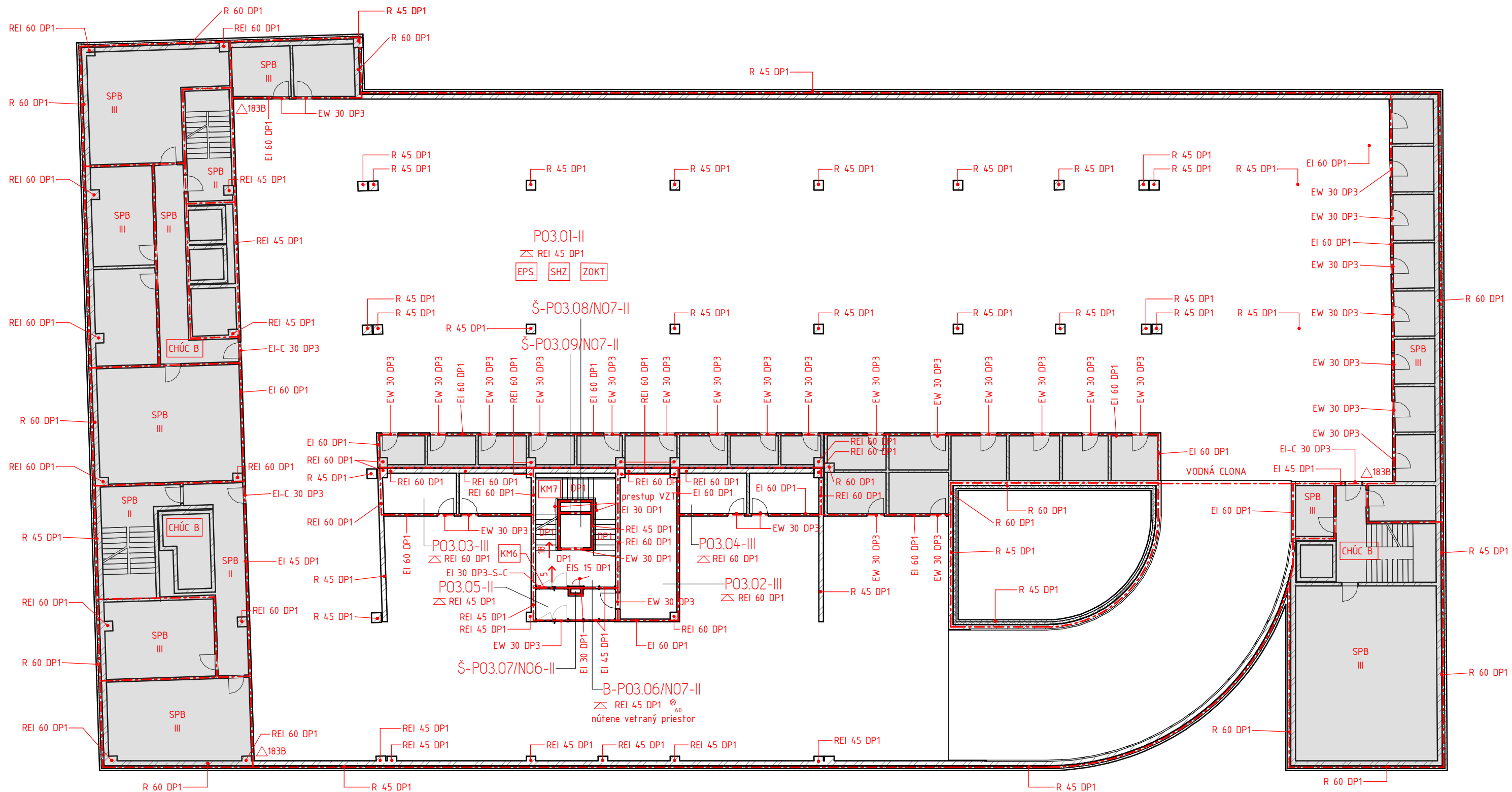
Podlažie	Označenie PÚ	Priestor	Počet stání podľa PD	E = 0,5 . počet stání	s	E . S	MIN. %	MAX. %	Rozhodujúci počet osôb (obsadenosť)	Poznámka
1PP	P01.01	PARKOVACIA PLOCHA	111	55,5	1,4	77,7	6,216	31,08	32	MIN. - 8%, MAX. - 40%
2PP	P02.01	PARKOVACIA PLOCHA	123	61,5	1,4	86,1	6,888	34,44	35	MIN. - 8%, MAX. - 40%
3PP	P03.01	PARKOVACIA PLOCHA	49	24,5	1,4	34,3	5,145	17,15	18	MIN. - 15%, MAX. - 50%



LEGENDA:



- >--- VODOVOD
- >--- SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
- >--- SILNOPRÚD
- ~--- SLABOPRÚD
- F--- PLYNOVOD STL
- >--- TEPLOVOD
- >--- POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- >--- POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR - EVAKUÁCIA
- >--- RIEŠENÝ OBJEKT
- >--- HRANICE POZEMKU
- >--- OKOLITÉ OBJEKTY
- ▲ VSTUP DO OBJEKTU
- ▲ VJAZD DO OBJEKTU
- △ PRÍJAZD POŽIARNEJ TECHNIKY
- ⊕ POŽIARNY HYDRANT PODZEMNÝ

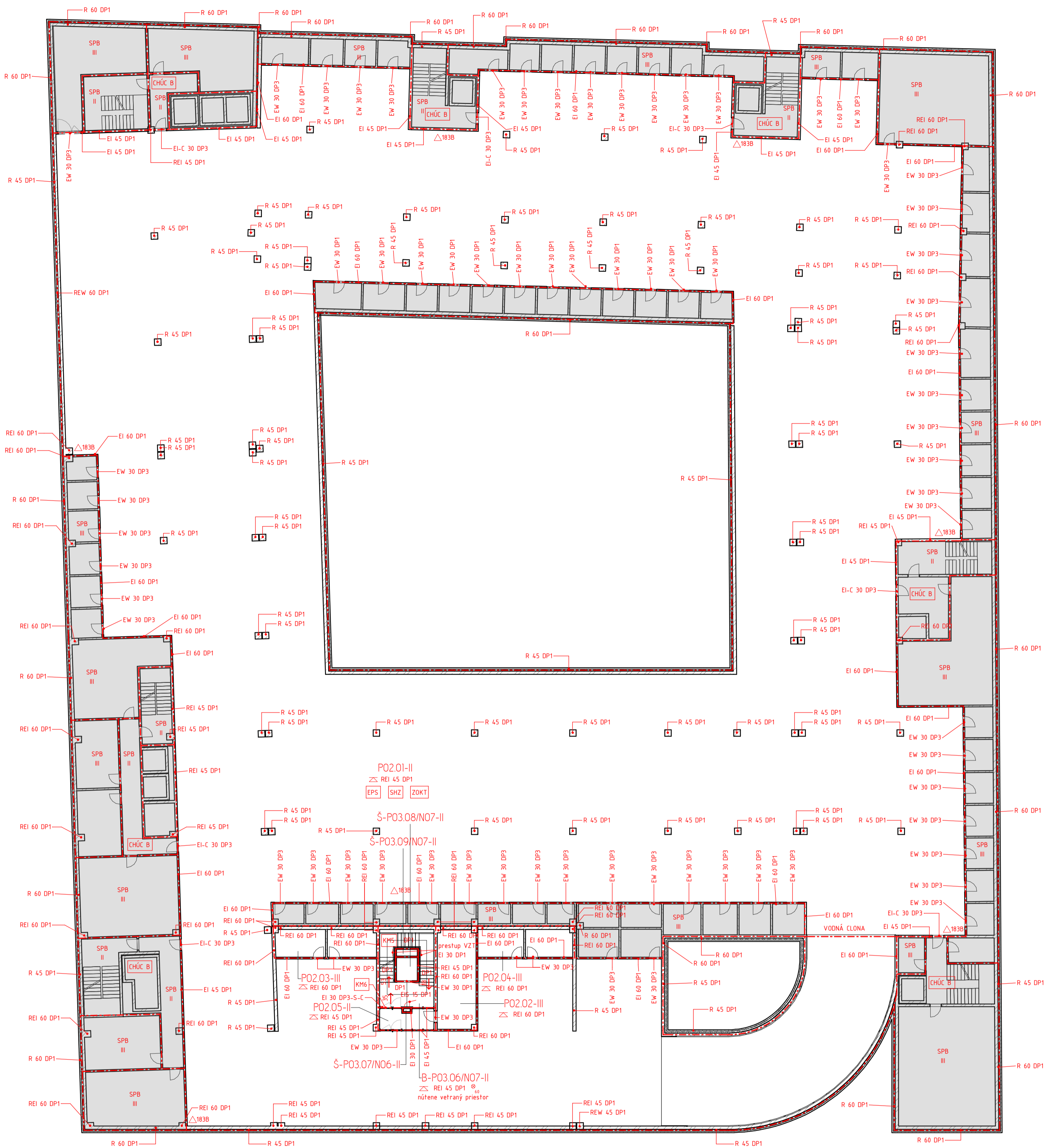
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVIEB	Formát:	A3
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	SITUÁCIA	Mäřítko:	Číslo výkresu: 1:500 D.3.3.1.



LEGENDA:



- HRANICA POŽIARNÉHO ÚSEKU
- - - POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- SMER ÚNIKU Z PÚ
- ⇒ SMER ÚNIKU NA VOĽNÉ PRIESTRANSTVO
- ⊕ NÁSTENNÝ HYDRANT
- △ PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ
- ⊗ NÚDZOVÉ OSVETLENIE (S FUNKČNOSŤOU V MINÚTACH)
- △ POŽIARNÝ STROP
- ZARIADENIE AUTONÓMNEJ DETEKČIE A SIGNALIZÁCIE
- KM KRITICKÉ MIESTO

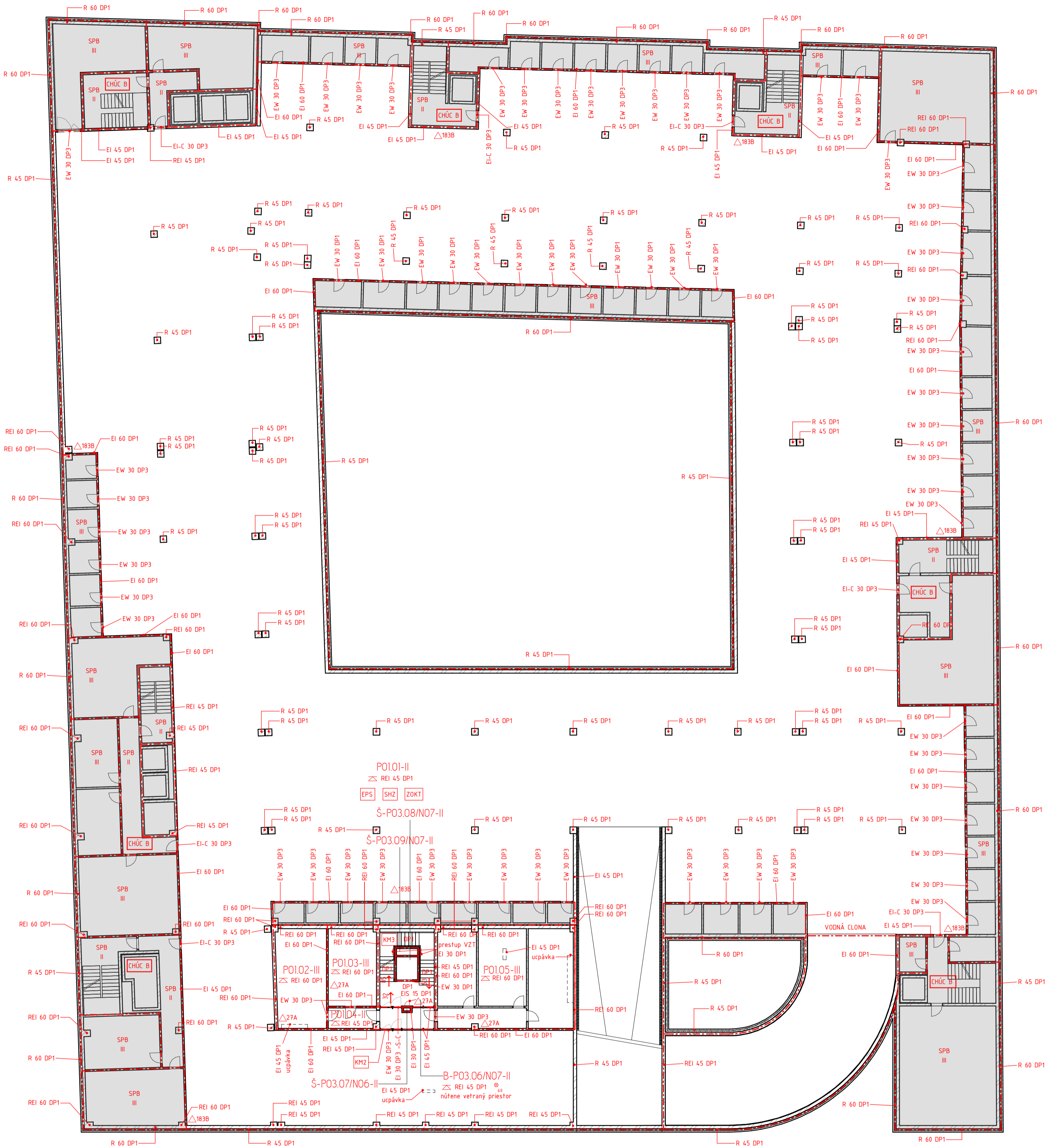
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: -0,000 ± 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVIEB	Formát:	A3
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	PÔDORYS 3PP	Mäřítko:	1:200
		Číslo výkresu:	D.3.3.2.



LEGENDA:



- HRANICA POŽIARNEHO ÚSEKU
- POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- SMER ÚNIKU Z PÚ
- SMER ÚNIKU NA VOĽNÉ PRIESTRANSTVO
- ⊕ NÁSTENNÝ HYDRANT
- △ PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ
- ⊗ NÚDZOVÉ OSVETLENIE (S FUNKČNOSŤOU V MINÚTACH)
- △ POŽIARNÝ STROP
- ZARIADENIE AUTONÓMNEJ DETEKcie A SIGNALIZÁCIE
- ⊠ KRITICKÉ MIESTO

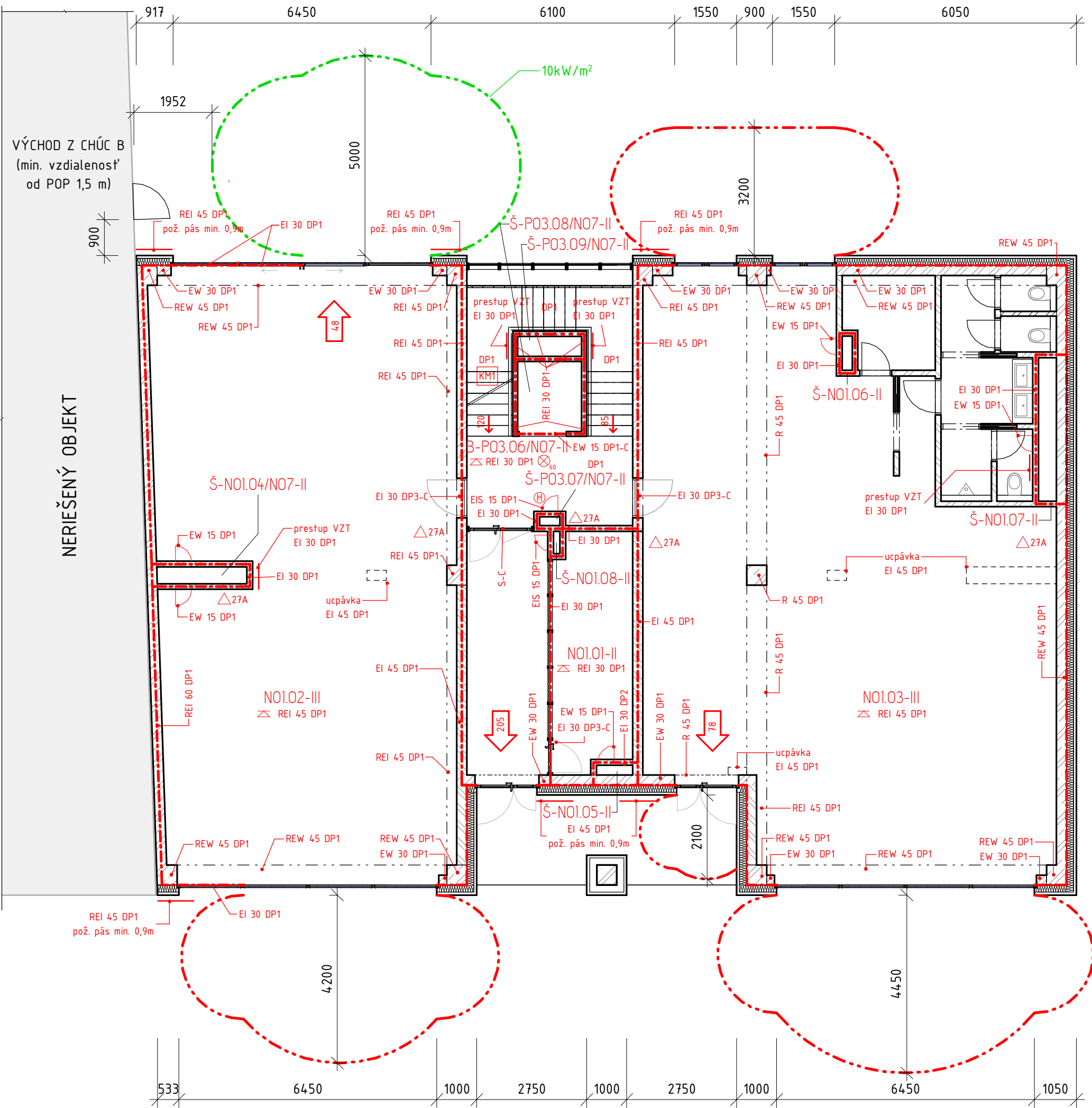
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientace: 
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	Lokálny výškový systém: +0.000 + 300.0 n.n.m. BPV	Formát: A2
Vypracoval:	Adam Burger	Semester: LS 2019/2020	Číslo výkresu: D.3.3.3
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Měřítko: 1:200	
Část:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVIEB		
Výkres:	PŮDORYS 2PP		



LEGENDA:



- - - - HRANICA POŽIARNÉHO ÚSEKU
- - - - POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- SMER ÚNIKU Z PŮ
- ⇨ SMER ÚNIKU NA VOĽNÉ PRIESTRANSTVO
- ⊕ NÁSTENNÝ HYDRANT
- △ PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ
- ⊗ NÚDOZOVÉ OSVETLENIE (S FUNKČNOSŤOU V MINÚTACH)
- POŽIARNÝ STROP
- ⊙ ZARIADENIE AUTONÓMNEJ DETEKČIE A SIGNALIZÁCIE
- KM KRITICKÉ MIESTO

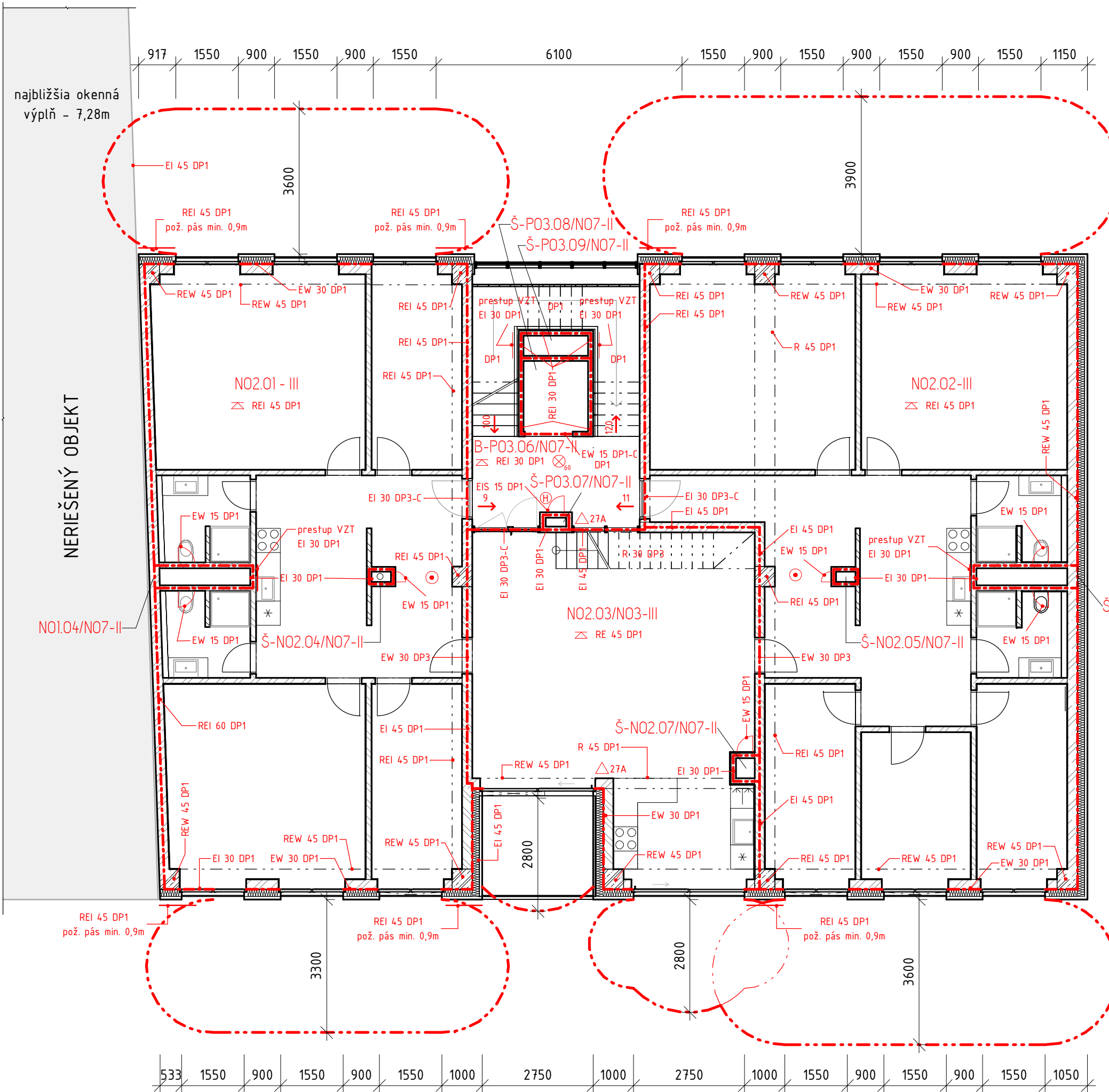
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		Orientace:
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém:	+0.000 + 300.0 n.n.m. BPV
Část:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVIEB	Formát:	A2
Výkres:	PŮDORYS 1PP	Semester:	LS 2019/2020
		Měřítko:	1:200
		Číslo výkresu:	D.3.3.4



LEGENDA:

- - - - - HRANICA POŽIARNÉHO ÚSEKU
- - - - - POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- SMER ÚNIKU Z PÚ
- ⇨ SMER ÚNIKU NA VOĽNÉ PRIESTRANSTVO
- ⊕ NÁSTENNÝ HYDRANT
- △ PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ
- ⊗ NÚDZOVÉ OSVETLENIE (S FUNKČNOSŤOU V MINÚTACH)
- ⊠ POŽIARNÝ STROP
- ZARIADENIE AUTONÓMNEJ DETEKcie A SIGNALIZÁCIE
- KM KRITICKÉ MIESTO

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: -0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVIEB	Formát:	A3
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	PÔDORYS 1NP	Mäřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.3.3.5





najbližšia okenná výplň - 7,28m

NERIEŠENÝ OBJEKT

LEGENDA:

- - - - - HRANICA POŽIARNÉHO ÚSEKU
- POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- SMER ÚNIKU Z PÚ
- ⇨ SMER ÚNIKU NA VOĽNÉ PRIESTRANSTVO
- ⊕ NÁSTENNÝ HYDRANT
- △ PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ
- ⊗ NÚDZOVÉ OSVETLENIE (S FUNKČNOSŤOU V MINÚTACH)
- ⊚ POŽIARNÝ STROP
- ZARIADENIE AUTONÓMNEJ DETEKČIE A SIGNALIZÁCIE
- KM KRITICKÉ MIESTO

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: -0,000 ± 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVIEB	Formát:	A3
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	PÔDORYS 2NP	Mäřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.3.3.6

D.4. TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOV



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuň

Meno študenta: Adam Burger

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

LS 2019/2020

OBSAH

D.4.1. Technická správa

- 1.1. Popis a umiestnenie stavby
- 1.2. Vzduchotechnika
- 1.3. Vodovod
- 1.4. Vykurovanie
- 1.5. Splašková kanalizácia
- 1.6. Hospodárenie s dažďovou vodou
- 1.7. Plynovod
- 1.8. Elektrorozvody
- 1.9. Odpadové hospodárstvo

D.4.2. Výkresová časť

- 2.1. Koordinačná situácia - TZB
- 2.2. Pôdorys 3.PP
- 2.3. Pôdorys 2.PP
- 2.4. Pôdorys 1.PP
- 2.5. Pôdorys 1.NP
- 2.6. Pôdorys 2.NP

1. Technická správa

1.1. Popis a umiestnenie stavby

Riešenou stavbou je bytový dom pre študentov v mestskej časti Praha - Libuš. Nachádza sa na nezastavanom území na východnej strane od Novodvorskej ulice. Objekt je súčasťou bloku budov so spoločnými podzemnými garážami. Objekt má 7 nadzemných podlaží a 3 podzemné podlažia. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza vstupná hala s kolárnou pre rezidentov, študovňa a klubovňa s barom a prádelňou. Všetky priestory v tomto podlaží majú napojenie na vnútroblok. Obytné priestory sa nachádzajú v druhom až siedmom nadzemnom podlaží.

Parcelu z južnej strany ohraničuje ulica, ktorá prepojuje Novodvorskú triedu s parkom na východe od bloku. Do tejto ulice ústi aj jeden z východov zo zamýšľaného metra D. Do objektu vedú dva vstupy práve z tejto ulice. Na severnej strane od objektu sa nachádza vnútroblok, do ktorého vyúsťujú dva vedľajšie vstupy do budovy. Vjazd do podzemných garáží vedie popri východnej štítovej stene objektu. Na západnej strane objekt naväzuje na administratívnu budovu, s ktorou je oddelený dilatáciou. Táto časť štúdie nie je súčasťou riešenia v BP.

Budova je riešená ako kombinovaný konštrukčný systém tvorený vnútorným železobetónovým monolitickým skeletom a železobetónovými monolitickými stenami. Stropná a strešná konštrukcia je monolitická železobetónová. Strecha stavby je plochá nepochodzia s extenzívnou zeleňou. Hydroizolačný systém tvoria modifikované asfaltové pásy. V podzemných podlažiach je konštrukčný systém rovnaký. Fasáda objektu je riešená ako prevetrávaná s HPL doskami Trespa na hliníkovom rošte. Výplňové steny sú navrhnuté z keramických tvárnic Porotherm AKU 250.

1.2. Vzduchotechnika

V nadzemných podlažiach navrhujem rovnotlaké vetranie lokálnymi vzduchotechnickými jednotkami s rekuperáciou. Jedná sa o kompaktnú jednotku podstropného vetracieho zariadenia so spätným získavaním tepla značky Helios so vzduchovým výkonom do 220 m³/h pre typ KWL EC 220 D u obytných podlaží, a do 1400 m³/h pre typ KWL EC 1400 D u priestorov študovne a klubovne v 1NP. Vzduchotechnické jednotky a ich rozvody sú umiestnené v podhlade. U bytových jednotiek je prívod v obytných miestnostiach a odvod v hygienických zázemiach. V klubovni a študovni v 1NP je prívod a odvod umiestnení pri stenách navzajom na protiľahlých stranách. Znečistený vzduch je odvádzaný spoločnou šachtou nad strechu. Čerstvý vzduch je zase naopak privádzaný zo strechy. Kuchynské digestory majú uhlíkové filtre a vývod vlastnou šachtou nad strechu. Sú dimenzované na výkon 300 m³/h.

Chránená úniková cesta typu B vedúca z podzemných garáží je vetraná núteným vetraním. Prívod vzduchu je zaistený nasávaním vonkajšieho vzduchu VZT kanálom umiestneným za výťahovou šachtou. Odvod vzduchu zase odťahovým potrubím s regulačnou klapkou v najvyššom mieste CHÚC. Vzduchotechnická jednotka sa nachádza v strojovni vzduchotechniky v 3.PP.

Pre podzemné garáže sú navrhnuté dva cirkulačné systémy vzduchotechniky. Prívod čerstvého vzduchu do strojovne vzduchotechniky je zaistený cez vnútroblok. Odvod vetraného vzduchu je vyvedený cez rampu do exteriéru. Garáže sú taktiež opatrené zariadením na odvod tepla a dymu (ZOKT). Vzduchotechnické jednotky aj ZOKT sa nachádzajú mimo riešený objekt, a nie sú súčasťou riešenia BP.

$V_p = \text{množstvo vzduchu na osobu} \cdot \text{počet osôb}$

$V_p (\text{bytová jednotka}) = 25 \cdot 8 = 200$

$200 \leq 220$

Vyhovuje.

$V_p (\text{študovňa/klubovňa}) = 56 \cdot 8 = 1400$

$1400 \leq 1400$

Vyhovuje.

1.3. Vodovod

Vnútorný vodovod je napojený pomocou novej vodovodnej prípojky na verejný vodovod, ktorý sa nachádza na ulici Jirčanská. Hlavná vodomerná zostava sa nachádza v 1PP v priestoroch technickej miestnosti pod susednou administratívnou budovou v juhozápadnom nároží bloku. Domovú časť prípojky vody do objektu tvorí jeden hlavný ležatý rozvod zavesený pod stropom v 1PP s priemerom DN 80, ktorý je v technickej miestnosti riešeného objektu ukončený podružným vodomernom a hlavným uzáverom vody. Objekt je vybavený samostatným požiarným vodovodom, na ktorý je v každom obytnom podlaží napojený požiarný hydrant so sploštitelnou hadicou o dĺžke 20m a dostrekom 10m. Hydrantové systémy sú navrhnuté tak, aby boli účinne obsluhované jednou osobou. Sú osadené vo výške 1,3 m nad podlahou. V objekte sa nachádza celkom 6 hydrantov. Požiarny vodovod je napojený na vnútorný vodovod v 1. PP hneď za vodomernou zostavou.

Ležaté rozvody vody jsou vedené v 1. PP. V objekte sa rozvod napája na štyri stúpacie potrubia vedené v inštalačných šachtách. Pripojovacie potrubia sú vedené v inštalačných predstenách, drážkou v stene, v podhlade alebo v kuchynskej linke. Každá bytová jednotka má svoj vodomern. Voda je centrálné ohrievaná v dvoch zásobníkoch TV o objemoch 2000 l a 1500 l umiestnených v tech. miestnosti v 1. PP. Všetky potrubia sú z PVC.

VÝPOČTY:

a) Bilancie potreby vody

- priemerná potreba vody:

$$Q_p = q \cdot n \text{ (l/deň)}$$

q... špecifická potreba vody (l/os,deň) BD s centrálnou prípravou TV => 100 l/os,deň

n... počet osôb => 78 osôb

$$Q_p = 100 \cdot 78 = 7800 \text{ l/deň}$$

- max. denná potreba vody:

$$Q_m = Q_p \cdot k_d \text{ (l/deň) =}$$

k_d... súčiniteľ dennej nerovnomernosti => k_d = 1,29

$$Q_m = 7800 \cdot 1,29 = 10062 \text{ l/deň}$$

- max. hodinová potreba vody:

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$$

k_h... súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti => 2,1 sústredená zástavba

z... doba čerpania vody (bytové objekty) => 24 h

$$Q_h = 10062 \times 2,1 \times 24^{-1} = 880,425 \text{ l/h}$$

b) Ohrev TV

- denná spotreba teplej vody:

$$V = V_{w,f} \times f / 1000$$

V_{w,f}... špecifická potreba TV na osobu/deň => BD: 40 (l/os,deň)

z... doba čerpania vody => BD: z = 24 h

$$V = V_{w,f} \times f / 1000 = 40 \times 78 / 1000 = 3,12 \text{ m}^3 / \text{deň} \rightarrow 3120 \text{ l/deň}$$

c) Stanovenie predbežnej dimenzie vodovodnej prípojky

Počet	Výtoková armatúra	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný pretlak vody p_i [MPa]	Součinitel súčasnosti odběru vody Φ_i [-]
13	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
31	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
26	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
16	Mísicí barierie	15	0.2	0.05	0.3
	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
24	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 1.86 \text{ l/s}$

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}}$$

d... vnútorný priemer potrubia (m)

Qd... $Q_d = \sqrt{\sum Q_a^2 \cdot n} \Rightarrow$ tzb.info, viz. tabuľka vyššie: $Q_d = 1,86 \text{ l/s}$

v... rýchlosť vody v potrubí (výpočtová $\Rightarrow 1,5 \text{ m/s}$)

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 1,86 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,5}} = 0,0397 \text{ m}$$

d) Potrebná energia pre ohrev vody za 6 hod.

$$Q_{tv} = 31 \text{ kW}$$

Navrhujem prípojku DN 80 mm (požiarný vodovod).

Výstupní teplota $t_1 = 55 \text{ }^\circ\text{C}$
 Použité palivo: CZT, Účinnost ohřevu $\eta = 0.98$
 Objem vody [l]: 3500
 Hmotnost vody [kg]: 3480.1
 Vstupní teplota $t_2 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$
 Energie potřebná k ohřevu vody: 185.8 kWh
 Vypočítat: Příkon P: 31 kW, Doba ohřevu τ : 6 hod 0 min 0 s

<https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody>

1.4. Vykurovanie

Vykurovanie objektu zaisťuje teplovod, ktorý sa nachádza v ulici Jirčanská. Teplovod je privedený do výmenníkovej stanice, ktorá sa nachádza v 1PP pod administratívnu budovu. Konkrétne sa jedná o technickú miestnosť na juhozápadnom nároží bloku. Objekt je vykurovaný teplovodným vykurovacím systémom s teplotným spádom vykurovacej vody 150/75 ° C. Z výmenníkovej stanice je teplo získané od teplotného média ďalej rozvádzané do objektov. V riešenom objekte je umiestnený hlavný rozdeľovač a zberač. Z neho je následne teplo distribuované do celého objektu. Zároveň zaisťuje aj ohrev vody v zásobníkoch TV. Tie sú navrhnuté ako nepriamy s 2000 l a 1400 l objemom.

Vykurovací systém je navrhnutý ako dvojtrupková s prevládajúcim horizontálnym rozvodom. Stúpacie potrubie sa nachádza v inštalačných šachtách, prípadne v drážkach stien v rámci bytových jednotiek. Tvoria ho tri druhy rozvodov (pre otopné telesá, podlahové vykurovanie, stenové kapilárne vykurovanie). Horizontálne rozvody sú vykonané pod stropom, v podlahách, v podhladoch alebo v drážkach stien do jednotlivých bytov, a k jednotlivým podružným rozdeľovačom a zberačom. Vykurovacie telesá sú navrhnuté: do obytných miestností (doskové vertikálne topné telesá), kúpeľní (podlahové vykurovanie a rebríkové topné telesá), do predsieni bytových jednotiek (podlahové vykurovanie), do spoločenských miestností (podlahové vykurovanie) a do študovne a klubovne (stenové kapilárne vykurovanie). Všetky potrubia sú navrhnuté z medi.

Výpočet tepelných strát objektu a potreby tepla na vykurovanie:

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

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

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	8577 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	994.269 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	2564 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.12 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	6660 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	23158 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.17	<input type="text"/> mm	150.66	1.00	1.00	25.6	25.6
Stěna 2	0.21	<input type="text"/> mm	103.68	1.00	1.00	21.8	21.8
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 terémem)	0.35	0 mm	355.75	0.45	0.45	56	56
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	2.20	250 mm	372	1.00	1.00	818.4	55.5
Strop pod půdou	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1,5	<input type="text"/>	3,744	1.00	1.00	5.6	5.6
Okna - typ 2	1,5	<input type="text"/>	6,435	1.00	1.00	9.7	9.7
Vstupní dveře	1.2	<input type="text"/>	2	1.00	1.00	2.4	2.4
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/>
Po úpravách	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/>

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	? <input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	? <input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	<input type="text" value="90 %"/>

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	45.9 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	0 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

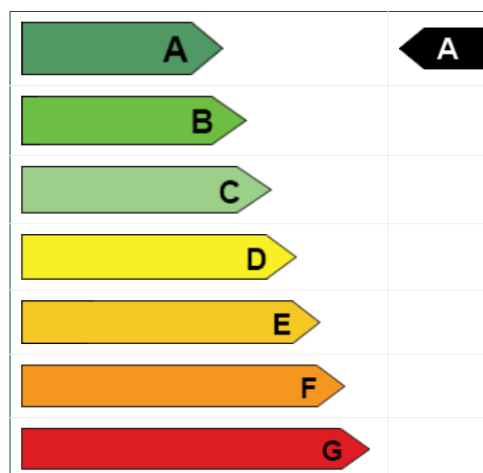
BYTOVÉ DOMY ▼

Úspora: 100%

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

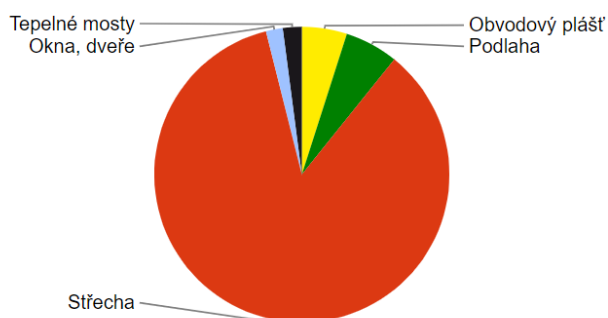
Dotace ve vašem případě činí 1500 Kč/m² podlahové plochy, to je 3846000 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

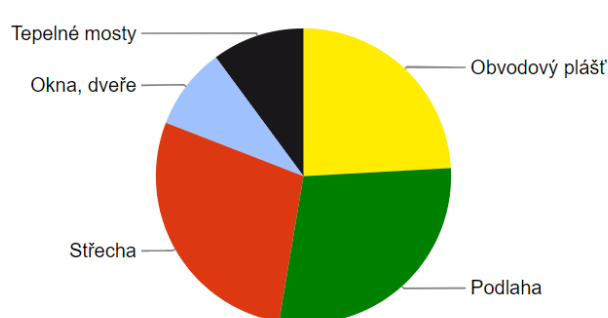


STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1 564
Podlaha	1 849
Střecha	27 007
Okna, dveře	583
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	656
Větrání	40 884
--- Celkem ---	72 543

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1 564
Podlaha	1 849
Střecha	1 831
Okna, dveře	583
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	656
Větrání	8 177
--- Celkem ---	14 660

<https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-usp-or-a-dotaci-zelena-usp-or-am>

Vypočítané tepelné stráty objektu sú 14,66 kW.

Energetický štítok obálky budovy je A - mimoriadne úsporná.

Výpočet celkového potřebného výkonu zdroja tepla:

$$Q_{vyt} = 14,66 \text{ kW}$$

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

$$Q_{tv} = 31 \text{ kW}$$

$$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{vet} + Q_{tv} = 14,66 + 0 + 31 = 45,66 \text{ kW}$$

Pre riešený objekt by mal byť minimálny celkový tepelný výkon zdroja tepla **45,66 kW**.

Ročna celková bilancia tepla:

$$Q_{celk,r} = Q_{vyt,r} + Q_{TV,r} \text{ [kWh/rok]}$$

Lokalita (Tabulka)

Město: Praha (Karlovy)

Venkovní výpočtová teplota $t_e = -12$ °C

$t_{em} = 12$ °C
 $t_{em} = 13$ °C
 $t_{em} = 15$ °C ???

Délka topného období $d = 225$ [dny]

Prům. teplota během otopného období $t_{es} = 4.3$ °C

Vytápění

Tepelná ztráta objektu $Q_c = 45,66$ kW

Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} = 19$ °C ???

Vytápěcí denostupně
 $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3308$ K.dny

Opravné součinitele a účinnosti systému

$e_i = 0.85$??? $\eta_o = 0.95$???

$e_t = 0.90$??? $\eta_r = 0.95$???

$e_d = 1.00$???

Opravný součinitel ϵ ???

$\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0.765$
 $\epsilon = 0.765$

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

$$Q_{vyt,r} = \left(\frac{356.8 \text{ GJ/rok}}{99.1} \right) \text{ MWh/rok}$$

Ohřev teplé vody

$t_1 = 10$ °C ??? $\rho = 1000$ kg/m³ ???

$t_2 = 55$ °C ??? $c = 4186$ J/kgK ???

$V_{2p} = 3,12$ m³/den ???

Koeficient energetických ztrát systému $z = 0.5$???

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$$Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 244.9 \text{ kWh}$$

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]

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

$$Q_{TUV,r} = \left(\frac{277.3 \text{ GJ/rok}}{77} \right) \text{ MWh/rok}$$

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$Q_r = Q_{vyt,r} + Q_{TUV,r} = \left(\frac{634.1 \text{ GJ/rok}}{176.1} \right) \text{ MWh/rok}$

<https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/47-potreba-tepla-pro-vytapani-a-ohrev-teple-vody>

$$Q_{celk,r} = 176,1 \text{ MWh/rok}$$

1.5. Splašková kanalizácia

Objekt je pripojený na verejnú kanalizačnú sieť na ulici Jirčanská. Priemer kanalizačnej prípojky je DN150. Pripojovacie potrubia s priemerom DN50, DN70 a DN100 sú vedené v inštalačnej predstene, za kuchynskou linkou alebo sú zavesené pod stropom v podhlade s minimálnym sklonom 3%. V objekte je celkovo 5 splaškových odpadných potrubí s priemerom DN 125. Z toho sú tri odvetrávané nad úroveň strechy vetracou hlavicou. 1 potrubie je ukončené v 1 NP privzdušňovacím ventilom a 1 je uzavreté zátkou. Zvodné potrubie je zavesené pod stropom v 1.PP a vedené so sklonom 2% k obvodovej stene, a cez čistiacu tvarovku zvedené do vonkajšej prípojky. Všetky potrubia sú navrhnuté z PVC. Jednotlivé potrubia sú napojené pod uhlom 45°. Na zvislých potrubíach budú osadené čistiace tvarovky 1 m nad podlahou pred zmenou smeru vedenia. ZP budú keramické v štandardnom prevedení a bielej farbe.

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] ???
26	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
24	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
1	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
16	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
4	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
4	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
31	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
4	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 10.86 = 5.4 \text{ l/s} ???$					

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

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

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 5.4 \text{ l/s}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 5.43 \text{ l/s} ???$

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

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE minimálně je třeba DN 100 ???**

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>

1.6. Hospodárenie s dažďovou vodou

Strecha objektu aj vnútroblok nad podzemnými garážami budú odvedené vpusťami. Zo strechy vedú dve dažďové odpadné potrubia s priemerom DN 125 vedené v inštalačných šachtách, ktoré sa pripájajú na zvodné dažďové potrubie zavesené pod stropom v 1.PP so sklonom 2%. Všetky potrubia sú navrhnuté z PVC. Dažďová voda sa zbiera v akumulačnej nádrži o objeme 2,5 m³ umiestnenej mimo objekt v strehovej časti vnútrobloku, pod ktorou sa nenachádza podzemné parkovisko. Dažďová voda je z akumulačnej nádrže vedená do vsaku o objeme 3,6 m³.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita dešťa	i =	0.030	l / s . m ² ???
Púdorysný prúmeň odvodňované plochy	A =	372	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	0,5	???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 5.58 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 5.58 \text{ l/s} \text{ ???}$

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

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE minimálně je třeba DN 100 ???

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>

Výpočet veľkosti akumulačnej nádrže:

Množství srážek	j =	600	mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a =	10	m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b =	12	m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P =	372	m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s =	0.2	<= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f =	0.9	???

Množství zachycené srážkové vody Q: 40.176 m³/rok ???

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = <input type="text" value="40.17"/> m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = <input type="text" value="20"/>
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 2.2 m³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	V _v = <input type="text" value="0"/> m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V _p = <input type="text" value="2.2"/> m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 2.2 m³ ???	
Výsledek porovnání objemů Nelze porovnat.	

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-posouzeni-moznosti-vyuziti-srazkove-vody>

Navrhujem akumuláčnú nádrž s objemom 2,5 m³.

Výpočet veľkosti vsakovacej nádrže:

Odvodňovaná plocha	A _E = <input type="text" value="372"/> m ² ???
Odtokový koeficient	ψ _m = <input type="text" value="0,5"/> ???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	s _R = <input type="text" value="0,95"/> ???
Zvolená četnost dešťů	n = <input type="text" value="0,2"/> rok ⁻¹ ???

Místní srážkové údaje	
T [min]	i _n [l/(s*ha)]
15	<input type="text" value="220"/> ???

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů k _{CR}	<input type="text" value="0,4"/>
---	----------------------------------

k _f hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻³	<input type="radio"/> b _R = 0,60	<input checked="" type="radio"/> h _R = 0,42
<input type="radio"/> k _f = 5*10 ⁻⁴	<input type="radio"/> b _R = 1,20	<input type="radio"/> h _R = 0,84
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻⁴	<input type="radio"/> b _R = 1,80	<input type="radio"/> h _R = 1,26
<input type="radio"/> k _f = 5*10 ⁻⁵	<input checked="" type="radio"/> b _R = 2,40	<input type="radio"/> h _R = 1,68
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻⁵	<input type="radio"/> b _R = 3,00	<input type="radio"/> h _R = 2,10
<input checked="" type="radio"/> k _f = 5*10 ⁻⁶	<input type="radio"/> b _R = 3,60	
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻⁶	<input type="radio"/> b _R = 4,20	

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	L = 3.1 m
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	V _{dop} = 3.1 m ³
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	V = 3.6 m ³ ???
Délka vsakovací jímky	L _{vsak} = 3.6 m ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	a = 12 ks ???
Doporučená plocha geotextílie	A _{Geo} = 34 m ² ???
Doporučený počet spojovacích prvků	a _{Verb} = 48 ks ???

<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/125-vypocet-objemu-vsakovaci-nadrze>

Navrhujem vsak o rozmeroch 3,6 x 2,4 x 0,42 m a objemom 3,6 m³.

1.7. Plynovod

Vedenie NTL a STL plynovodu sa nachádza na Jirčanskej ulici. Od objektu nevedie prípojka k plynu, pretože objekt plyn nevyužíva.

1.8. Elektrorozvody

Objekt je napojený na verejnú elektrickú sieť silnoprúdu pod Novodvorskou ulicou. Prípojková skriňa obsahuje hlavný domovný istič a elektromer. Nachádza sa vo vstupnej nike v obvodovej stene. Hlavný domový rozvádzač sa nachádza vo výklenku v rámci vstupnej haly, aby bol voľne prístupný. Patrové rozvádzače sú umiestnené v CHÚC na každom podlaží. Nové rozvody budú vykonané káblami CYKY-J, ktoré sú vedené drážkou v stene, pod omietkou alebo sú zavesené pod stropom v podhlade. Svetelné obvody sú istené 10A ističom, zásuvkové obvody sú istené 16A ističom.

1.9. Odpadové hospodárstvo

O upratovanie objektu sa starajú jeho rezidenti. Odvoz zmiešaného odpadu sa vykonáva dva-krát týždenne. Separovaný odpad sa odváža do najbližšieho zberného dvora. Nádoby na odpad sú umiestnené v rámci vnútrobloku vedľa vjazdu do podzemných garáží. Nachádza sa tu 660 l nádoba na zmiešaný odpad, 120 l nádoby na plast, sklo a papier.

Výpočet množstva vyprodukovaného odpadu:

Pre obytné budovy - cca 4 l odpadu na človeka za deň. Budova je projektovaná na 78 ľudí.

$$V_{\text{deň}} = 78 \cdot 4 = 312 \text{ l}$$

$$V_{\text{týždeň}} = 312 \cdot 7 = 2184 \text{ l}$$

Odvod odpadkou bude prebiehať 2x:

$$V_{\text{zmes}} = 2184 / 2 = 1092 \text{ l}$$

Predpokladá sa separovanie min. 50% odpadu:

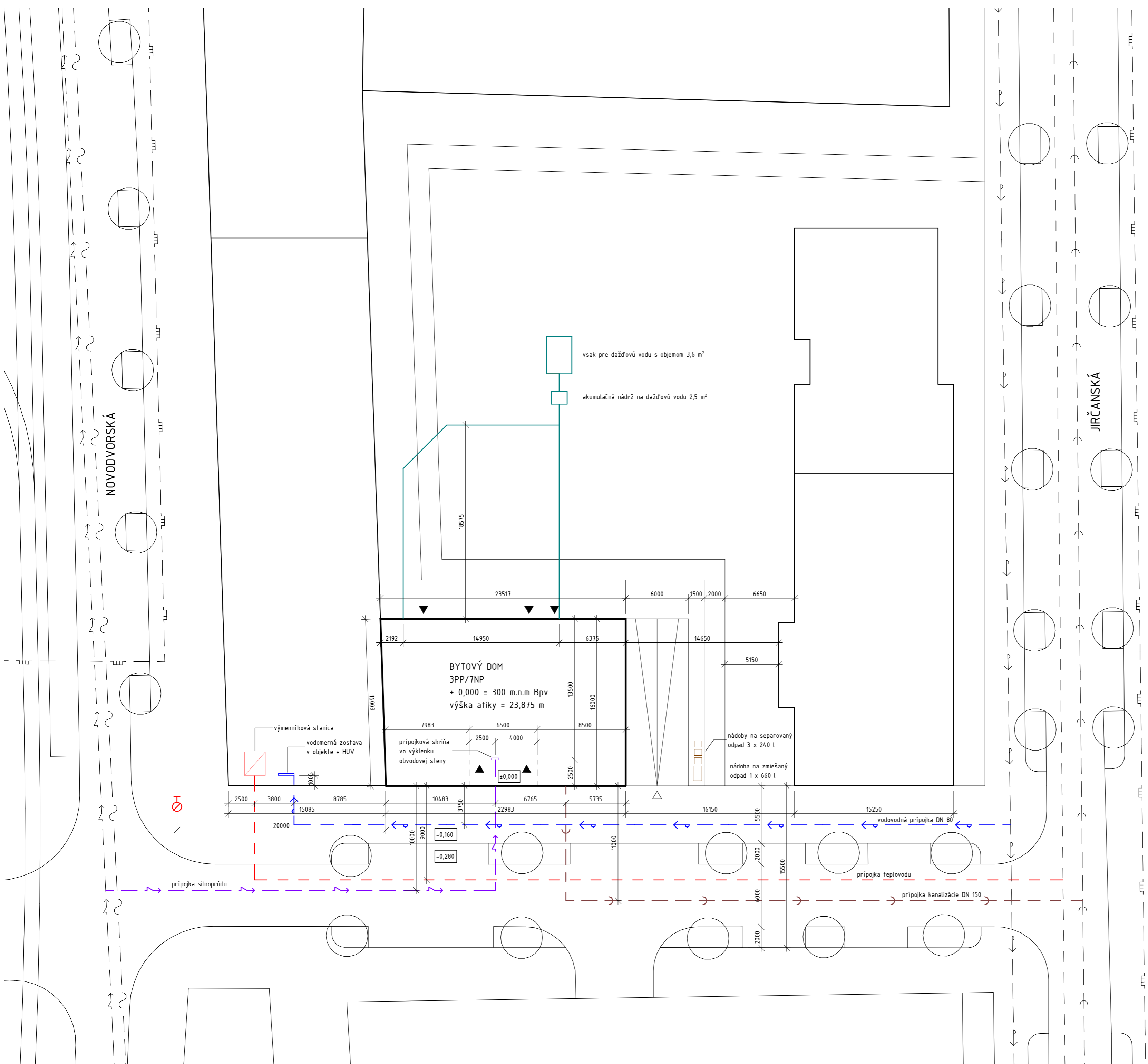
$$V_{\text{zmes}} = 0,5 \cdot 1092 = 546 \text{ l}$$

- na zmiešaný odpad sa použije 1 x 660 l nádoba.

Separovať sa bude papier, sklo, plast:



$$V_{\text{zmes}} = 546 / 3 = 182 \text{ l}$$

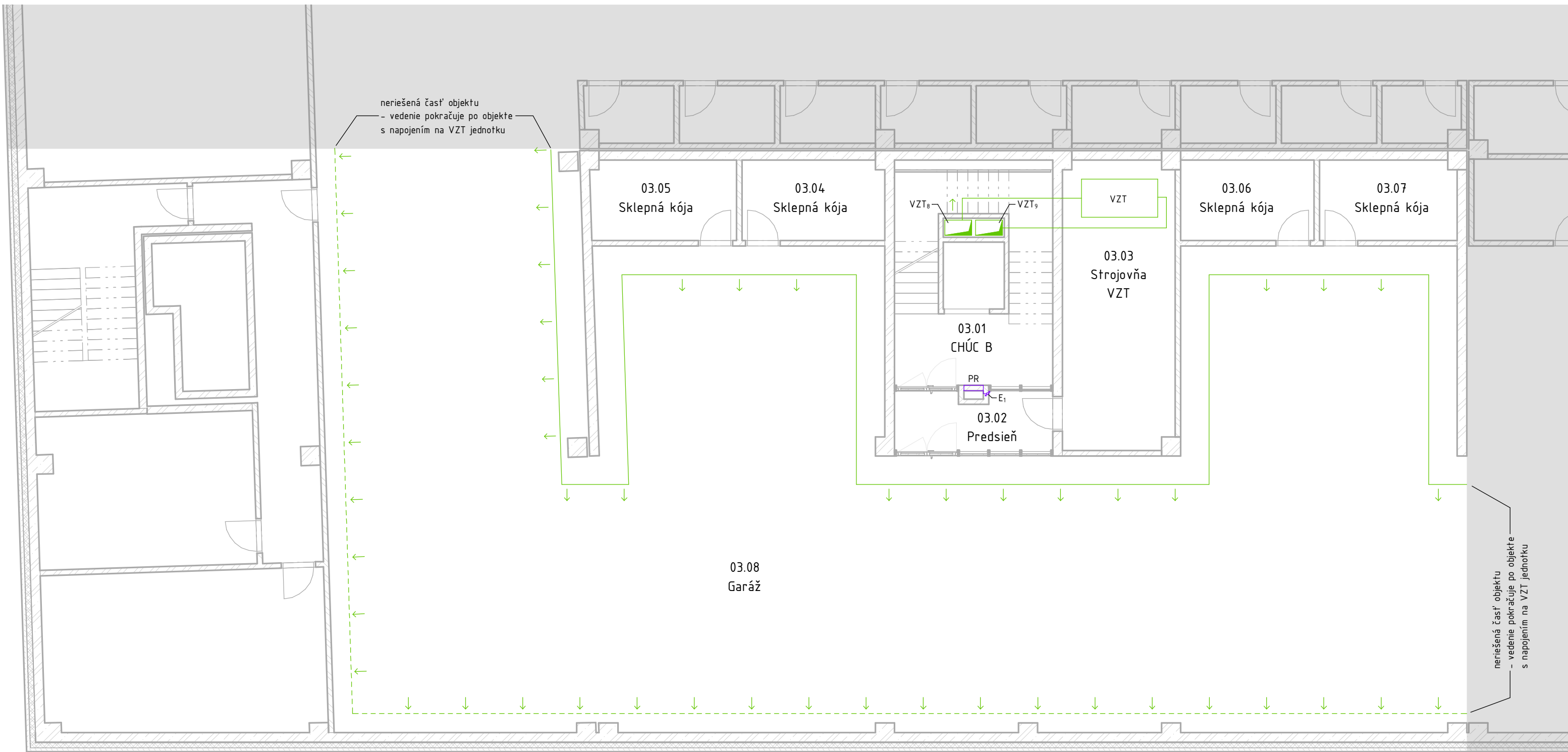
- na separovaný odpad sa použije 3 x 240 l nádoba



LEGENDA:

- - - - - VODOVOD
- - - - - SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
- - - - - SILNOPRÚD
- - - - - SLABOPRÚD
- - - - - PLYNOVOD STL
- - - - - TEPLOVOD
- — — — RIEŠENÝ OBJEKT
- — — — OKOLITÉ OBJEKTY
- ▲ VSTUP DO OBJEKTU
- △ VJAZD DO OBJEKTU
- ⊗ POŽIARNY HYDRANT PODZEMNÝ

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientace: 
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: ±0,000 = 300,0 m.n.m. BPV
Vypracoval:	Adam Burger		Formát: A2
Část:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOV	Semester: LS 2019/2020	Číslo výkresu: D.4.2.1.
Výkres:	KOORDINAČNÁ SITUÁCIA - TZB	Měřítko: 1:250	



LEGENDA:

VYKUROVANIE

- prívod topnej vody
- - - vratka topnej vody
- T stúpacie potrubie
- T_{PV} stúpacie potrubie podlahového vykurovania
- T_{SV} stúpacie potrubie stenového vykurovania
- DOT doskové topné teleso
- ROT rebríkové topné teleso
- SV stenové kapilárne vykurovanie
- R/S rozdelovač / zberač
- R/S_{PV} rozdelovač / zberač podlahového vykurovania
- VST výmenníková stanica tepla

VODOVOD

- teplá voda
- studená voda
- cirkulačná voda
- - - požiarná voda
- V stúpacie potrubie
- V_P stúpacie požiarné potrubie
- Z_{TV} zásobník teplej vody
- VMS vodomeraná zostava
- HUV hlavný uzáver vody
- H vnútorný hydrant

VZDUCHOTECHNIKA



- prívod vzduchu
- - - odvod vzduchu
- VZT stúpacie potrubie

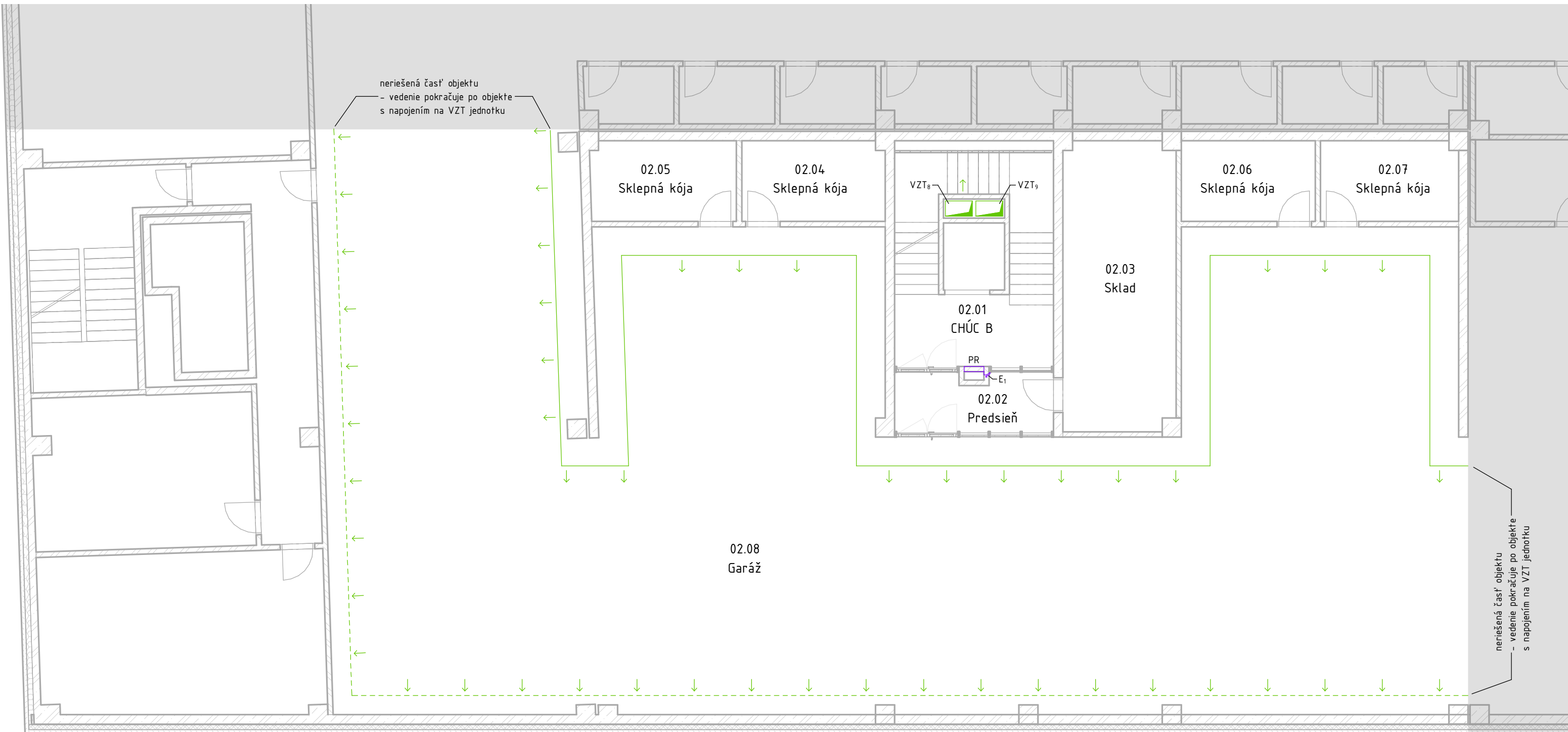
KANALIZÁCIA

- vedenie splaškové
- vedenie dažďové
- VZT stúpacie potrubie splaškové
- - - stúpacie potrubie dažďové
- ČT čistiaca tvarovka

ELEKTRICKÉ ROZVODY

- vedenie elektrické
- E stúpacie potrubie
- HR hlavný rozvádzač
- PR podlažný rozvádzač

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace:	
Časť:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOV	Formát:	A3	
		Semester:	LS 2019/2020	
Výkres:	PÔDORYS 3PP	Mäřítko:	1:100	Číslo výkresu: D.4.2.2.



LEGENDA:

VYKUROVANIE

—	prívod topnej vody
- - -	vratka topnej vody
T	stúpacie potrubie
T _{PV}	stúpacie potrubie podlahového vykurovania
T _{SV}	stúpacie potrubie stenového vykurovania
DOT	doskové topné teleso
ROT	rebríkové topné teleso
SV	stenové kapilárne vykurovanie
R/S	rozdelovač / zberač
R/S _{PV}	rozdelovač / zberač podlahového vykurovania
VST	výmenníková stanica tepla

VODOVOD

—	teplá voda
—	studená voda
—	cirkulačná voda
- - -	požiarná voda
V	stúpacie potrubie
V _P	stúpacie požiarné potrubie
Z _{TV}	zásobník teplej vody
VMS	vodomerná zostava
HUV	hlavný uzáver vody
H	vnútorný hydrant

VZDUCHOTECHNIKA



—	prívod vzduchu
- - -	odvod vzduchu
VZT	stúpacie potrubie

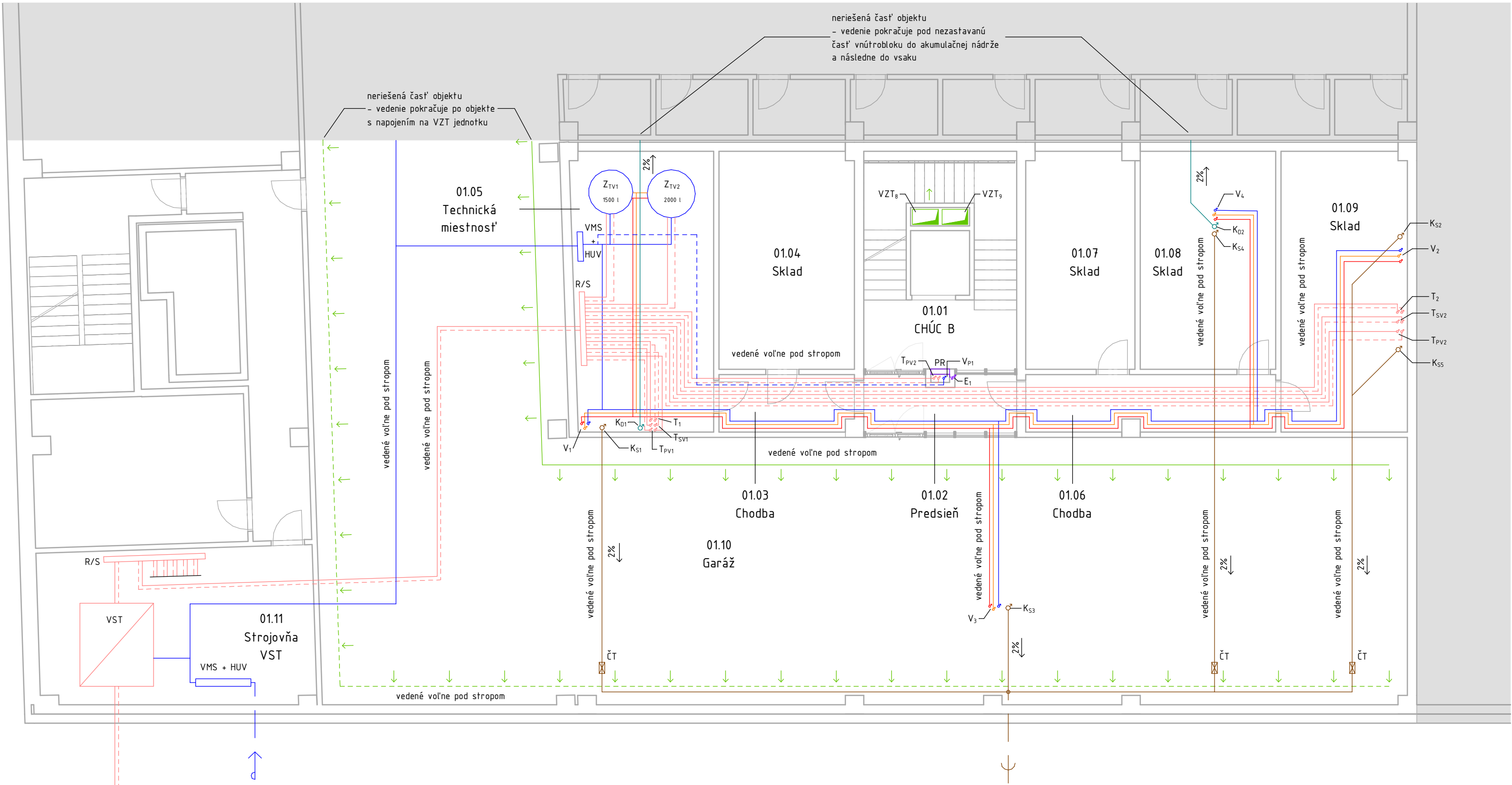
KANALIZÁCIA

—	vedenie splaškové
—	vedenie dažďové
VZT	stúpacie potrubie splaškové
- - -	stúpacie potrubie dažďové
ČT	čistiaca tvarovka

ELEKTRICKÉ ROZVODY

—	vedenie elektrické
E	stúpacie potrubie
HR	hlavný rozvádzač
PR	podlažný rozvádzač

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 	
Časť:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOV	Formát:	A3	
		Semester:	LS 2019/2020	
Výkres:	PÔDORYS 2PP	Měřítko:	1:100	Číslo výkresu: D.4.2.3.



LEGENDA:

VYKUROVANIE

- prívod topnej vody
- - - vratka topnej vody
- T stúpacie potrubie
- TPV stúpacie potrubie podlahového vykurovania
- TSV stúpacie potrubie stenového vykurovania
- DOT doskové topné teleso
- ROT rebríkové topné teleso
- SV stenové kapilárne vykurovanie
- R/S rozdelovač / zberač
- R/SPV rozdelovač / zberač podlahového vykurovania
- VST výmenníková stanica tepla

VODOVOD

- teplá voda
- studená voda
- cirkulačná voda
- - - požiarová voda
- V stúpacie potrubie
- VP stúpacie požiarne potrubie
- ZTV zásobník teplej vody
- VMS vodomerná zostava
- HUV hlavný uzáver vody
- H vnútorný hydrant

VZDUCHOTECHNIKA



- prívod vzduchu
- - - odvod vzduchu
- VZT stúpacie potrubie

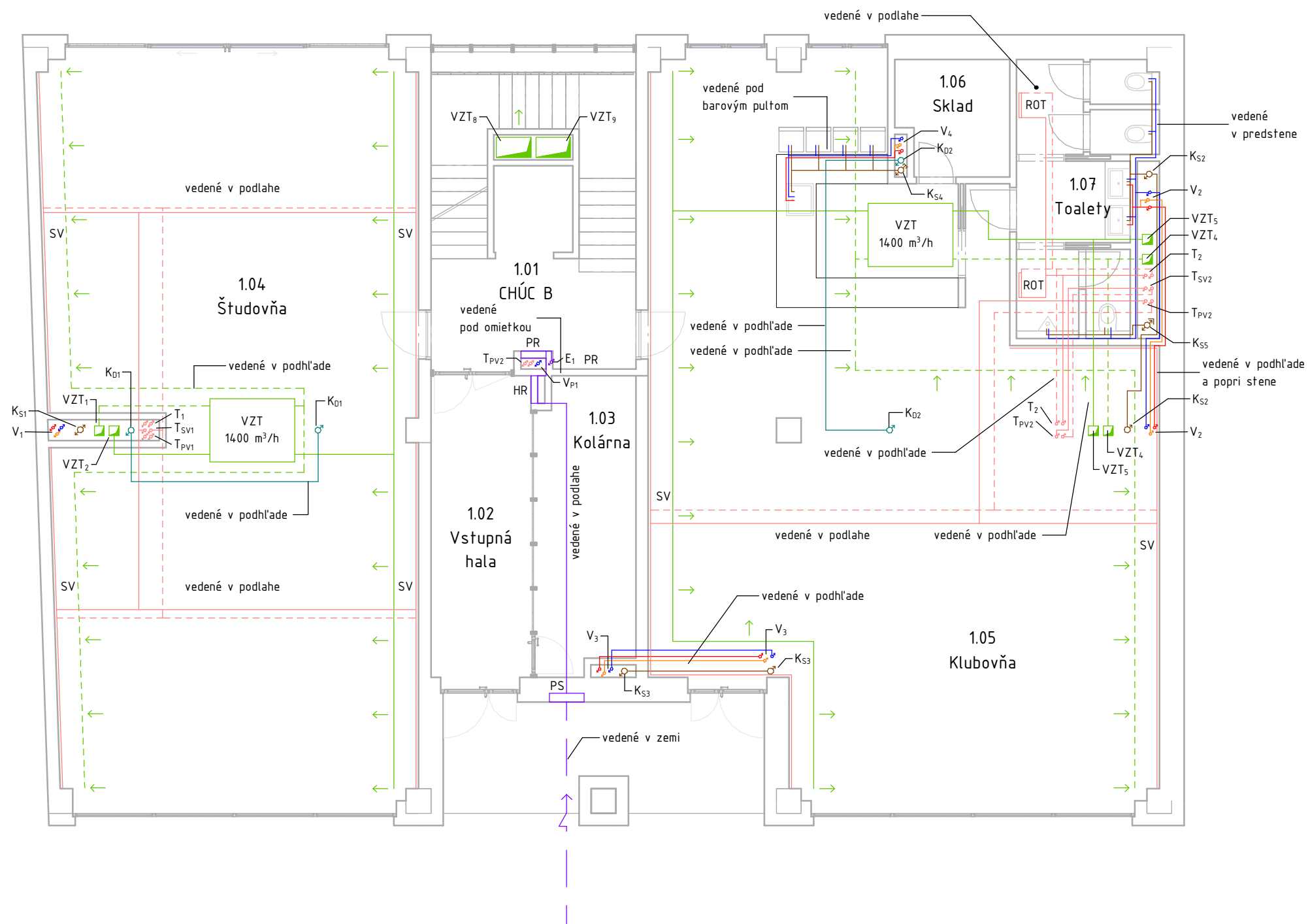
KANALIZÁCIA

- vedenie splaškové
- vedenie dažďové
- VZT stúpacie potrubie splaškové
- VZT stúpacie potrubie dažďové
- ČT čistiaca tvarovka

ELEKTRICKÉ ROZVODY

- vedenie elektrické
- E stúpacie potrubie
- HR hlavný rozvádzač
- PR podlažný rozvádzač

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: -0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace:	
Časť:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOV	Formát:	A3	
		Semester:	LS 2019/2020	
Výkres:	PÔDORYS 1PP	Mäřítko:	1:100	Číslo výkresu: D.4.2.4



LEGENDA:

VYKUROVANIE

- prívod topnej vody
- - - vratka topnej vody
- T stúpacie potrubie
- T_{PV} stúpacie potrubie podlahového vykurovania
- T_{SV} stúpacie potrubie stenového vykurovania
- DOT doskové topné teleso
- ROT rebríkové topné teleso
- SV stenové kapilárne vykurovanie
- R/S rozdelovač / zberač
- R/S_{PV} rozdelovač / zberač podlahového vykurovania
- VST výmenníková stanica tepla

VODOVOD

- teplá voda
- studená voda
- cirkulačná voda
- - - požiarová voda
- V stúpacie potrubie
- V_P stúpacie požiarne potrubie
- Z_{TV} zásobník teplej vody
- VMS vodomerná zostava
- HUV hlavný uzáver vody
- H vnútorný hydrant

VZDUCHOTECHNIKA



- prívod vzduchu
- - - odvod vzduchu
- VZT stúpacie potrubie

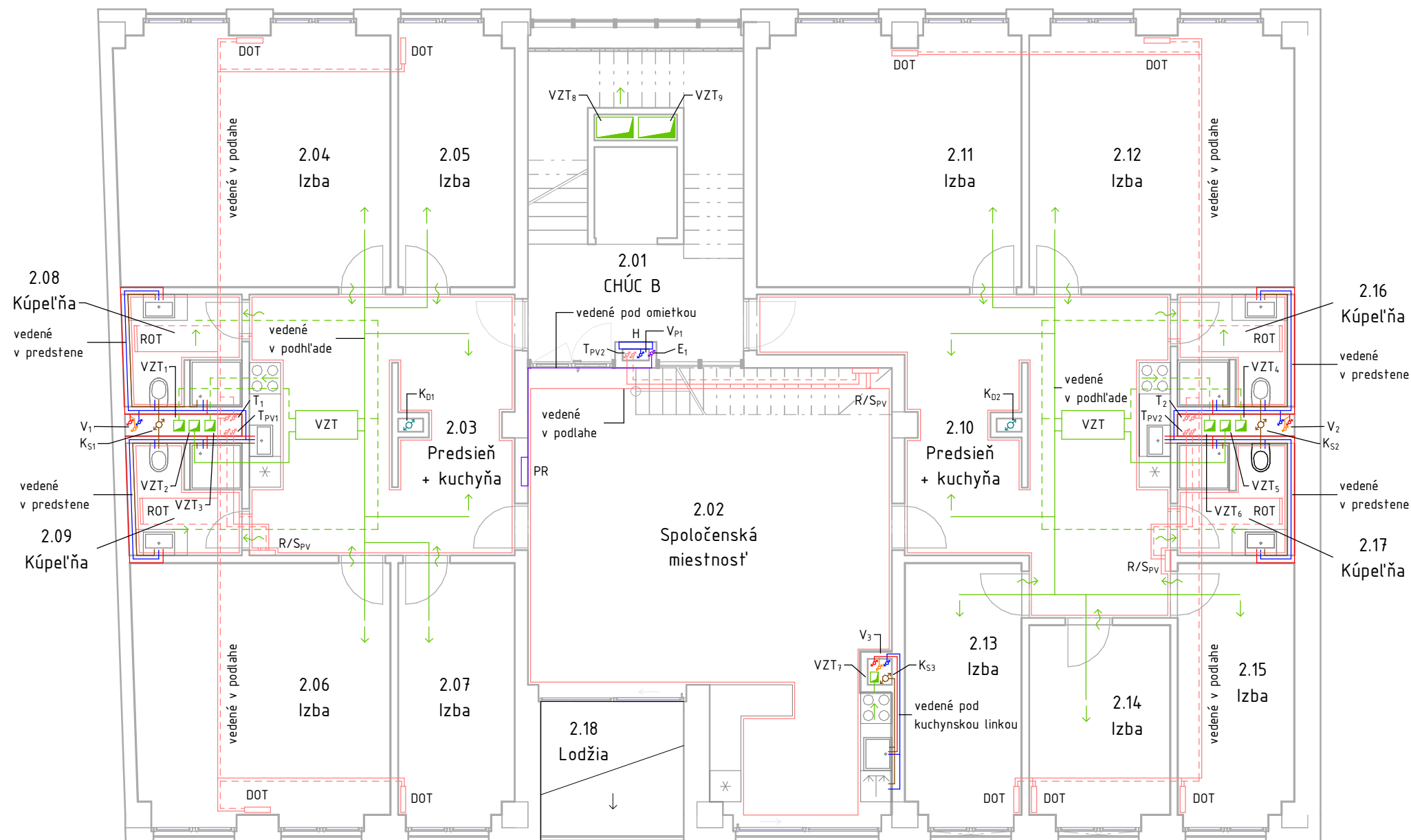
KANALIZÁCIA

- vedenie splaškové
- vedenie dažďové
- VZT stúpacie potrubie splaškové
- - - stúpacie potrubie dažďové
- ČT čistiaca tvarovka

ELEKTRICKÉ ROZVODY

- vedenie elektrické
- E stúpacie potrubie
- HR hlavný rozvádzač
- PR podlažný rozvádzač

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOV	Formát:	A3
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	PÔDORYS 1NP	Mäřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.4.2.5



LEGENDA:

VYKUROVANIE

- prívod topnej vody
- - - vratka topnej vody
- T stúpacie potrubie
- T_{PV} stúpacie potrubie podlahového vykurovania
- T_{SV} stúpacie potrubie stenového vykurovania
- DOT doskové topné teleso
- ROT rebríkové topné teleso
- SV stenové kapilárne vykurovanie
- R/S rozdelovač / zberač
- R/S_{PV} rozdelovač / zberač podlahového vykurovania
- VST výmenníková stanica tepla

VODOVOD

- teplá voda
- studená voda
- cirkulačná voda
- - - požiarová voda
- V stúpacie potrubie
- V_P stúpacie požiarne potrubie
- Z_{TV} zásobník teplej vody
- VMS vodomerná zostava
- HUV hlavný uzáver vody
- H vnútorný hydrant

VZDUCHOTECHNIKA



- prívod vzduchu
- - - odvod vzduchu
- VZT stúpacie potrubie

KANALIZÁCIA

- vedenie splaškové
- vedenie dažďové
- VZT stúpacie potrubie splaškové
- - - stúpacie potrubie dažďové
- ČT čistiaca tvarovka

ELEKTRICKÉ ROZVODY

- vedenie elektrické
- E stúpacie potrubie
- HR hlavný rozvádzač
- PR podlažný rozvádzač

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOV	Formát:	A3
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	PÔDORYS 2NP	Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.4.2.6.

D.5. REALIZÁCIA STAVBY



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuň

Meno študenta: Adam Burger

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

LS 2019/2020

OBSAH

D.5.1. Technická správa

- 1.1. Základné vymedzovacie údaje stavby, návrh postupu výstavby
 - 1.1.1. Základné údaje o stavbe
 - 1.1.2. Popis základnej charakteristiky staveniska
 - 1.1.3. Náväznosť na ostatné stavebné objekty stavby a okolitú zástavbu
 - 1.1.4. Návrh postupu výstavby
- 1.2. Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch
 - 1.2.1. Návrh zdvíhacieho zariadenia
 - 1.2.2. Návrh montážnych a skladovacích plôch
 - 1.2.3. Návrh betonárskych záberov
 - 1.2.3.1. Vodorovné konštrukcie
 - 1.2.3.2. Zvislé konštrukcie
 - 1.2.3.3. Návrh počtu záberov
- 1.3. Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy
 - 1.3.1. Vymedzovacie podmienky pre zakladanie a zemné práce
 - 1.3.2. Zaistenie stavebnej jamy
 - 1.3.3. Odvodnenie stavebnej jamy
- 1.4. Návrh trvalých záberov staveniska s väzbou na vonkajší dopravný systém
- 1.5. Ochrana životného prostredia počas stavby
 - 1.5.1. Ochrana ovzdušia
 - 1.5.2. Ochrana pôdy
 - 1.5.3. Ochrana podzemných a povrchových 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. Ochrana inžinierskych sietí
 - 1.5.8. Ochranné pásma
- 1.6. Zásady BOZP na stavenisku
 - 1.6.1. Prevedenie zemných konštrukcií, zaistenie stavebnej jamy
 - 1.6.2. Prevedenie debnenia, železiarskych prác, betonáže, murovania

D.5.2. Výkresová časť

- 2.1. Situácia stavby
- 2.2. Situácia zariadenie staveniska

1. Technická správa

1.1. Základné vymedzovacie údaje stavby, návrh postupu výstavby a vplyv uskutočňovania stavby na okolité stavby a pozemky

1.1.1. Základné údaje o stavbe

Riešenou stavbou je bytový dom pre študentov (SO 02) v mestskej časti Praha - Libuš (katastrálne územie Libuš, parcely 874/1, 874/4, 877). Nachádza sa na nezastavanom území na východnej strane od Novodvorskej ulice. Objekt je súčasťou bloku budov so spoločnými podzemnými garážami. Objekt má 7 nadzemných podlaží a 3 podzemné podlažia. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza vstupná hala s kolárnou pre rezidentov, študovňa a klubovňa s barom a prádelňou. Všetky priestory v tomto podlaží majú napojenie na vnútroblok. Obytné priestory sa nachádzajú v druhom až siedmom nadzemnom podlaží.

Parcelu z južnej strany ohraničuje ulica, ktorá prepojuje Novodvorskú triedu s parkom na východe od bloku. Do tejto ulice ústi aj jeden z východov zo zamýšľaného metra D. Do objektu vedú dva vstupy práve z tejto ulice. Na severnej strane od objektu sa nachádza vnútroblok, do ktorého vyúsťujú dva vedľajšie vstupy do budovy. Vjazd do podzemných garáží vedie popri východnej štítovej stene objektu. Na západnej strane objekt naväzuje na administratívnu budovu, s ktorou je oddelený dilatáciou. Táto časť štúdie nie je súčasťou riešenia v BP.

Budova je riešená ako kombinovaný konštrukčný systém tvorený vnútorným železobetónovým monolitickým skeletom a železobetónovými monolitickými stenami. Stropná a strešná konštrukcia je monolitická železobetónová. Strecha stavby je plochá nepochodzia s extenzívnou zeleňou. Hydroizolačný systém tvoria modifikované asfaltové pásy. V podzemných podlažiach je konštrukčný systém rovnaký. Fasáda objektu je riešená ako prevetrávaná s HPL doskami Trespa na hliníkovom rošte. Výplňové steny sú navrhnuté z keramických tvárnic Porotherm AKU 250.

1.1.2. Popis základnej charakteristiky staveniska

Parcela má rozlohu 6152 m². V súčasnej dobe sa na pozemku nenachádzajú žiadne budovy. Pozemok je pokrytý vegetáciou – trávami, krovínami a stromami, ktoré budú v miestach stavebného výkopu odstránené. Na južnej časti pozemku sa nachádza malé návršie so svahmi o prevýšení 1 m na sever (sklon cca 8%), východ (sklon cca 25%) a západ (sklon cca 25%). Terénny ostrovček uprostred pozemku, ku ktorého odkopaní nedôjde, bude výškovo zarovnaný s okolím.

Parcela naväzuje na cestnú komunikáciu na južnej strane pozemku. Terénna zmena je pri vchodoch do objektu takmer nulová, teda je možné vstupy riešiť bezbariérovú. Vstup do objektu, vnútrobloku aj garáží je umiestnený v navrhovanej obojsmernej ulici na južnej strane pozemku. Pozemok bloku je s priamou návaznosťou na cestné komunikácie po celom obvode. Súčasťou staveniska na východnej strane sa stane zabraná časť ulice Jirčanská, ktorá bude slúžiť ako stavenisková komunikácia. Na tejto komunikácii bude umiestnený vjazd aj výjazd zo staveniska. Vedenie inžinierskych sietí prebieha Novodvorskou a Jirčanskou ulicou. Pred začatím stavby budú vykonané prípojky SO 05, SO 06, SO 07 a SO 08 vedené ulicou južne od objektu. V rámci výstavby sa počíta i s vydláždením nového chodníku pozdĺž budovy SO 04.

1.1.3. Návaznosť na ostatné stavebné objekty stavby a okolitú zástavbu

Stavba je súčasťou bloku budov v novej zástavbe. Stavebne je oddelená dilatáciou od susedného objektu administratívnej budovy. Ako prvý sa bude budovať bytový dom s podzemnými garážami. Hrany parcely sa stavba dotýka južnou fasádou, na tejto hrane sa bude nachádzať aj trvalý staveniskový zábor. Jednotlivé budovy v bloku majú viacerých investorov a rozličné funkcie.

1.1.3. Návrh postupu výstavby

Č.O.	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA (TE)	KONŠTRUKČNE-VÝROBNÝ PROCES (KVS)
01.	HTU		
02.	Bytový dom + garáže	zemné konštrukcie (ZK)	strojovo ťažená stavebná jama
			odvodnenie stavebnej jamy drenážou
			paženie štetovnicami
		základové konštrukcie (ZÁKK)	betónová podkladná doska, monolitická
			ŽB základová vaňa, monolitická
			betonové monolitické piloty
		hrubá spodná stavba (HSS)	ŽB stropné dosky, monolitické
			ŽB stropné prievlaky, monolitické
			ŽB stropné steny a stĺpy, monolitické
			ŽB schodisko, monolitické
			ŽB ztužujúce steny komunikačného jadra, monolitické
		hrubá vrchná stavba (HVS)	ŽB stropné dosky, monolitické
			ŽB stropné prievlaky, monolitické
			ŽB stropné steny a stĺpy, monolitické
			ŽB schodisko, monolitické
			ŽB ztužujúce steny komunikačného jadra, monolitické
		strešné konštrukcie (SK)	ŽB stropná doska, monolitická
extenzívny zelený strešný plášť			
hrubé vnútorné konštrukcie (HVK)	osadenie okien		
	murované priečky		
	rozvody TZB		
	nosné konštrukcie podhľadov: CD profily, závesy		
	omietky		
	keramické obklady		
	roznášacia vrstva podláh		
osadenie oceľových zárubní			
úprava povrchov	zateplenie fasády		
	konštrukcia prevetrávaného fasádneho systému		
	kotvenie HPL dosiek		
	klampiarske výrobky		
dokončovacie konštrukcie (DK)	nášlapné vrstvy podláh		
	maľba stien		
	montáž truhlárskych výrobkov		
	montáž zámočnických výrobkov		
	SDK panely podhľadov		
	osadenie dverí		
	sanitárna keramika		
	montáž vypínačov		
	zásuvky		
	svetlá		
radiátory			

Č.O.	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA (TE)	KONŠTRUKČNE-VÝROBNÝ PROCES (KVS)
03.	Rampa	zemné konštrukcie (ZK)	ryha - ručne kopaná
		hrubá spodná stavba (HSS)	betonáž základov rampy
		hrubá vrchná stavba (HVS)	uloženie rampy
04.	Chodník		dokončenie spevnených častí strechy garáže a terénu v okolí stavby
05.	Teplovodná prípojka	zemné konštrukcie (ZK)	ryha - strojný výkop
		pokládka rozvodu	navrtávka, pokladanie do pieskovej lôže
		zemné konštrukcie (ZK)	obsyp - pieskový a zemný zhutnený násyp
06.	Vodovodná prípojka	zemné konštrukcie (ZK)	ryha - strojný výkop
		pokládka rozvodu	navrtávka, pokladanie do pieskovej lôže
		zemné konštrukcie (ZK)	obsyp - pieskový a zemný zhutnený násyp
07.	Prípojka silnoprádu	zemné konštrukcie (ZK)	ryha - strojný výkop
		pokládka rozvodu	navrtávka, pokladanie do pieskovej lôže
		zemné konštrukcie (ZK)	obsyp - pieskový a zemný zhutnený násyp
08.	Prípojka splaškovej kanalizácie	zemné konštrukcie (ZK)	ryha - strojný výkop
		pokládka rozvodu	navrtávka, pokladanie do pieskovej lôže
		zemné konštrukcie (ZK)	obsyp - pieskový a zemný zhutnený násyp
09.	ČTU		

1.2. Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch pre vybrané TE

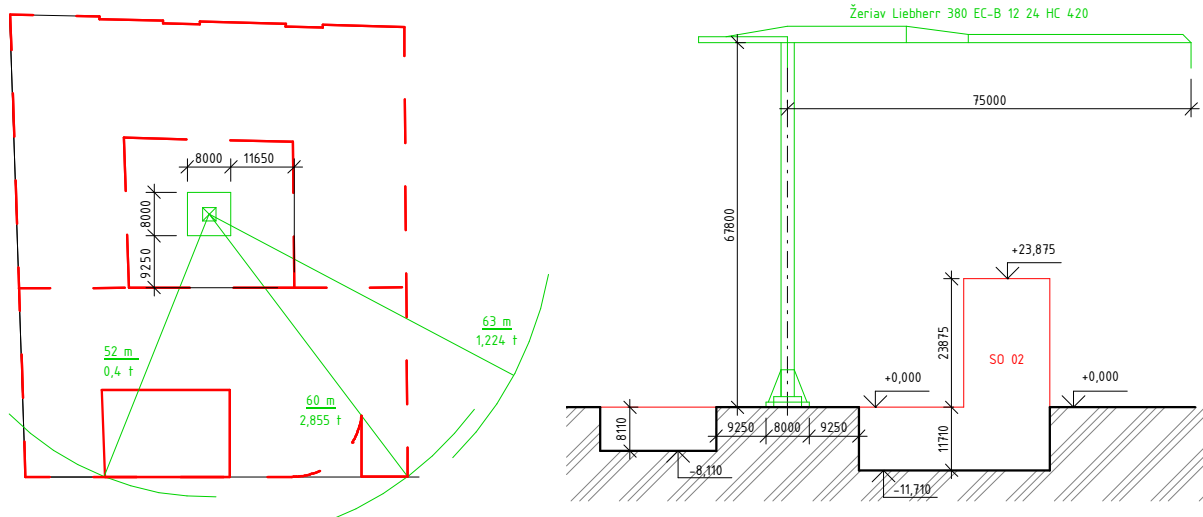
1.2.1. Návrh zdvíhacieho zariadenia

Zvislá doprava na stavenisku bude zaistená vežovým žeriavom s hornou otočou Liebherr 380 EC-B 12 L 240 HC 420 s maximálnym dosahom 75 metrov vodorovne pri nosnosti 3300 kg v najvzdialenejšom bode. Žeriav bude umiestnený uprostred staveniska na terénnom ostrovčeku, a bude kompletovaný za pomoci autožeriavu z cestnej komunikácie. Betón bude žeriavom distribuovaný v betonárskom koši Eichinder typ 1034 s objemom 1000 litrov a vlastnej hmotnosti 355 kg.

Tabuľka bremien:

BREMENO	HMOTNOSŤ [t]	VZDIALENOSŤ [m]
Stoh panelov stenového bednenia	1,224	63
Paleta nosníkov bednenia stropu	0,6975	63
3 x stoh panelov stropného bednenia	0,558	63
Stoh panelov bednenia stĺpov	0,734	63
Okná	0,4	52
Lešenie	0,3	63
Kôš na betón + objem 1m ³ betónu	0,355 + 2,5 = 2,855	60

m	r	m/kg	380 EC-B 12									
			30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0
75,0	(r = 76,8)	2,9-26,1 12000	10250	8580	7340	6370	5600	4970	4450	4010	3630	3300
70,0	(r = 71,8)	2,9-27,5 12000	10900	9130	7820	6800	5980	5320	4770	4300	3900	
65,0	(r = 66,8)	2,9-29,0 12000	11560	9700	8310	7230	6370	5670	5090	4600		
60,0	(r = 61,8)	2,9-30,4 12000	12000	10230	8770	7640	6750	6010	5400			
55,0	(r = 56,8)	2,9-31,5 12000	12000	10690	9170	8000	7060	6300				
50,0	(r = 51,8)	2,9-32,8 12000	12000	11170	9590	8370	7400					
45,0	(r = 46,8)	2,9-32,9 12000	12000	11200	9620	8400						
40,0	(r = 41,8)	2,9-32,8 12000	12000	11170	9600							
35,0	(r = 36,8)	2,9-32,9 12000	12000	11200								
30,0	(r = 31,8)	2,9-30,0 12000	12000									



1.2.2. Návrh montážnych a skladovacích plôch

Debnenie aj lešenie navrhujem od firmy PERI. Pre stropnú dosku panelové debnenie PERI Skydeck s panelmi o rozmeroch 1,5 x 0,75m. Ako debnenie stĺpov vyberám od rovnakého dodávateľa systém LICO, v ktorom sa požadovaný rozmer stĺpu vytvorí z panelov rozmerov 0,6 x 3m. Debnenie železobetónových stien zabezpečuje systém DOMINO, konkrétne panely rozmeru 1 x 3m a 1 x 1,5m. Systém lešenia navrhujem Peri UP Rosett 104.

Materiál je skladovaný pre záber zvislých aj vodorovných konštrukcií. Na skladovanie využívam plochu, ktorá sa nachádza na východnej strane bloku, a tvorí ju časť Jirčanskej ulice a časť verejného parku. Odtiaľ budú diely do objektu dopravované pomocou vežového žeriavu, umiestneného na nezastavanom terénnom ostrovčeku uprostred staveniska. Kompletizácia debnenie bude prebiehať na vymedzenej ploche staveniska a priamo na jednotlivých podlažiach objektu.

a) stropné bednenie

Pre realizáciu ŽB stropnej dosky bude použité systémové stropné bednenie PERI Skydeck
 - panely SDP 150 x 75 cm, nosníky SLT 225 a stojiny

SKLADOVANIE - 1 záber

1. Doska

- celková plocha stropnej dosky: 328,5 m²
- panel 1500x750 mm;
- plocha jedného panelu: 1,5 x 0,75 = 1,125 m²;
- potrebný počet panelov: 328,5/1,125 = 292 ks;

Skladovacia plocha:

- hr. jednej dosky: 120 mm;
- max. výška skladovaní – 1500mm :
 $1500/120 \text{ mm} = 12,5 \text{ (1440mm)} = 12 \text{ ks}$;
- počet stohov : $292/12 = 24,33 = 24 + 4 \text{ ks}$ na jednom stohu = **25 stohov**
- plocha jedného stohu: viz. veľkosť panelu – 1500x750mm = 1,125m²;
- skladovacia plocha: $25 \times 1,125 = 39,6 \text{ m}^2$

2. Stojiny

- počet stojen na 1m^2 podľa výrobcu: $0,29\text{ ks/m}^2$;
- počet potrebných stojen: $328,5 \times 0,29 = 95,265 = 96\text{ ks}$;

Skladovacia plocha:

- veľkosť palety na skladovanie podľa výrobcu: $800 \times 1200\text{mm} = 0,96\text{m}^2$;
- na jednej palete: 25 ks;
- potrebný počet paliet: $96/25 = 3,84 = 3 + 21\text{ ks}$ na jednej palete = **4 ks**;
- skladovacia plocha: $0,96 \times 4 = 3,84\text{ m}^2$

3. Nosníky

- veľkosť nosníku: 2250 mm;
- vzájomná vzdialenosť jednotlivých nosníkov: 1500 mm;
- potrebný počet nosníkov:
 $a = 23 / 2,25 = 10,22 = 11\text{ ks}$;
- $b = 15,5 / 1,5 = 10,33 = 11\text{ ks}$;
- $11 \times 11 = 121\text{ ks}$;

Skladovací plocha:

- skladovanie na paletách $2250 \times 800\text{mm} = 1,8\text{ m}^2$
- na jednej palete: 45 ks;
- nutný počet paliet: $121/45 = 2,69 = 2 + 31\text{ ks}$ na jednej palete = **3 ks**;
- skladovacia plocha: $3 \times 1,8 = 5,4\text{ m}^2$

b) stenové bednenie

Pre realizáciu ŽB stien bude použité systémové stenové rámové bednenie typu PERI DOMINO
- výška panelov do 3,0 m a do 1,5, šírka panelov 1 m

1. Bednenie nosných ŽB stien

- k.v.: $(3,24 - 0,25_{\text{hrúbka stropnej dosky}}) = 2,99\text{m}$;
- dĺžka steny: 41,9 m;
- dĺžka pre bednenie: $41,9\text{ m} \times 2 = 83,8\text{ m}$
- plocha pre bednenie: $83,8 \times 2,99 = 250,562\text{ m}^2$;
- používame rámové bednenie PERI DOMINO: $3000 \times 1000\text{ mm}$;
- potrebný počet kusov: $83,8/1 = 83,8 = 84\text{ ks}$;

Skladovacia plocha:

- hr. jednej dosky: 117 mm;
- max. výška skladovaní – 1500mm :
 $1500/117\text{ mm} = 12,82\text{ (1404mm)} = 12\text{ ks}$;
- počet stohov : $84/12 = \mathbf{7\text{ stohov}}$
- plocha jedného stohu: viz. veľkosť panelu – $3000 \times 1000\text{mm} = 3\text{m}^2$;
- skladovacia plocha: $7 \times 3 = 21\text{ m}^2$

2. Bednenie ŽB jadra

- k.v.: 3,24 m;
- dĺžka steny: 10,05 m;
- dĺžka pre bednenie: $10,05\text{ m} \times 2 = 20,1\text{ m}$
- plocha pre bednenie: $20,1 \times 3,24 = 65,124\text{ m}^2$;
- používame rámové bednenie PERI DOMINO: $3000 \times 1000\text{ mm} + 1500 \times 1000$;

- potrebný počet kusov: $20,1/1 = 20,1 = 21$ ks;

Skladovacia plocha:

- hr. jednej dosky: 117 mm;
- max. výška skladovaní – 1500mm :
 $1500/117 \text{ mm} = 12,82$ (1404mm) = 12 ks;
- počet stohov : $21/12 = 1,75 = 1 + 9$ ks na jednom stohu = **2 stohy**
- plocha jedného stohu: viz. veľkosť panelu – $3000 \times 1000 \text{ mm} = 3 \text{ m}^2$; $1500 \times 1000 = 1,5 \text{ m}^2$
- skladovacia plocha: $2 \times 3 = 6 \text{ m}^2$, $2 \times 1,5 = 3 \text{ m}^2$

Celkovo : 9 stohov 3000x1000mm + 2 stohy 1500x1000mm

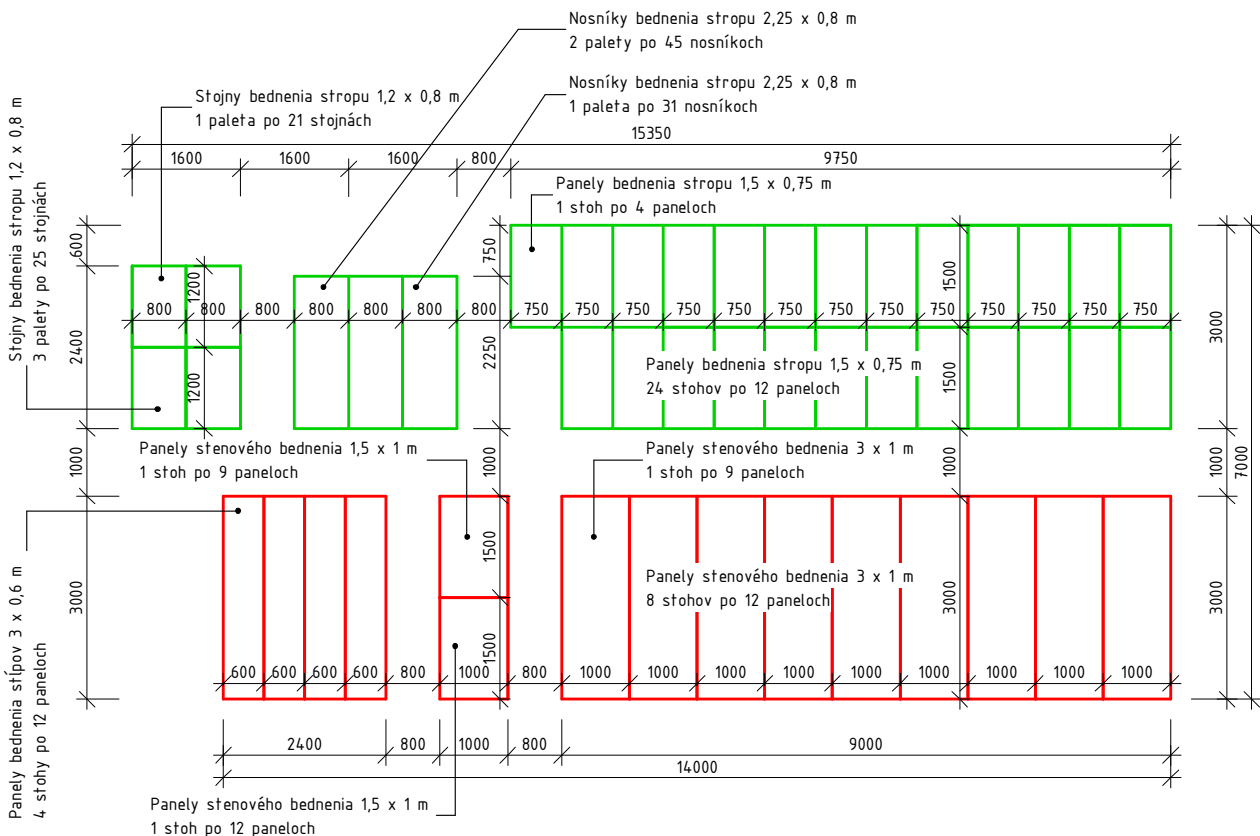
c) stĺpové bednenie

Pre realizáciu ŽB stĺpov bude použité systémové stenové rámové bednenie typu PERI LICO, pre štvorcové alebo obdĺžnikové prierezy v module po 5 cm s dĺžkou hrany od 20 cm do 60 cm.

- výška panelov do 3,0 m, šírka panelov 0,6 m

- k.v.: $(3,24 - 0,25 \text{ hrúbka stropnej dosky}) = 2,99 \text{ m}$;
- veľkosť jedného ks bednenia pre stĺp: $3000 \times 600 \text{ mm}$;
- počet stĺpov: 12 ks;
- potrebný počet bednenia pre stĺp: $12 \times 4 = 48$ ks;

Výstuž: pre stropné dosky a prievlaky sa dĺžka pohybuje v rozmedzí 3 – 8 m. Pre stĺpy to je od 1,65 do 4,5 m. Materiál na murovanie stien bude uskladnený na mieste bednenia železobetónových stien, keďže sa bude murovať až po dokončení spodnej stavby.



1.2.3. Návrh betonárskych záberov

Betonársky kôš objemu 1 m³ sa za hodinu vyprázdni 12krát, za jednu 8-hodinovú zmenu je možné vybetónovať 96 m². Nadzemná časť objektu bude betónovaná s dopravou betónu pomocou betonárskeho koša so stredovou výpusťou a korýtkom. Použitá je bádia na betón Eichinder typ 1034 s objemom 1 m³.

1.2.3.1. Vodorovné konštrukcie

$$\text{Prievlaky} \quad V = (0,5 \cdot 0,45 \cdot 61,6_{\text{celková dĺžka všetkých prievlakov}}) = 13,86 \text{ m}^3$$

$$\text{Stropná doska} \quad V = (328,472^1_{\text{plocha dosky bez započítania otvorov}} \cdot 0,25) = 82,118 \text{ m}^3$$

$$\text{Celkovo:} \quad V = 13,86 + 82,118 = 95,978 \text{ m}^3$$

1.2.3.2. Zvislé konštrukcie

$$\text{Stĺpy:} \quad V = (0,5 \cdot 0,5 \cdot 2,99_{\text{výška po odčítaní hrúbky dosky}}) \cdot 12 = 8,97 \text{ m}^3$$

$$\text{Steny:} \quad V_{250} = (0,25 \cdot 2,99 \cdot 41,9_{\text{celková dĺžka stien konkrétnej hrúbky}}) - 1^1(\text{objem otvorov}) = 30,32025 \text{ m}^3$$

$$V_{125} = (0,125 \cdot 3,24 \cdot 10,05_{\text{celková dĺžka stien konkrétnej hrúbky}}) - 0,295^1(\text{objem otvorov}) = 3,77525 \text{ m}^3$$

$$\text{Celkovo:} \quad V = 8,97 + 30,32025 + 3,77525 = 43,0655 \text{ m}^3$$

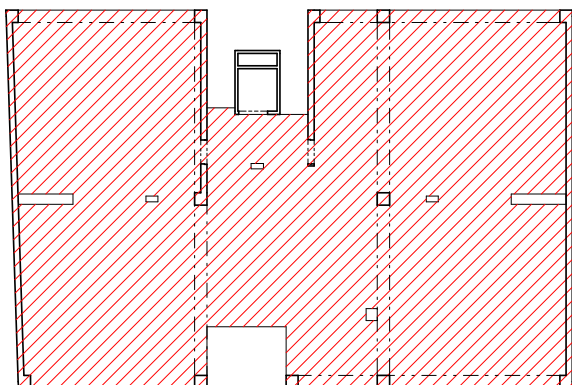
1.2.3.3. Návrh počtu záberov

Veľkosť betonárskeho koša 1m³
Otočka žeriavu 5 min
Za jednu hodinu 12 · 1 = 12m³
Za jednu zmenu 12 · 8 = 96 m³

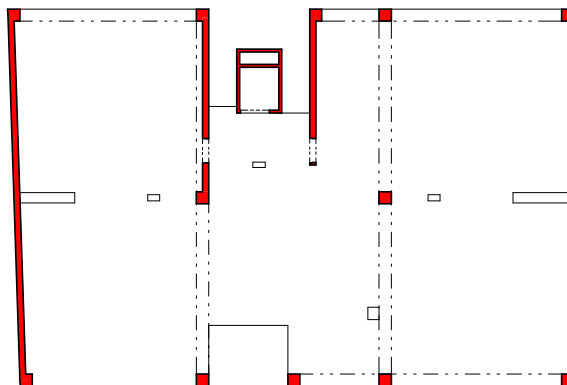
Počet zmien (vodorovné konštrukcie) 95,978 / 96 = 0,99978 ÷ 1 zmena
Počet záberov na vodorovné konštrukcie 1 (= 95,978 m³)

Počet zmien (zvislé konštrukcie) 43,0655 / 96 = 0,4486 ÷ 1 zmena
Počet záberov na zvislé konštrukcie 1 (= 43,0655 m³)

Vodorovné konštrukcie - 95,978 m³



Zvislé konštrukcie - 43,0655 m³

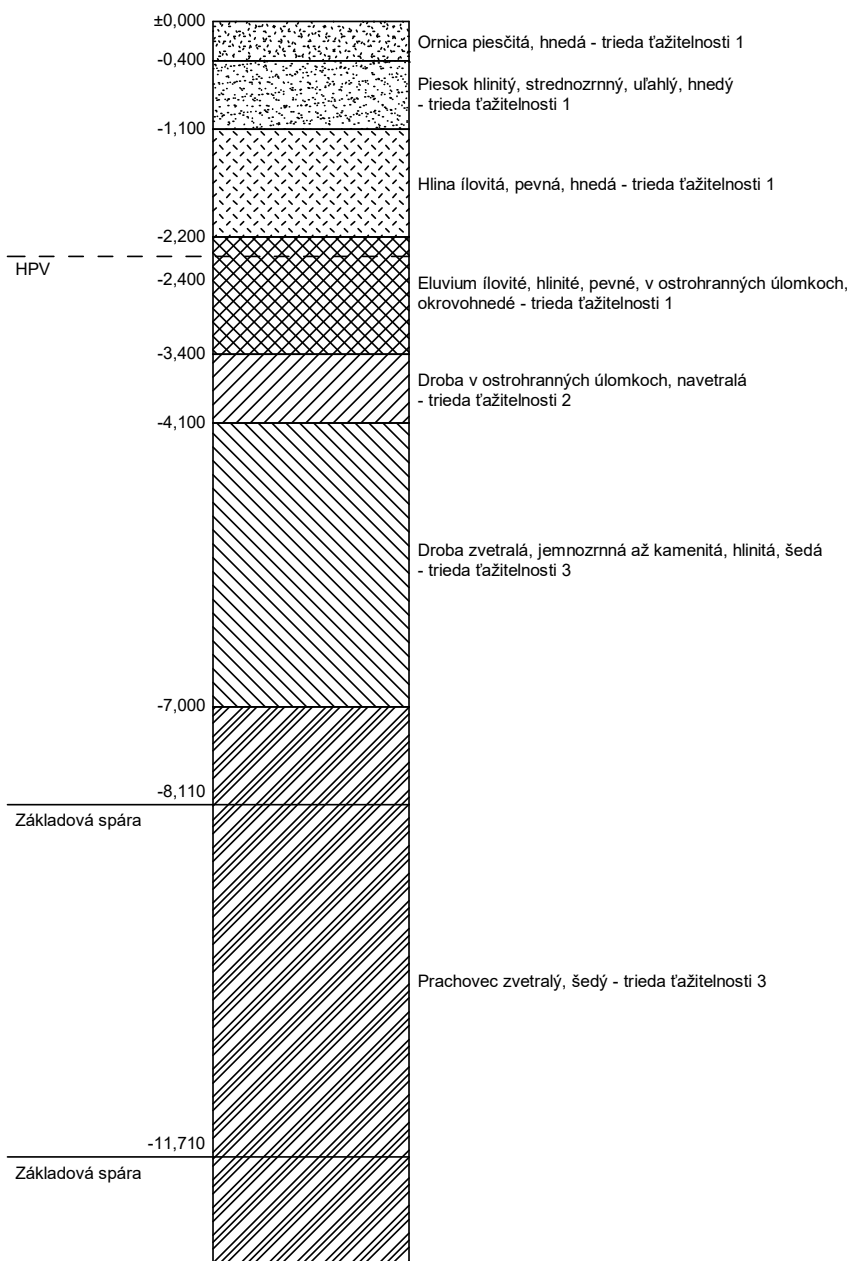


¹ hodnoty prevzaté z automatického výpočtu objemov a plôch v programe Revit od Autodesku

1.3. Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

1.3.1. Vymedzovacie podmienky pre zakladanie a zemné práce

Pre geologický profil pôdy bol použitý vrt zhotovený závozom Geindustria Praha v roku 1971. Česká geologická služba ho eviduje ako vrt číslo 611077, a bol vykonaný do hĺbky 7,5 metrov. Horniny v podloží sú z väčšej časti zvetrané a strojovo vyťažiteľné. V hĺbke 2,4 m bola nájdená hladina podzemnej vody. Hladina je ustálená.



1.3.2. Zaistenie stavebnej jamy

Stavba má tri podzemné podlažia a základovú škáru v hĺbke - 11,71m a 8,11 (± 0,000 = 300 m.n.m., Bpv). Podzemná časť objektu sa nachádza prevažne pod HPV, ktorá je v - 2,4m. Z tohto dôvodu je stavebná jama zaistená baranenými ocelovými štetovými stenami, ktoré okrem paženia stavebnej jamy taktiež zabránia priesaku podzemnej vody do stavebnej jamy. V miestach určených statickým výpočtom budú štetovnice zaistené zemnými kotvami.

1.3.3. Odvodnenie stavebnej jamy

Odvodnenie dažďovej vody zo stavebnej jamy bude zabezpečené zberom vody pomocou odvodňovacích kanálov po obvode. Tieto kanály povedú do vyhlbených studní, odkiaľ bude voda priebežne odčerpávaná a odvázaná preč.

1.4. Návrh trvalých záborov staveniska s väzbou na vonkajší dopravný systém

Pre potreby staveniska je potrebné navrhnuť stavebný zábor, na časti Jirčanskej ulice a časti parku, ktorý sa nachádza na východnej strane od bloku. Stavenisko bude oplotené prenosným oplotením. Materiál sa bude dopravovať pomocou nákladných automobilov po spevnených komunikáciách, z najbližšej betonárky vzdialenej 2,1 km. Prístup k stavenisku je ako z ulice Novodvorskej, tak aj Jirčanskej. Všetky vozidlá opúšťajúce priestor staveniska budú pred výjazdom očistené.

Vertikálna doprava bude zaistená vežovým žeriavom s hornou otočou. Žeriav bude postavený na vnútor-nom nezastavanom terénom ostrovčeka. Pre skladovanie materiálu je vymedzená plocha v rámci staveniska mimo budúci objekt, kde bude zriadené aj zázemie pre stavebnú firmu. Materiál je umiestnený na palety či podkladové hranoly.

Primárny dodávateľ: Betonáreň Praha - Libuš, CEMEX Czech Republic

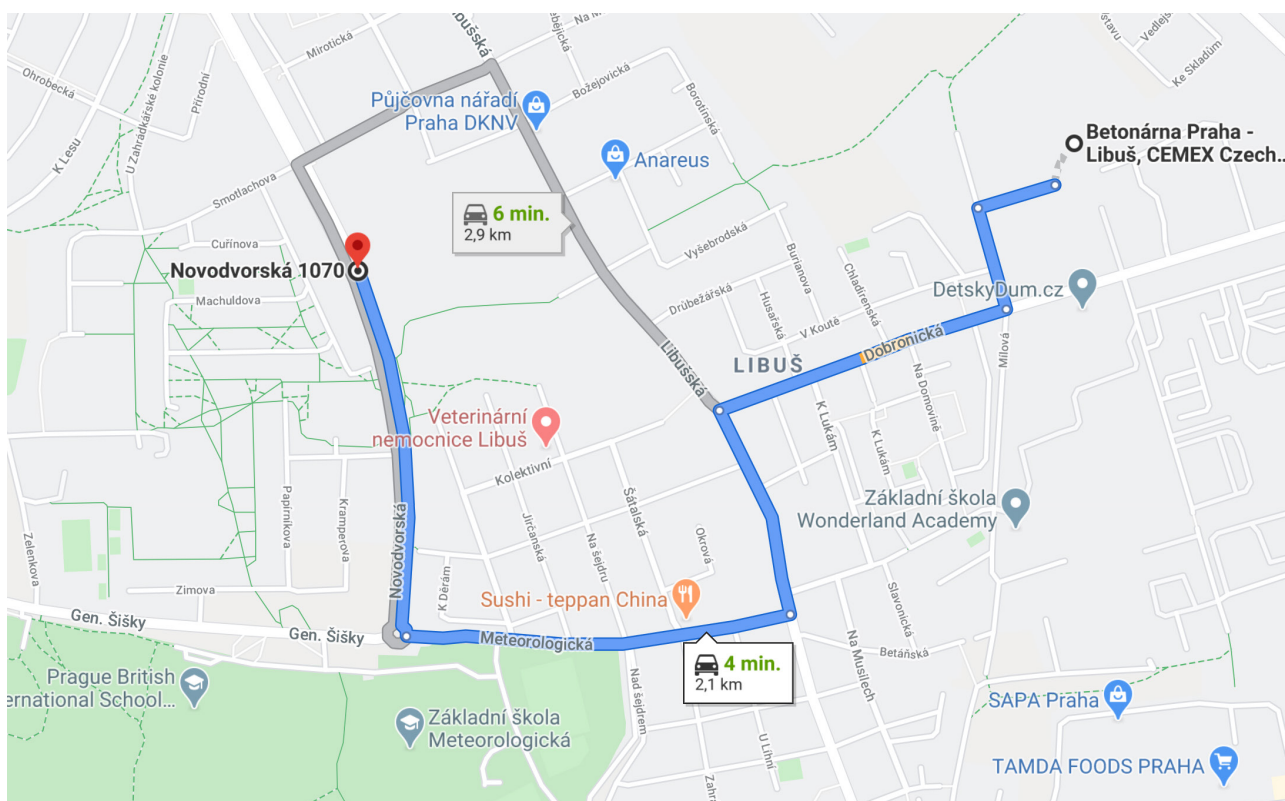
Obrataňská, 146 00 Praha-Kunratice

- Vzdialenosť: 2,1 km

Sekundárny dodávateľ: TBG METROSTAV Ltd. - concrete plant Praha Písnice

Pramenná ulice, 140 00 Praha 4 – Písnice

- Vzdialenosť: 4,2 km



1.5. Ochrana životného prostredia počas stavby

1.5.1. Ochrana ovzdušia

Pri preprave materiálu budú využívané výhradne existujúce asfaltové komunikácie. Ochrana ovzdušia pred prachom bude zaistená zakrývaním prašných plôch tkaninami. Z dôvodu výstavby v rezidenčnej oblasti bude braný ohľad tiež na množstvo výfukových plynov. Pracovné stroje a nákladné autá budú mať motor zapnutý len po nevyhnutne nutnú dobu a nebudú sa v okolí staveniska zdržiavať dlhšie, ako je nutné. Pri práci a pohybe stavebnej techniky po prašných plochách bude zabezpečené kropenie týchto plôch.

1.5.2. Ochrana pôdy

Vyťažená zemina zo stavebnej jamy bude čiastočne odvezená. Množstvo potrebné na spätné zasypanie stavby bude skladované vo východnej časti od pozemku na hromadách tak, aby sa čo najviac obmedzila prašnosť zeminy. Manipulácia s pohonnými hmotami, chemikáliami a ďalším nebezpečným odpadom bude prebiehať iba na spevnenej nepriepustnej ploche na ten účel určenej. Všetok staveniskový odpad bude triedený a skladovaný v kontajneroch, a následne vyvážený a ekologicky zlikvidovaný. V prípade nebezpečného odpadu pôjde o nepriepustné nádoby a jeho likvidáciu budú zabezpečovať špecializované firmy. Odpad bude evidovaný. Znečistená časť pôdy bude odvezená na ekologickú likvidáciu.

1.5.3. Ochrana podzemných a povrchových vôd

Stroje na stavenisku sa budú pohybovať len na spevnenej a odvodnenej ploche. Chemické látky budú skladované v uzavretých nádobách na nepriepustnom podklade a v minimálnom potrebnom množstve. Všetka voda použitá na čistenie, umývanie a ďalšie činnosti na stavenisku bude zhromažďovaná v nádrži, z ktorej bude pravidelne odčerpávaná a následne likvidovaná mimo staveniska na mieste na to určenom. Je zakázané vylievať odpadovú vodu mimo staveniskovú jímku. Splašková voda z toaliet a spŕch je zadržovaná v zariadeniach a vypúšťaná do kanalizácie. Budú využívané len zdroje vody schválené stavebným povolením. Povrchová voda bude odvádzaná spádom zo stavebnej jamy do zberných studní. Ochrana výkopu proti zatopeniu podzemnej vodou bude zaistená štětovými stenami.

1.5.4. Ochrana zelene na stavenisku

Bude potrebné zabezpečiť ochranu stromov na území staveniska. Zabrané trávnaté plochy budú po dokončení stavby opravené a bude na nich vysadená nová zeleň.

1.5.5. Ochrana pred hlukom a vibráciami

Stavebné práce budú prebiehať v stanovenej dobe 7:00 - 20:00 a hladina hluku sa bude riadiť podľa zákona. Pre obmedzenie hluku a vibrácií v rezidenčnej zástavbe bude väčšina mimostaveniskovej dopravy vedená z ulice Novodvorskej. Hladina hluku v okolí stavby nesmie presiahnuť 65 dB.

1.5.6. Ochrana pozemných komunikácií

Preprava pracovných strojov bude prebiehať len po ulici Novodvorská. Z ulice Jirčanská môžu na stavenisko vchádzať nákladné autá, prípadne malé pracovné stroje. Vozidlá opúšťajúce stavenisko budú pri výjazde zbavené nadmerných nečistôt, aby neznečistili verejne komunikácie. Priľahlé pozemné komunikácie a dopravné prostriedky, používané na obsluhu staveniska, budú čistené. Pozemné komunikácie prechádzajúcej cez stavenisko, budú po dokončení stavby opravené a uvedené do pôvodného stavu.

1.5.7. Ochrana inžinierskych sietí

Chemický a ďalší nebezpečný odpad bude zbieraný, vyvážený a likvidovaný na miestach na to určených. Do kanalizácie sa bude vypúšťať splašková voda zo zázemia, prípadne odpadová voda zo staveniska bezo zvyšku cementových produktov alebo ďalších látok, pri ktorých hrozí upchatie kanalizácie. Do verejnej kanalizačnej siete je tiež vypúšťaná dažďová voda zhromaždená v studniach v stavebnej jame. Stavenisko sa nachádza v ochrannom pásme tunela metra a bude preto potrebné zaistiť ochranu pred bludnými prúdmi. Pod pozemnou komunikáciou, ktorá bola zabraná pre potreby stavby sa nachádza vedenia kanalizácie, vodovodu, teplovodu a plynovodu, nesmie tu teda byť zasahované do terénu. Chemicky znečistená voda zo staveniska nebude odvádzaná do odpadnej kanalizácie, ale bude zadržovaná v akumuláčnych nádržiach a podľa druhu znečistenia zbavená kalov, pevných nečistôt, prípadne chemicky čistená.

1.5.8. Ochranné pásma

Elektroenergetika

Na stavebnom pozemku sa nenachádza ochranné pásmo

Plynárenstvo

Na stavebnom pozemku sa nenachádza ochranné pásmo, pod zabranou cestnou komunikáciou sa nachádza ochranné pásmo plynovodu

Teplárenstvo

Na stavebnom pozemku sa nenachádza ochranné pásmo, pod zabranou cestnou komunikáciou sa nachádza ochranné pásmo teplovodu

Komunikačné vedenia

Na stavebnom pozemku sa nenachádza ochranné pásmo

Vodovodné rady a kanalizačné stoky

Na stavebnom pozemku sa nenachádza ochranné pásmo, pod zabranou cestnou komunikáciou sa nachádza ochranné pásmo vodovodu a splaškovej kanalizácie

Zátopové pásma

Pozemok neleží v zátopovom pásme

Metro

Stavebný pozemok leží v ochrannom pásme metra

1.6. Zásady BOZP na stavenisku

Na stavbe bude potrebné zaistiť koordinátora BOZP a vypracovať plán bezpečnosti práce.

1.6.1. Prevedenie zemných konštrukcií, zaistenie stavebnej jamy

Celá plocha staveniska bude ohraničená oplotením výšky 1,8 m vo vzdialenosti aspoň 0,5 m od hrán výkopov. Oplotenie bude opatrené výstražnými značkami "Stavba, nepovolaným vstup zakázaný" Všetky vchody budú uzamykateľné. Vjazd a výjazd je opatrený bránami označenými značkami. Vjazd z ulice Jirčanská s trvalo otvorenou bránou bude kontrolovaný z vrátnice, aby sa zamedzilo vstupu na stavenisko nepovolaným osobám.

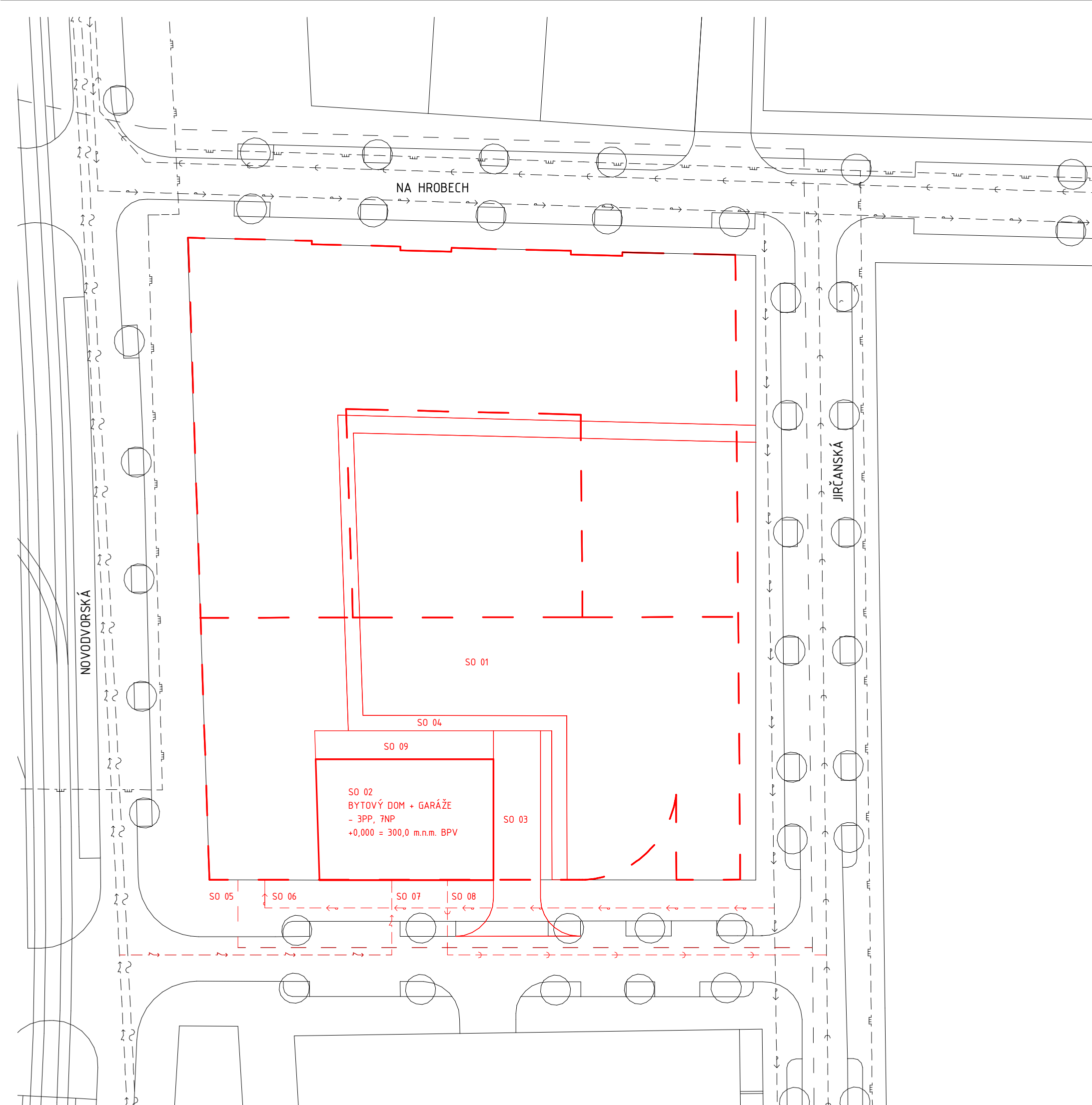
Výkop bude zaistený pažením zo baranených ocelových štetovnicových stien. Pracovníci vo výkope hlbšie než 1,3 m budú musieť nosiť ochranné prilby a nebudú môcť byť sami. Rebríky vedúce na dno stavebnej jamy budú opatrené ochranou proti pádu, budú dlhé max. 12 metrov a nebudú po nich prenášané bremená ťažšie ako 15 kg. Pred päťou rebríka bude voľný priestor o šírke min. 0,6 m. Hrany výkopov, ku ktorým bude umožnený prístup pracovníkov, budú ohradené vo vzdialenosti 0,5 m dvojtyčovým zábradlím s výškou 1,1 m. Tým bude zároveň zabezpečený voľný pruh okolo výkopu, ktorý nesmie byť zaťažovaný. Od všetkých pracujúcich strojov je nutné dodržiavať bezpečný odstup minimálne 2 m. Vstup pracovníkov do nezaisteného výkopu je zakázaný. Všetky osoby pohybujúce sa po stavenisku, či konajúci prácu, musia byť riadne preškolené a vybavené prilbou a odevom reflexné farby, či reflexnou vestou.

1.6.2. Prevedenie debnenia, železiarskych prác, betonáže, murovania a ostatných montážnych prác

Všetky otvory a voľné okraje objektu alebo lešenie vo výškach od 1,5 m nad zemou budú pri práci prebiehajúcej v ich úrovni vybavené buď dvojtyčovým zábradlím s výškou 1,1 m, alebo zadebnené. V miestach, kde tieto opatrenia nebude možné vykonať, bude ochrana pracovníkov zabezpečená buď zábranou vo vzdialenosti 1,5 m od daného rizikového miesta, alebo zachytávacím postrojom. Vstup na lešenie alebo pohyb pod ním je dovolený až po ukončení výstavby lešenia a po kontrole lešenia vykonanej pracovníkom na to určeným. Pracovníci musia pri práci používať osobné ochranné pracovné prostriedky určené pre danú činnosť. Pri montáži systémov debnenia a lešenia sa musí postupovať podľa pokynov a návodu výrobcu.

Debnenie musí byť tesné, únosné a priestorovo tuhé a musí byť v každom štádiu montáže i demontáže zabezpečené proti pádu jeho prvkov a častí. Pred začatím betonárskych prác bude celé debnenie a jeho časti, najmä podpery riadne skontrolované a závady budú odstránené. Stĺpové a stropné debnenie je nutné ukladať na určené miesta tak, aby neprekážalo a nepreťažilo konštrukciu. Debnenie na vykonávanie železobetónových zvislých konštrukcií a okrajové debniace stoly sú opatrené lávkami so zábradlím (súčasť debnenie), aby nedošlo k pády osôb z výšky, tieto ochranné prvky budú vždy inštalované podľa pokynov výrobcu. Pri betonáži a manipulácii s výstužou budú používané ochranné pomôcky. Všetka práca bude vykonávaná s ohľadom na bezpečnosť osôb pohybujúcich sa na stavenisku. Výškové práce musia prebiehať iba s osobným istiacim systémom.

Všetky pracoviská budú bezpečne osvetlená. Na všetky pracoviská bude zabezpečený prístup cestou so šírkou aspoň 0,75 m. Prekážky v komunikáciách vyššie ako 10 cm budú viditeľne označené a bude cez ne zabezpečený bezpečný prechod. Rebríky musia byť pred použitím dostatočne zaistené proti vychýleniu z pôvodnej polohy. Pristavenie pracovných strojov alebo skladovanie materiálu je možné vo vzdialenosti min 1 m od oplotenia jamy. Pri preprave materiálov po stavenisku alebo pri presune pracovných strojov je používaný zvukový signál.





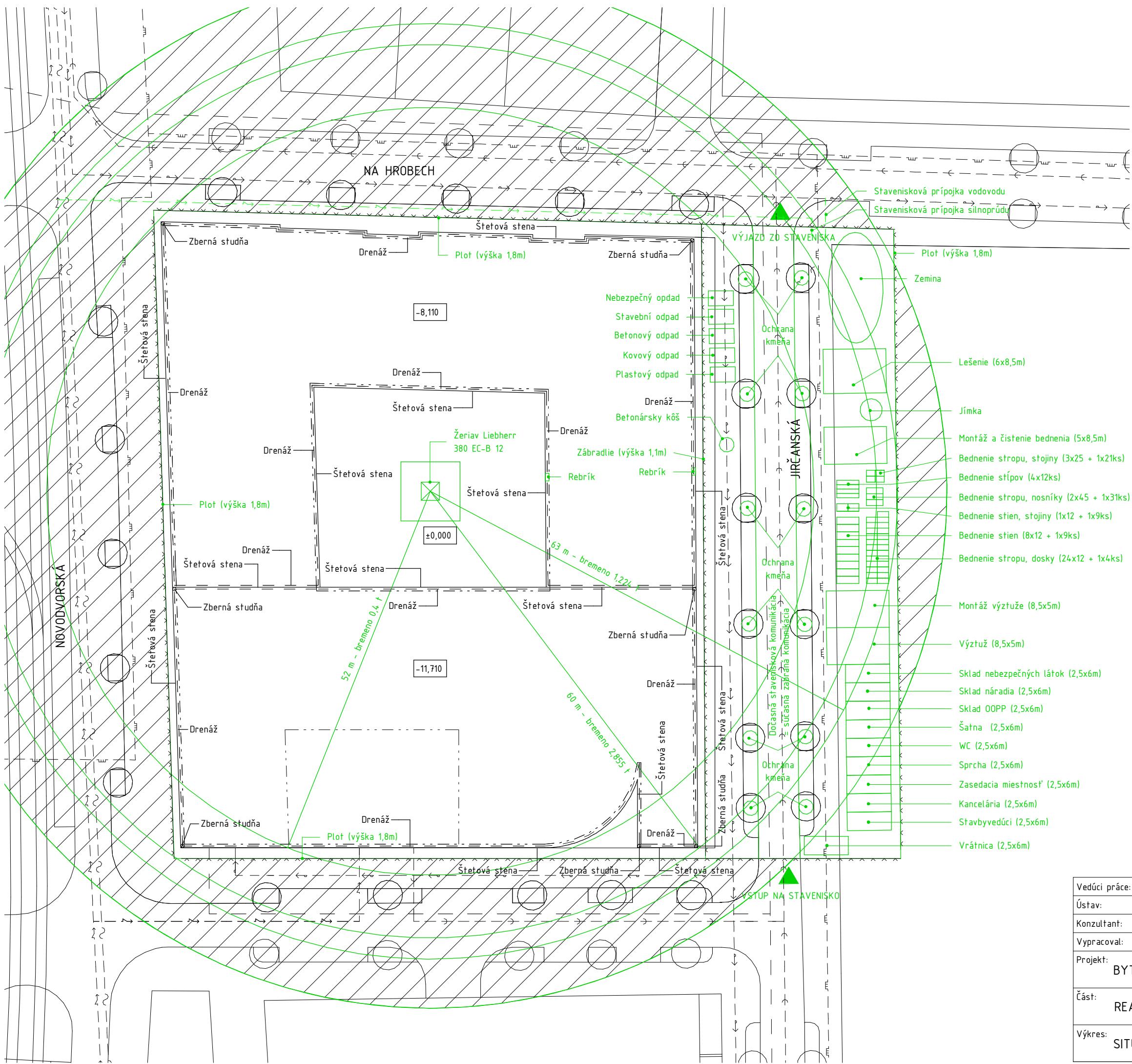
LEGENDA FARIEB A ČIAR:

- >--- VODOVOD
- >--- SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
- >--- SILNOPRÚD
- >--- SLABOPRÚD
- >--- PLYNOVOD STL
- >--- TEPLOVOD
- — — — — PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY
- >--- ODVODNENIE
- — — — — SÚČASNÉ OBJEKTY
- — — — — NOVÉ OBJEKTY
- — — — — ZARIADENIE STAVENISKA
- ▨ OBLASŤ ZÁKAZU MANIPULÁCIE S BREMENAMI

LEGENDA STAVEBNÝCH OBJEKTOV:

- SO 01. - HRUBÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY
- SO 02. - BYTOVÝ DOM + GARÁŽE
- SO 03. - RAMPA
- SO 04. - CHODNÍK
- SO 05. - TEPLOVODNÁ PRÍPOJKA
- SO 06. - VODOVODNÁ PRÍPOJKA
- SO 07. - PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- SO 08. - PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- SO 09. - ČISTÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	REALIZÁCIA STAVIEB	Formát:	A3
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	SITUÁCIA STAVBY	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:500 D.5.2.1.





LEGENDA FARIEB A ČIAR:

- VODOVOD
- SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
- SILNOPRÚD
- SLABOPRÚD
- PLYNOVOD STL
- TEPLOVOD
- PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY
- ODVODNENIE
- SÚČASNÉ OBJEKTY
- NOVÉ OBJEKTY
- ZARIADENIE STAVENISKA
- ▨ OBLASŤ ZÁKAZU MANIPULÁCIE S BREMENAMI

LEGENDA STAVEBNÝCH OBJEKTOV:

- SO 01. - HRUBÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY
- SO 02. - BYTOVÝ DOM + GARÁŽE
- SO 03. - RAMPA
- SO 04. - CHODNÍK
- SO 05. - TEPLOVODNÁ PRÍPOJKA
- SO 06. - VODOVODNÁ PRÍPOJKA
- SO 07. - PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- SO 08. - PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- SO 09. - ČISTÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	REALIZÁCIA STAVIEB	Formát:	A3
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	SITUÁCIA ZARIADENIA STAVENISKA	Mäřítko:	Číslo výkresu: 1:500 D.5.2.2

D.6. INTERIÉR



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuň

Meno študenta: Adam Burger

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

LS 2019/2020

OBSAH

D.6.1. Technická správa

- 1.1. Koncept interiéru spoločenskej miestnosti
- 1.2. Materiálová a konštrukčná charakteristika
 - 1.2.1. Podlaha
 - 1.2.2. Strop
 - 1.2.3. Úprava povrchu stien
 - 1.2.4. Schodisko
 - 1.2.5. Zábradlie
 - 1.2.6. Výplne otvorov
 - 1.2.7. Svietidlá
- 1.3. Materiály a komponenty

D.6.2. Výkresová časť

- 2.1. Pôdorys 2NP
- 2.2. Pôdorys 3NP
- 2.3. Rez A-A'
- 2.4. Rez B-B'
- 2.5. Rez C-C'
- 2.6. Rez D-D'
- 2.7. Detail kotvenia madla a stĺpikov
- 2.8. Skladba podlahy v spoločenskej miestnosti

1. Technická správa

1.1. Koncept interiéru spoločenskej miestnosti

Návrh koncepcie interiéru skúma spoločenskú miestnosť na obytných podlažiach. Mimoriadnosť tohto priestoru spočíva v prepojení dvoch podlaží v jedno. Do spoločenskej miestnosti ústia vedľajšie vstupy do obytných buniek. Vďaka tomuto konceptu sa vytvára spoločenstvo 26 ľudí, ktorí môžu zdieľať spoločné priestory. Hlavným prvkom tohto priestoru je dominantné monolitické schodisko hneď pri vstupe do miestnosti z CHÚC. Na strane do ulice sa miestnosť otvára vysokými francúzskymi oknami, ktoré do priestoru vnášajú svetlosť, ľahkosť a vzdušnosť. Na strane druhej je udržiavaný stály kontakt s priestormi CHÚC pomocou sklenených priečok. CHÚC má dostatok prirodzeného svetla vďaka ľahkému obvodovému plášťu. Toto riešenie zaisťuje presvetlenie priestorov spoločenskej miestnosti z oboch strán. Vizualne je interiér riešený v materiáloch svetlých odtieňov.

Návrh interiéru rieši zariadenie a jednotlivé prvky miestnosti. Dôležité je najmä riešenie schodiska. Zábradlie na ňom bolo zvolené z jakl profilov v pravidelnom rasti tak, aby nevytváralo krytie a bol umožnený voľný prechod svetla cez miestnosť.

1.2. Materiálová a konštrukčná charakteristika

1.2.1. Podlaha

Nášľapnú vrstvu podlahy tvoria trojvrstvé lamely lepené na podklad pomocou lepidla Sika. Podlaha kontrastuje so svojimi teplejšími odtieňmi oproti zvislým konštrukciám, a vytvára tak útulnejšie priestory pre pobyt. Podlahové lišty sú riešené ako predsadené z drevených profilov 58x12mm.

1.2.2. Strop

Strop je ponechaný v betónovom prevedení s pohľadovou úpravou. Naväzuje tak na zvislé konštrukcie vo zvyšku interiéru.

1.2.3. Úprava povrchu stien

Na steny bola použitá jemná interiérová betónová stierka (Baumit BetoFinish) s vysokou prídržnosťou. Hrúbka vrstvy je minimálne 5mm pre prípadné vyrovnanie nerovností podkladu. Týmto riešením je zaisťované vizuálne prepojenie povrchov v pohľadovej rovine v rámci miestnosti.

1.2.4. Schodisko

Schodisko je železobetónové monolitické, pružne oddelené od ostatných konštrukcií tak, aby sa zabránilo prenosu kročajového hluku. Na schodisku je priznaný betón, čo korešponduje s povrchovou úpravou stien a stropu.

1.2.5. Zábradlie

Zábradlie je tvorené jaklovými ocelovými profilmi. Konštrukciu stĺpikov tvorí profil jakl 20x20mm, ktorý je navarený na ocelovú pásnicu 8x100mm. Pásnica kopíruje dosku schodiska. Stĺpiky sú v hornej časti ukončené u stropnej dosky, kde sú navarené na ďalšiu pásnicu. Takto zvarená konštrukcia je po meter širokých úsekoch predpripravená, a na mieste následne pomocou chemických kotiev ukotvená do konštrukcie schodiska. Na stĺpiky sa navarí držiak madla z profilu jakl 12x12mm. Držiaky sú umiestňované na každý druhý stĺpik. Na držiakoch je už predpripravené madlo z profilu jakl 50x50mm, ktoré je umiestnené od stĺpiku v osovej vzdialenosti 75mm. Na druhom podlaží je konštrukcia podobná, avšak madlo sa navaruje už priamo na stĺpiky.


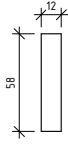
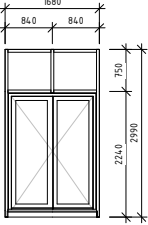
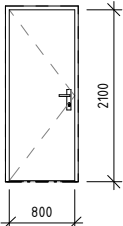
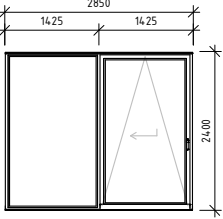
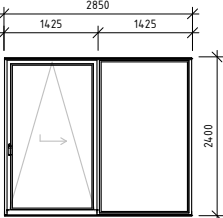
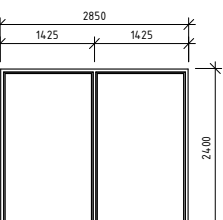
1.2.6. Výplne otvorov



Smerom z CHÚC vedú dvere Schüco FWS ADS 70 umiestnené v sklenenej priečke s hliníkovými rámami. Sklenená predstaviteľná priečka je systémovej rady Clearwall od spoločnosti Clearmont. Základom je nosný tenkostenný hliníkový profil vrátane kompletnej škály zasklievacích a ukončovacích profilov z pevnostnej hliníkovej zliatiny. Na strane do ulice sa nachádzajú francúzske okná Schüco AWS 70. Všetky sú dvojkridle posúvne a zároveň výklopné, avšak jedno okno je úplne neotvárať. Toto okno sa nachádza vždy v druhom podlaží spoločenskej miestnosti. Za ním je už len voľný priestor umiestnený nad lodžiou o podlažie nižšie. Všetky hliníkové rámy sú lakované do farby RAL9011 - grafitová čierna. Dvere z obytných jednotiek sú jednokridle a majú ocelovú zárubeň lakovanú do farby RAL9011 - grafitová čierna.

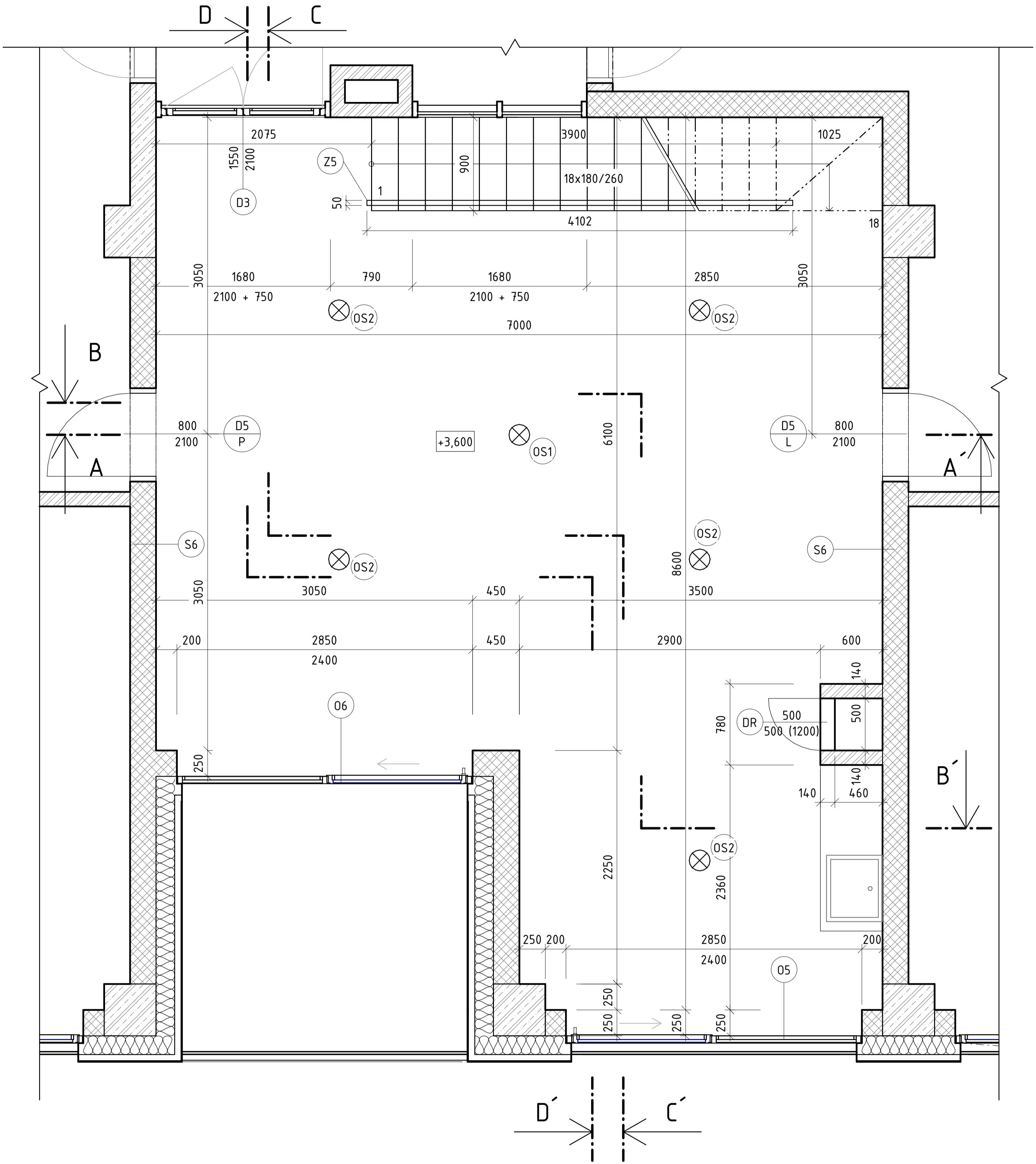
1.2.7. Svietidlá



Svietidlá sú umiestnené voľne pod stropom. Technológia svietidla je úsporná LED. V rámci priestoru sa nachádza jedno centrálné svietidlo o priemere 980mm a niekoľko doplnkových svietidiel s priemerom 400mm. Rozmiestnenie svietidiel je rovnomerné v celej ploche.

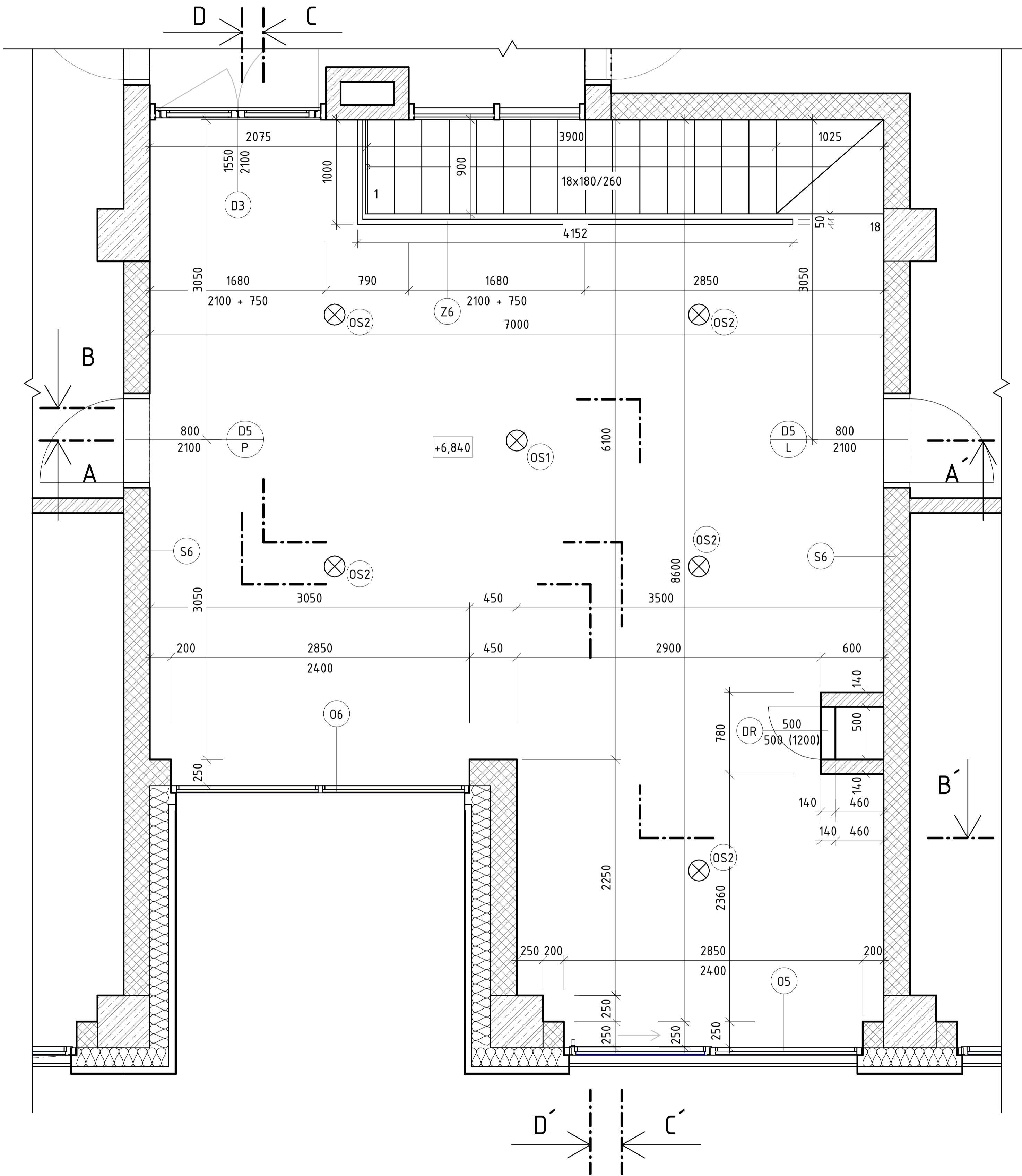
1.3. Materiály a komponenty



OZN.	NÁZOV	OBRÁZOK	POPIS
A	Betónová stierka		Jemná interiérová betónová stierka (Baumit BeToFinish) s vysokou prídržnosťou. Hrúbka vrstvy je minimálne 5mm pre prípadné vyrovnanie nerovností podkladu
L	Drevená soklová lišta		Predsadená z drevených profilov 58x12mm
D3	Interiérové dvere		Interiérové dvere, dvojkrídlé otočné, hliníkový rám (Schüco FWS ASD 70HD), výplň sklo - float číre s pieskovaním 100P, povrch rámu hladký lakovaný, lakovanie do odtieňu RAL 9011 grafitová čierna,
D5	Interiérové dvere		Interiérové dvere, jednokrídlé otočné, plné, výplň dierovaná drevotrieska s dvojitým rámom z MDF, oceľová lakovaná zárubňa, farba RAL 9011 grafitová čierna, povrch hladký lakovaný,
05	Francúzske okno		Okno hliníkové Schüco AWS 70HI, pevné zasklenie bez členenia, výplň fixná, posúvná + sklopná, zasklenie - tepelne izolačné trojsklo, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ predsadená montáž použitím profilov Triotherm
06	Francúzske okno		Okno hliníkové Schüco AWS 70HI, pevné zasklenie bez členenia, výplň fixná, posúvná + sklopná, zasklenie - tepelne izolačné trojsklo, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ predsadená montáž použitím profilov Triotherm
08	Francúzske okno		Okno hliníkové Schüco AWS 70HI, pevné zasklenie bez členenia, výplň fixná, zasklenie - tepelne izolačné trojsklo, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,92 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ predsadená montáž použitím profilov Triotherm

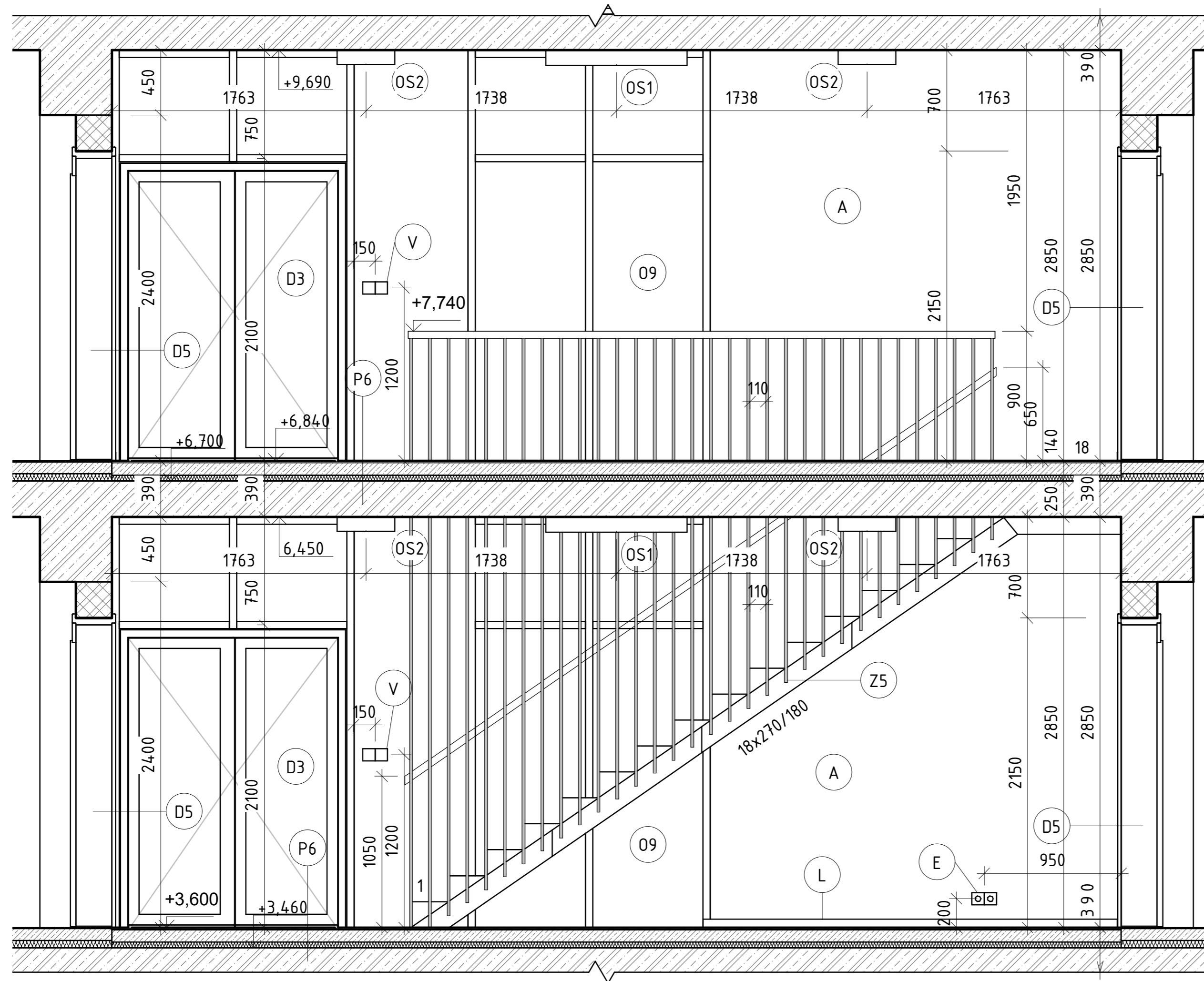
09	Sklenená priečka		<p>Predstaviteľné sklenené priečky systémovej rady Clearwall od spoločnosti Clearmont. Základom je nosný tenkostenný hliníkový profil vrátane kompletnej škály zasklievacích a ukončovacích profilov z pevnostnej hliníkovej zliatiny. Výplne v paneloch môžu byť zo skla alebo iného materiálu pri zachovaní limitu hrúbky, ktorý je definovaný ako pre sklo, tak aj pre nepriehľadné panely a výplne. Do systému je možné integrovať kovové, drevené alebo celosklenené dvere.</p>
0S1	Svietidlo		<p>LED stropné svietidlo- EGLO ROMA0 2 biela / hnedá, Ø 98 cm, výška - 105mm, napätie - 220-240V, materiál - oceľ, plast, textil, max výkon 80W, svetelný tok 780, energetická trieda A+++, farba - biela, hnedá</p>
0S2	Svietidlo		<p>LED stropné svietidlo- Čierne stropné svietidlo Sotto Luce MIKA, Ø 40 cm, výška - 100mm, hmotnosť - 900g, materiál - tienidlo zo zalaminovanej bavlnenej textílie, kovová konštrukcia, plastové komponenty, voltáž - 220-240VAC, svietidlo je kompatibilné s LED žiarovkami energetickej triedy A ++, A +, A, B, C, D, závit</p>
P6	Podlaha		<p>Trojvrstvé lamely lepené na podklad pomocou lepidla Sika</p>
V	Vypínač		<p>Sériový vypínač Tango, 250 V, 81x81x42mm, podomietková montáž, farba - biela, 16ks</p>
E	Elektrická zásuvka		<p>Zásuvka Opus Premium (Timex), max. prúd - 16A, napätie - 230V, materiál - PVC, montáž - inštalačná krabica, 80x80x20mm, farba - grafitová, krytie - IP20, 16ks</p>
DR	Revízne dvierka		<p>Nerezové revízne dvierka, 500x500x1mm, 2ks</p>
Z6	Zábradlie		<p>Zábradlie schodiska, zvarané jaklové profily (madlo 50x50x3 mm, stĺpik 20x20x3 mm) a pásnica 100x8 mm z ocele, kotvené do schodiskových stupňou chemickými kotvami, povrchová úprava - lakovanie, farba RAL 9011 - grafitová čierna</p>



Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientácia: 		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách				
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.				
Vypracoval:	Adam Burger				
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 n.n.m. BPV	Formát:	A2	
Časť:	INTERIÉR	Semester:	LS 2019/2020	Mierka:	1:25
Výkres:	PÔDORYS 2NP	Číslo výkresu:	D.6.2.1.		



Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientácia: 	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 n.n.m. BPV	Formát:	A2
Časť:	INTERIÉR	Semester:	LS 2019/2020	
Výkres:	PÔDORYS 3NP	Mierka:	1:25	Číslo výkresu: D.6.2.2.




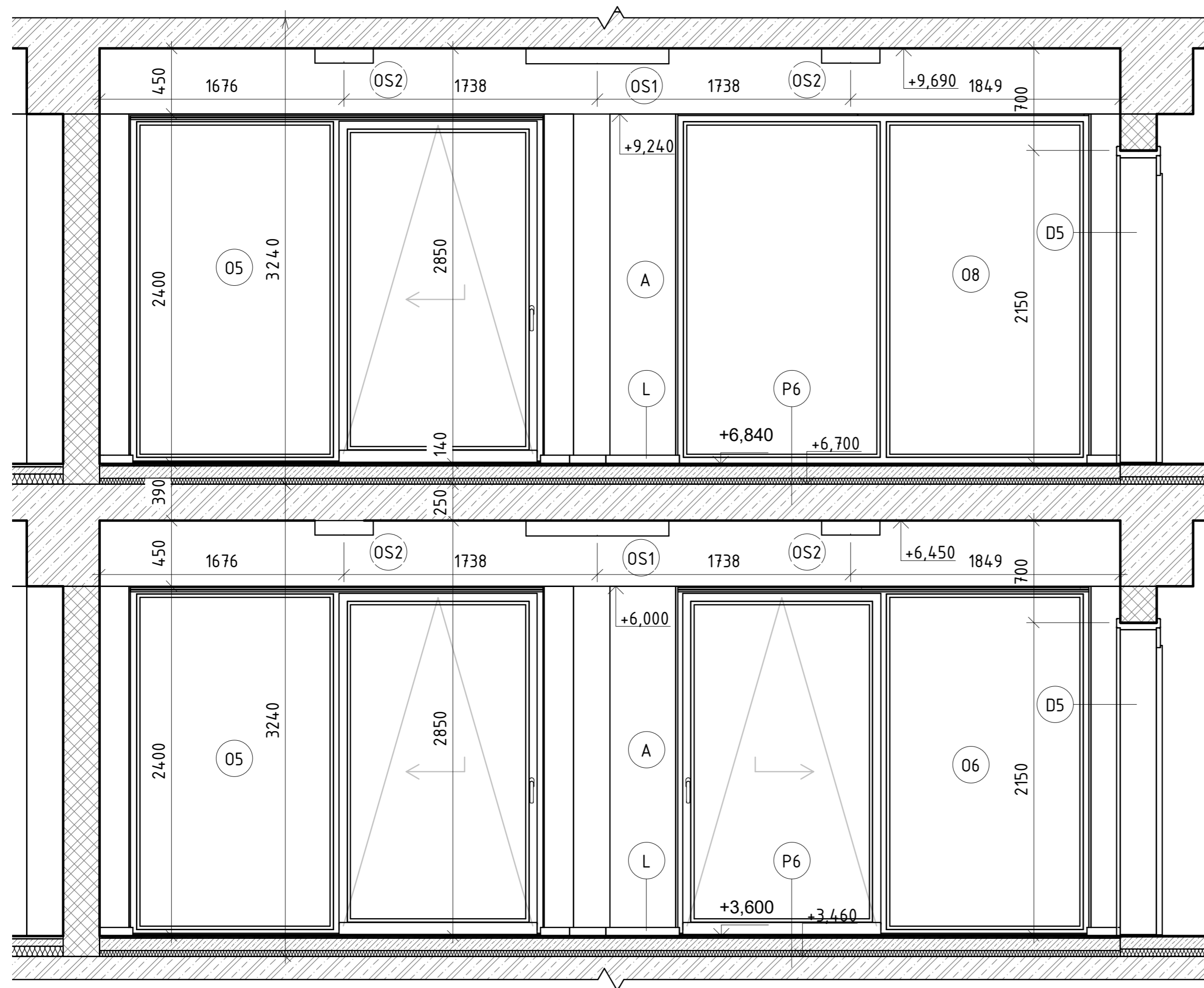
LEGENDA POVRCHOV

- Jemná interiérová betónová stierka (Baumit BeToFinish) s vysokou prídržnosťou. Na celoplošné vyspravenie nerovností do 5 mm
- Zvárané jaklové profily z ocele, kotvené do konštrukcie schodiska pomocou chemických kotiev, povrchová úprava lakovanie, farba RAL9011 grafitová čierna

LEGENDA OZNAČENÍ

- D Dvere
- O Okná
- K Klampiarské výrobky
- Z Zámočnicke výrobky
- E Elektrické zásuvky
- V Vypínače
- OS Svietidlá
- DR Revízne dverka
- L Soklová lišta
- A Povrchová úprava

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0.000 + 300.0 n.n.m. BPV	Orientácia:
Časť:	INTERIÉR	Formát:	A2
Výkres:	REZ A-A'	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu: D.6.2.3.
		1:25	




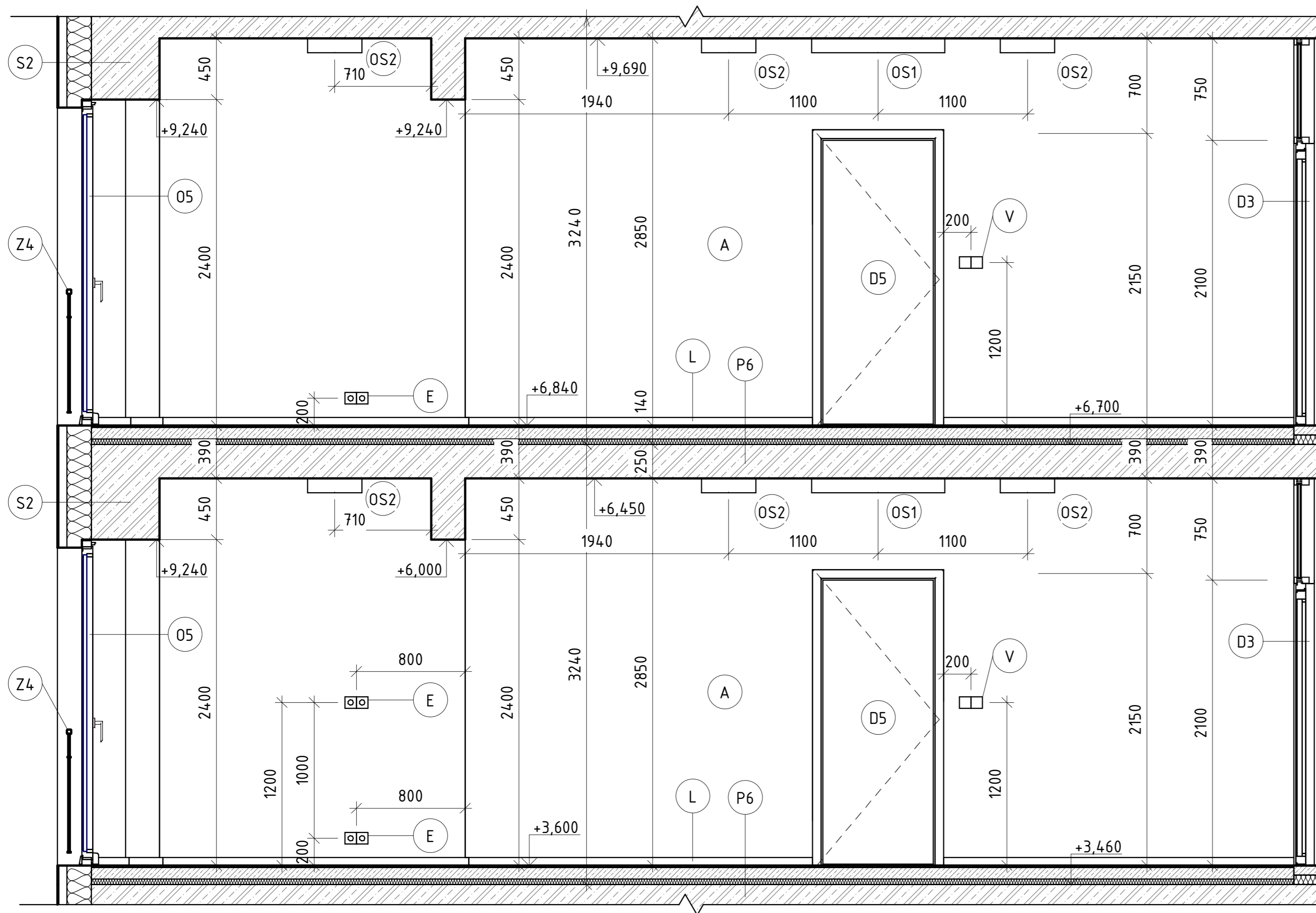
LEGENDA POVRCHOV

- Jemná interiérová betónová stierka (Baumit BefoFinish) s vysokou prídržnosťou. Na celoplošné vyspravenie nerovností do 5 mm
- Zvárané jaklové profily z ocele, kotvené do konštrukcie schodiska pomocou chemických kotiev, povrchová úprava lakovanie, farba RAL9011 grafitová čierna

LEGENDA OZNAČENÍ

- D Dvere
- O Okná
- K Klampiarské výrobky
- Z Zámočnícke výrobky
- E Elektrické zásuvky
- V Vypínače
- OS Svetidlá
- DR Revízne dverka
- L Soklová lišta
- A Povrchová úprava

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 + 300,0 n.n.m. BPV	Orientácia:
Časť:	INTERIÉR	Formát:	A2
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	REZ B-B'	Mierka:	1:25
		Číslo výkresu:	D.6.2.4.




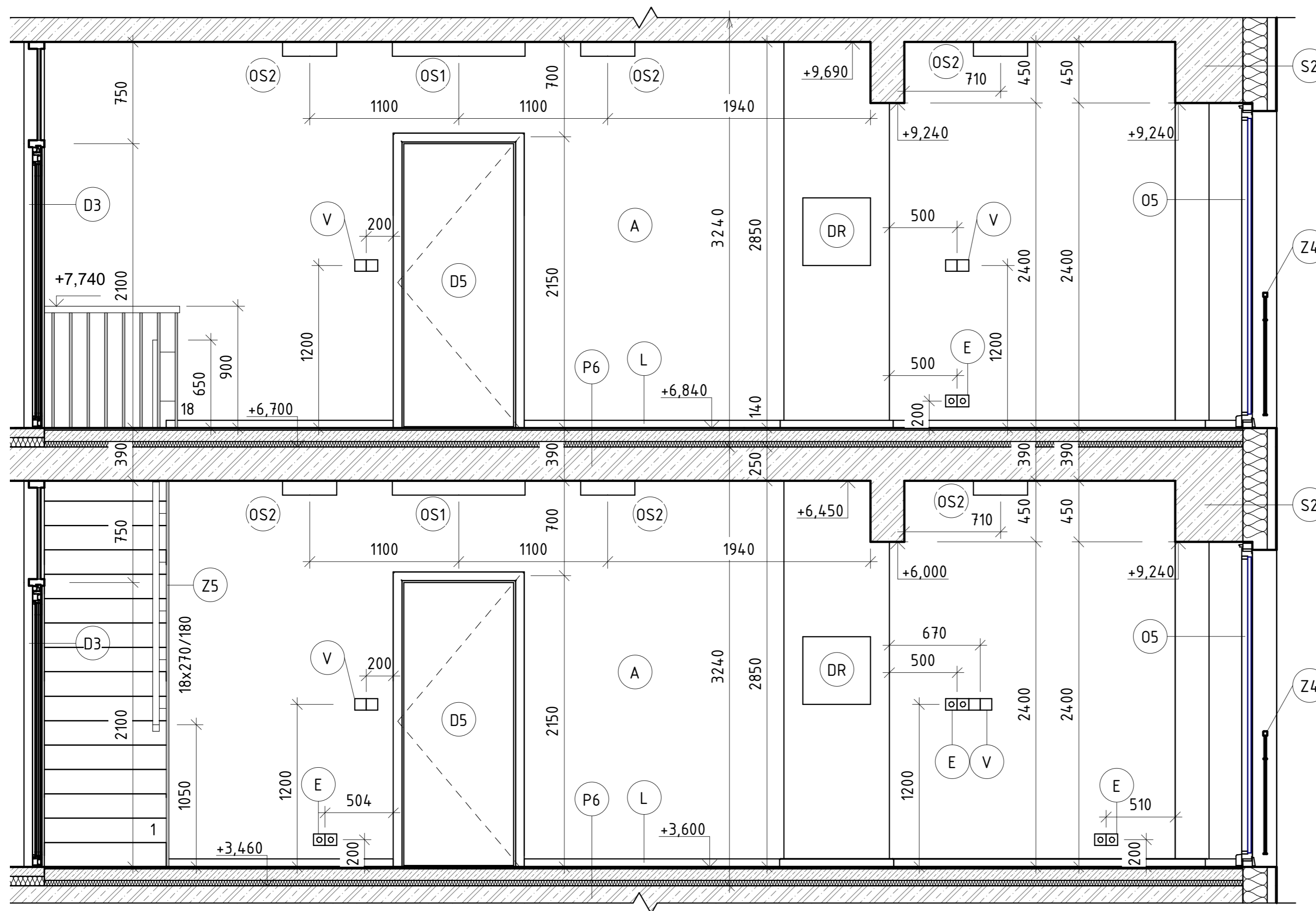
LEGENDA POVRCHOV

- Jemná interiérová betónová stierka (Baumit BeToFinish) s vysokou prídržnosťou. Na celoplošné vyspravenie nerovností do 5 mm
- Zvárané jaklové profily z ocele, kotvené do konštrukcie schodiska pomocou chemických kotiev, povrchová úprava lakovanie, farba RAL9011 grafitová čierna

LEGENDA OZNAČENÍ

- D Dvere
- O Okná
- K Klampiarské výrobky
- Z Zámočnícke výrobky
- E Elektrické zásuvky
- V Vypínače
- OS Svetidlá
- DR Revízne dvierka
- L Soklová lišta
- A Povrchová úprava

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 + 300,0 n.n.m. BPV	Orientácia:	
Časť:	INTERIÉR	Formát:	A2	
Výkres:	REZ C-C'	Semester:	LS 2019/2020	
		Mierka:	1:25	Číslo výkresu: D.6.2.5.




LEGENDA POVRCHOV

- Jemná interiérová betónová stierka (Baumit BetoFinish) s vysokou prídržnosťou. Na celoplošné vyspravenie nerovností do 5 mm
- Zvárané jaklové profily z ocele, kotvené do konštrukcie schodiska pomocou chemických kotiev, povrchová úprava lakovanie, farba RAL9011 grafitová čierna

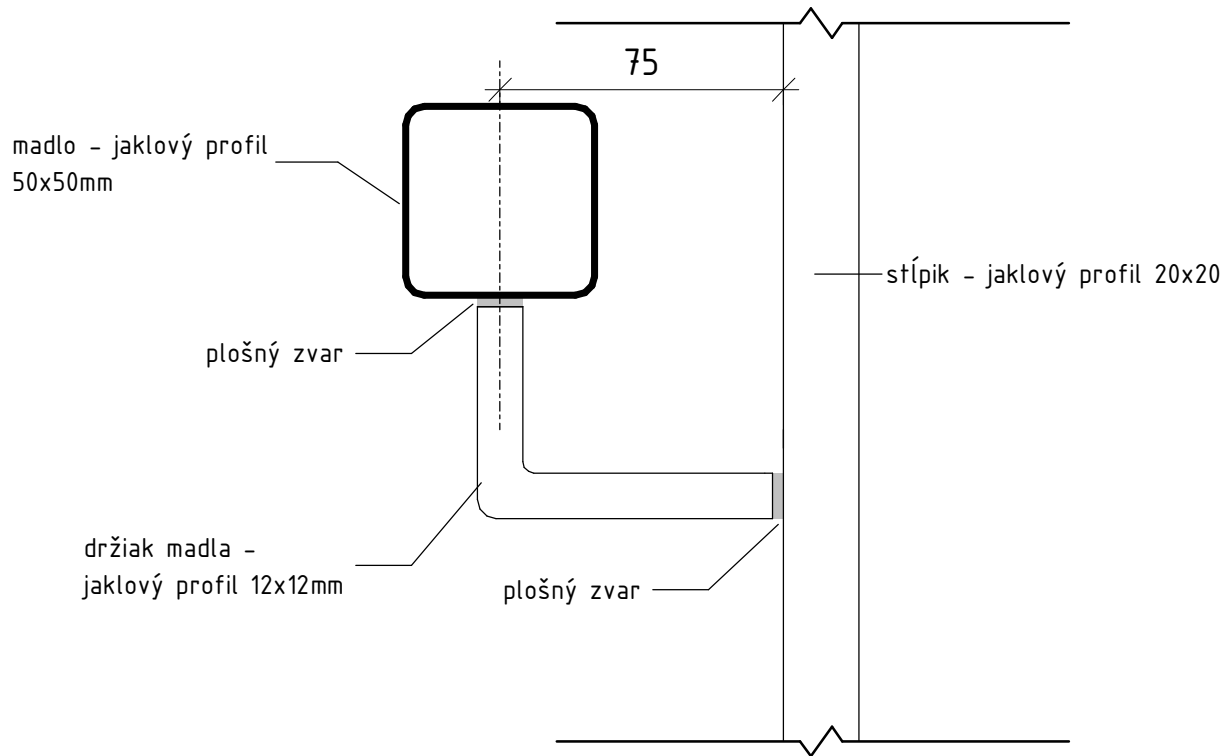
LEGENDA OZNAČENÍ

- D Dvere
- O Okná
- K Klampiarské výrobky
- Z Zámočnícke výrobky
- E Elektrické zásuvky
- V Vypínače
- OS Svetidlá
- DR Revízne dvierka
- L Soklová lišta
- A Povrchová úprava

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 + 300,0 n.n.m. BPV	Orientácia:	
Časť:	INTERIÉR	Formát:	A2	
		Semester:	LS 2019/2020	
Výkres:	REZ D-D'	Mierka:	1:25	Číslo výkresu: D.6.2.6.

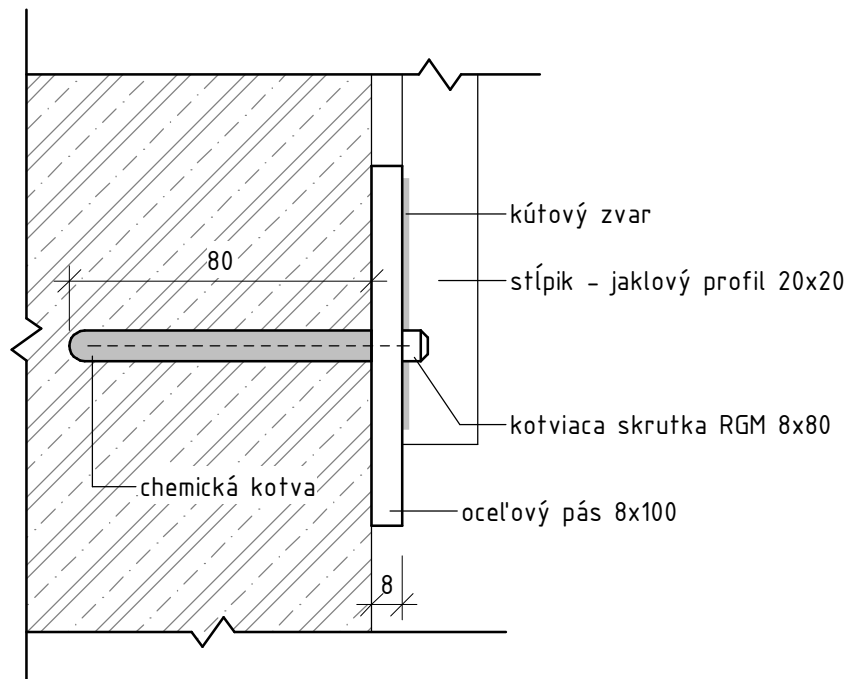
DETAIL KOTVENIA MADLA


M1:2



DETAIL KOTVENIA STĽPIKOV

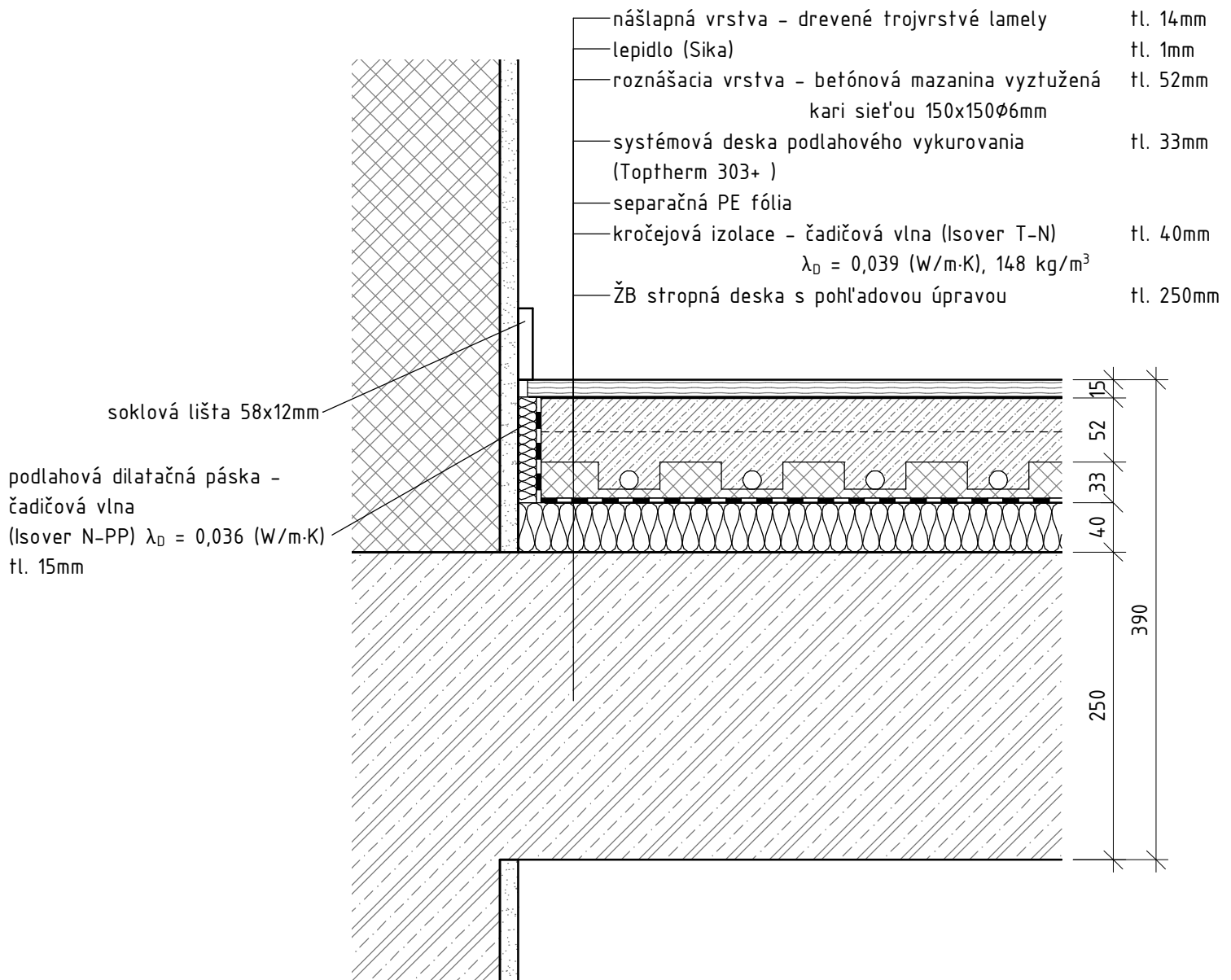
M1:2




Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	DETAIL KOTVENIA MADLA A STĽPIKOV	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE			
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ		Mierka:	1:2	Číslo výkresu:
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.						
Vypracoval:	Adam Burger						
Formát:	A4						
Semester:	LS 2019/2020						

DETAIL SKLADBY PODLAHY V SPOLOČENSKEJ MIESTNOSTI

M1:5



Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL SKLADBY PODLAHY V SPOLOČENSKEJ MIESTNOSTI	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4			
Semester:	LS 2019/2020	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:5	Číslo výkresu: D.6.2.8.



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

jméno a příjmení: Adam Burger
datum narození: 15.5.1998
akademický rok / semestr: 2019 - 2020 / letní semestr
obor: Architektura
ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
téma bakalářské práce: Polyfunkčný dom, Praha - Libuš
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Polyfunkčný dom sa nachádza v novo vznikajúcej zástavbe na pomedzí mestských častí Praha 12 a Libuš, kde je plánovaná výstavba metra D a predĺženie stávajúcej električkovej linky. Cieľom je rozpracovanie vybranej časti štúdie z predchádzajúceho semestru, ktorá sa skladala z bytového domu pre študentov a administratívnej budovy, zachovanie, interpretácia a rozvedenie ich základných myšlienok i kvalít a overenie správnosti základných technických parametrov stavby obsiahnutých v štúdií. Vzhľadom k rozsiahlosti štúdie bude v bakalárskej práci rozpracovaný len bytový dom pre študentov a spoločné podzemné garáže súboru budov.

2/ popis záverečného výsledku, výstupy a mēřítka zpracování

Podrobnosti a rozsah bude odpovedať pokynom Obsahu bakalářské práce pro AR 2019-20 a bude orientačne obsahovať nasledujúce:

OBSAH PROJEKTU - rozsah pro vydání stavebního povolení

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situace
- D.1. Dokumentace objektů = pozemní stavební povolení
 - D.1.1. Architektonicko-stavební řešení
 - technická zpráva
 - základy 1:50
 - půdorysy podlaží 1:50, 1:100
 - střecha 1:50, 1:100
 - hlavní pohledy 1:50, 1:100
 - řezy 1:50, 1:100
 - D.1.2. Konstrukční řešení = statika
 - D.1.3. Požární bezpečnostní řešení
 - D.1.4. Technika prostředí
- D.2. Dokumentace technických zařízení

DALŠÍ STAVEBNÍ ČÁSTI PROJEKTU - rozsah projektu pro provedení stavby

- detaily definující charakter konstrukce
- tabulky prvků

ČÁST INTERIÉR - jeden interiérový prvek (určí vedoucí bakalářské práce)

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

24.2. 2020

Datum a podpis vedoucího BP

24.2. 2020

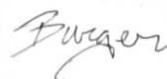
registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: ADAM BURGER	
Akademický rok / semestr: 2019/2020 LS	
Ústav číslo / název: 15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVAČH	
Téma bakalářské práce - český název: BYTOVÝ DOM PRE ŠTUDENTOV, PRAHA-LIBUŠ	
Téma bakalářské práce - anglický název: RESIDENTIAL BUILDING FOR STUDENTS, PRAHA-LIBUŠ	
Jazyk práce: SLOVENSKÝ	
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Oponent práce:	Ing. arch. Eduard Trembulák
Klíčová slova (česká):	BYTOVÝ DOM, ŠTUDENTI, BÝVANIE
Anotace (česká):	Práca sa zaoberá novým bytovým domom v mestskej časti Praha-Libuš
Anotace (anglická):	The thesis deals with new residential building in the city district of Praha-Libuš

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 10.6.2020



Podpis autora bakalářské práce

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