



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BYTOVÝ DOM PRE ŠTUDENTOV, PRAHA LIBUŠ

PORTFÓLIO BAKALÁRSKEJ PRÁCE

ATELIÉR KOHOUT-TICHÝ

ADAM BURGER

LS 2019/2020

BAKALÁRSKA PRÁCA

Bytový dom pre študentov, Praha - Libuš

Meno študenta: Adam Burger

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

LS 2019/2020

OBSAH:

Prehlásenie bakalára + zadanie

Štúdia pre bakalársku prácu

A. Sprievodná technická správa

B. Súhrnná technická správa

C. Situačné výkresy

D.1. Architektonicko-stavebná časť

D.2. Stavebno-konštrukčná časť

D.3. Požiarna bezpečnosť stavieb

D.4. Technické zariadenie budov

D.5. Realizácia stavieb

D.6. Interiér



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)

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: Polyfunkční dom, Praha - Libuš
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Polyfunkční 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 semestra, 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 měřítko zpracování

Podrobnosti a rozsah bude odpovedať pokynom Obsahu bakalářské práce pro AR 2019-20 a bude orientačně obsahovat následující:

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. Konstruktivní řešení = statika
 - D.1.3. Požárně 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

ARCHITEKTONICKÁ ŠTÚDIA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuň

Meno študenta: Adam Burger

Ateliér: Kohout - Tichý

LS 2019/2020



Analýza

Sídlisko Libuš sa nachádza na južnom okraji Prahy. Správne spadá pod Prahu 12. Jej poloha jej poskytuje vhodné podmienky pre život. Relatívna blízkosť centra Prahy, v kombinácii s kludným prostredím tvorí ideálnu kombináciu. V okolí sa nachádza pomerne veľké množstvo zelene. Významným miestom je určite Modřanská rokle, ktorá je obľúbenou lokalitou pre obyvateľov tejto oblasti.

Zástavba je veľmi pestrá. Nachádza sa tu ako panelová, tak aj rozdrobená menšia zástavba. Pomyselnou hranicou medzi nimi je Novodvorská ulica, ktorá v budúcnosti zohrá dôležitú úlohu. O pár rokov by tu totiž mala vyrásť stanica pripravovaného metra D.

Pre oblasť to bude určite pozitívny impulz pre jej budúci vývoj. Momentálna situácia v Libuši je pomerne zložitá. Jej obyvateľom chýba lepšie dopravné prepojenie ako na Prahu, tak aj na okolité územia. Pripravované dopravné zmeny znamenajú nielen výrazné zlepšenie dostupnosti vyššej vybavenosti, ale aj potenciál nahradenie časti ciest.

Lokalita sídliska sa potýka s istou absenciou lokálneho života a miestnej identity. Centrum v Libuši prakticky neexistuje a väčšina obyvateľov sa ani nevie zhodnúť čo ním naozaj je. Chýbajú tu prejavy komunitného života a prepojenosť starej Libuše a sídliska. Obraz lokality je navyše z veľkej časti formovaný pohľadom z Novodvorskej ulice, ktorá pôsobí ako pomyselná bariera medzi týmito dvoma časťami.

V súčasnosti územie trpí nedostatočným vybavením, v lokalite chýbajú obchody, priestory pre kultúru a stretávanie, miesta v materských školách, pracovné príležitosti a parkovacie miesta.

Nový rozvoj tak môže, okrem zvýšenia štandardu lokality väčšou ponukou služieb a pracovných miest, zároveň napomôcť k zníženiu závislosti od individuálnej automobilovej doprave zlepšením pešej dostupnosti práce a služieb. Naopak preťaženie sídliska čisto monofunkčnou zástavbou bez dobudovania vybavenosti a vyriešenia parkovania by znamenalo zníženie obytnej kvality existujúcej aj novej zástavby.

Nová zástavba môže priniesť nové obytné typológie a pestrejšiu ponuku bývania v lokalite pre rôzne cieľové skupiny, čo by bolo žiaduce z hľadiska zabezpečenia sociálne udržateľnej a demograficky stabilnejšej skladby obyvateľov v území.

V budúcnosti je očakávaný významný nárast počtu obyvateľstva Libuše. Už v súčasnosti obyvateľstvo mierne rastie, a to najmä kvôli mladým ľuďom, ktorí sa sťahujú do Libuše.

Predpokladá sa, že tento trend bude pokračovať, a práve vďaka pripravovanej zástavbe sa ešte posilní. Žiaduce budú možnosti bývania pre prisťahovaných, ale zároveň aj pre súčasných obyvateľov Libuše.

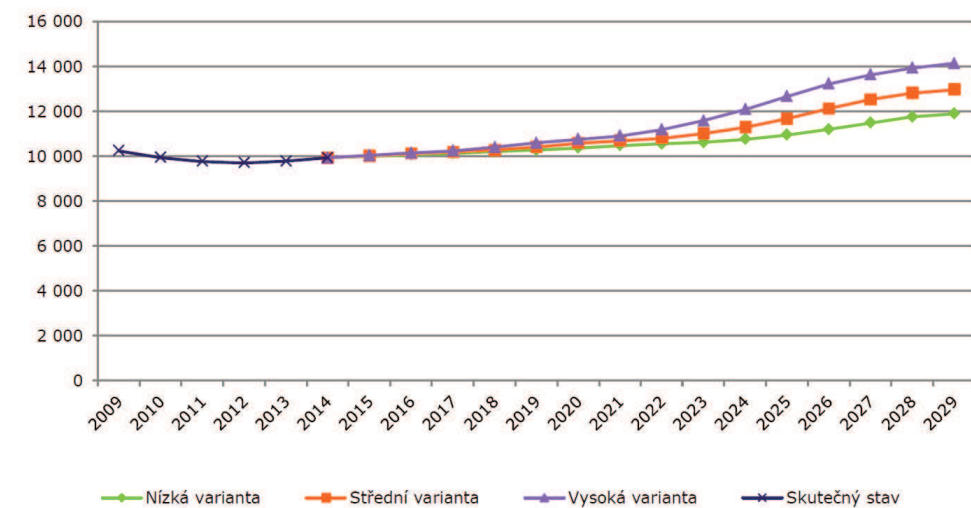


SÚČASNÝ STAV
www.geoportalpraha.cz, © Institut plánování a rozvoje

1:5000



Graf č. 6 Vývoj počtu obyvateľ dle 3 prognostických modelů



Zdroj: ČSÚ, výpočet Výzkumy Soukup

Analýza parcely

Parcela pre návrh sa nachádza v severnej časti urbanistického celku. Štúdia pre túto oblasť bola spracovaná ateliérom UNIT architekti.

Na juhu od parcely sa nachádza centrálné námestie, ktoré je s parcelou v priamom vizuálnom kontakte. Poloha tohto miesta je veľmi zaujímavá, pretože obe fasády smerujú do ulíc, ktoré sú v rámci oblasti veľmi významné. Prvá je už stávajúca ulica Novodvorská na západnej strane. V rámci oblasti má plniť funkciu hlavného dopravného uzlu.

Na druhom rohu parcely je navrhnutá nová ulica, ktorá je ale výnimočná z viacerých dôvodov. Prvým je, že prepája ulicu Novodvorskú s rozsiahlym parkom na východe. A druhým dôvodom je, že do nej smeruje jedno z vyústení stanice budúceho metra D.

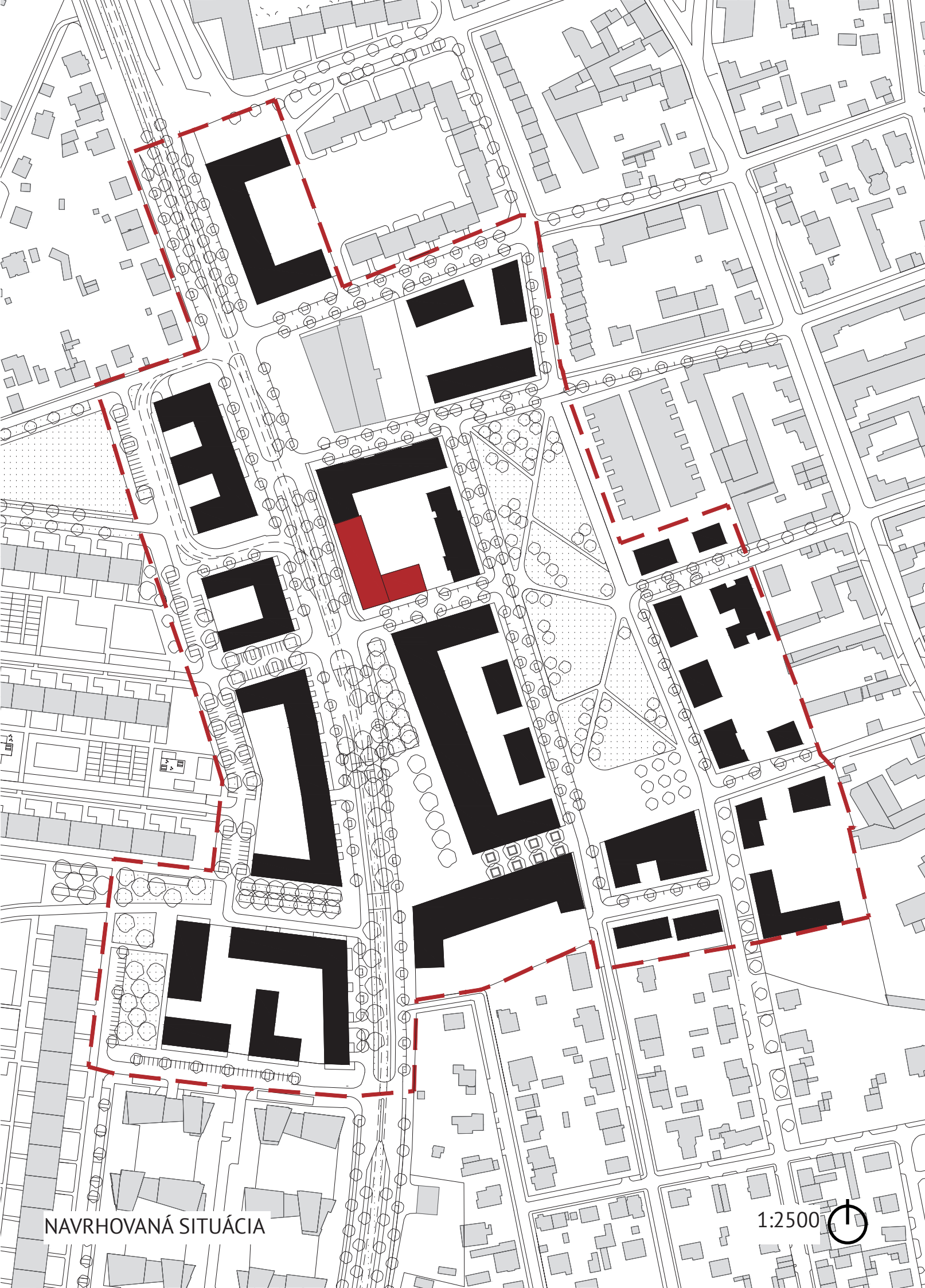
Z územnej štúdie vyplýva doporučené rozvrhnutie hmoty. Taktiež je daná aj výšková regulácia celého bloku. Jej hodnota je 26m. Avšak v rámci mojej parcely je doporučené umiestnenie dominanty ako významného bodu v okolí. Dominanta má byť umiestnená na nároží a jej výška by nemala prekročiť 39 m.

Ďalším z aspektov, ktorý má výrazný vplyv na parcelu je množstvo svetla, ktoré dopadá na fasádu. Nárožie je orientované juhozápadne. Obe fasády budú mať svetla dostatok, v určitých prípadoch bude musieť byť toto množstvo regulované.

Obe ulice vychádzajúce z nárožia budú výrazne zaťažené hlukom. Ulica Novodvorská hlukom od dopravného ťahu, a novo navrhovaná ulica zase prílivom a odlivom ľudí z metra.

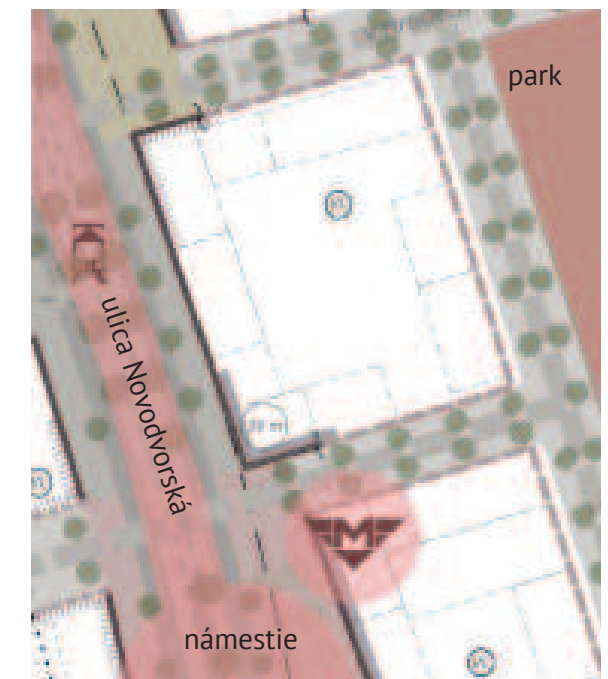
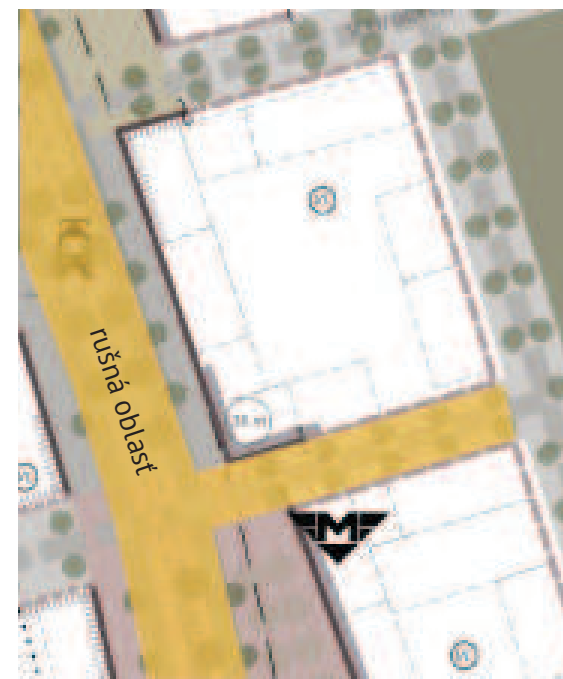
Parcela bude mať v podstate dve tváre. Tú jednu tvoria fasády do ulice, ktoré budú rušné, svetlé a reprezentatívne. Tú druhú zase fasády do vnútrobloku, kde bude svetla veľmi málo a zaťaženie hlukom bude minimálne.

Vnútroblok bude mať povahu poloverejného priestoru formou parku. Bude prístupný ako pre rezidentov, takw pre verejnosť. Táto časť bloku bude fungovať ako protipól toho čo sa bude odohrávať na druhej strane fasád.



NAVRHOVANÁ SITUÁCIA

1:2500



Koncept

Na základe celkovej analýzy a analýzy parcely sa hmota daná z územnej štúdie delí na dva celky. Dve budovy, ktoré sa líšia funkciou aj prevedením. Budovu A je tvorená hmotou, ktorá sa pozdĺžne tiahne popri Novodvorskej ulici. Taktiež ostáva v kontakte s námestím na juhu, a pripadá jej aj nárožie. Budova B sa orientuje do ulice s metrom a tvorí zvyšnú časť hmoty.

Budova A sama o seba pozostáva z viacerých funkcií a zároveň rieši viaceré problémy. Snaží sa naplno využiť komerčný potenciál hlavnej triedy a blízkosti metra. Taktiež by mala pôsobiť reprezentatívne voči námestiu a hlavnej triede. Z týchto dôvodov je funkčným riešením hmoty administratívna budova s obchodným parterom. Táto kombinácia zaisťuje stály prílev ľudí, a tí zase dostatočnú kúpnu silu, ktorá je v neustálom pohybe. Administratíve nebude ani vadiť pravdepodobná väčšia rušnosť okolia počas dňa spôsobená ruchom z hlavnej ulice či metra. Cieľom je zároveň vytvoriť obchodno-spoločenský parter, ktorý by dokázal stiahnuť čo najviac ľudí, a zároveň by posilnil lokálneho ducha.

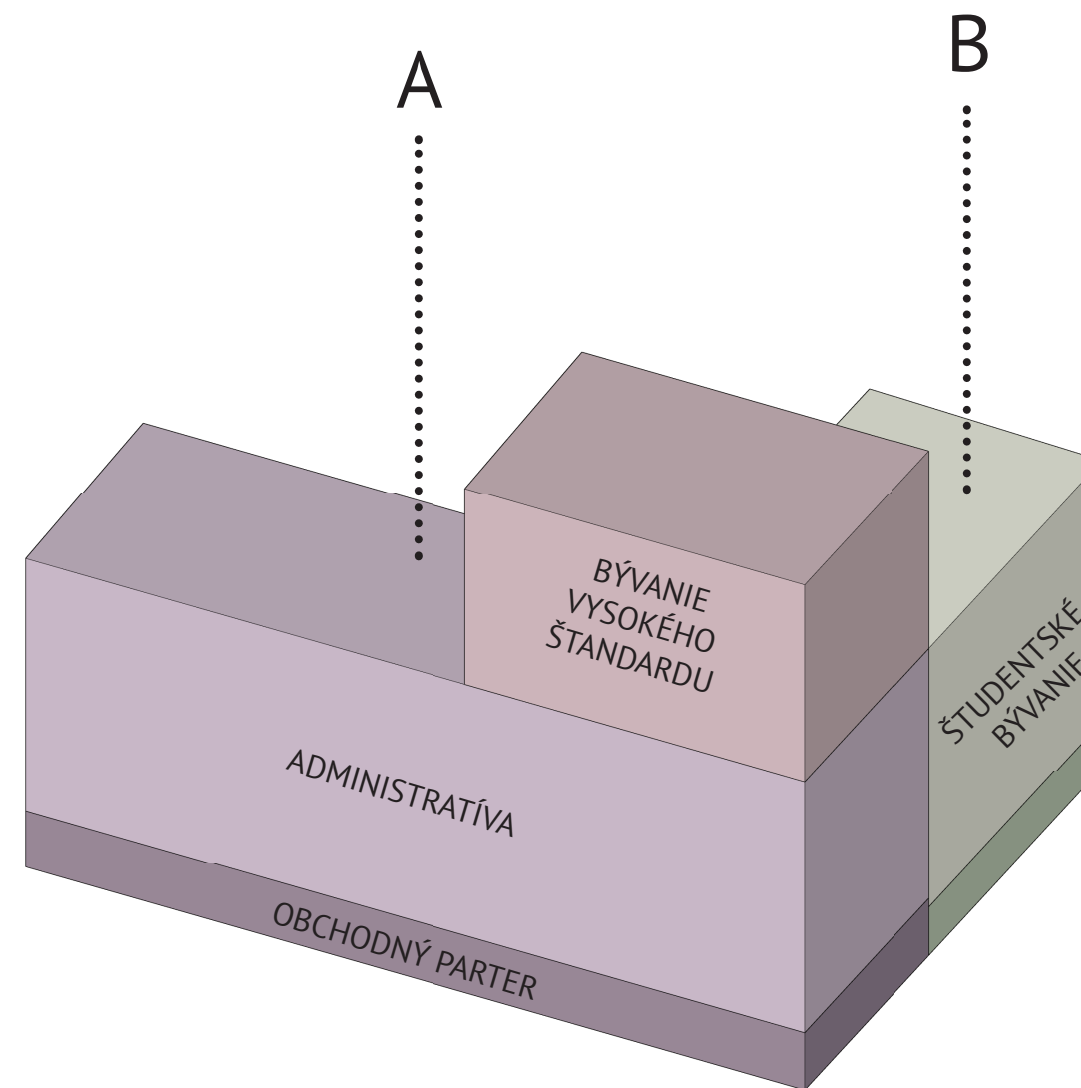
V tomto objekte bola taktiež zamýšľaná dominantna blízkeho okolia. Pre jej funkčné riešenie bolo zvolené bývanie vysokého štandardu. V dominante by ruch okolia bol zanedbateľný, a zároveň by bývanie, ktoré sa nachádza nad širokým okolím poskytovalo dávku luxusu.

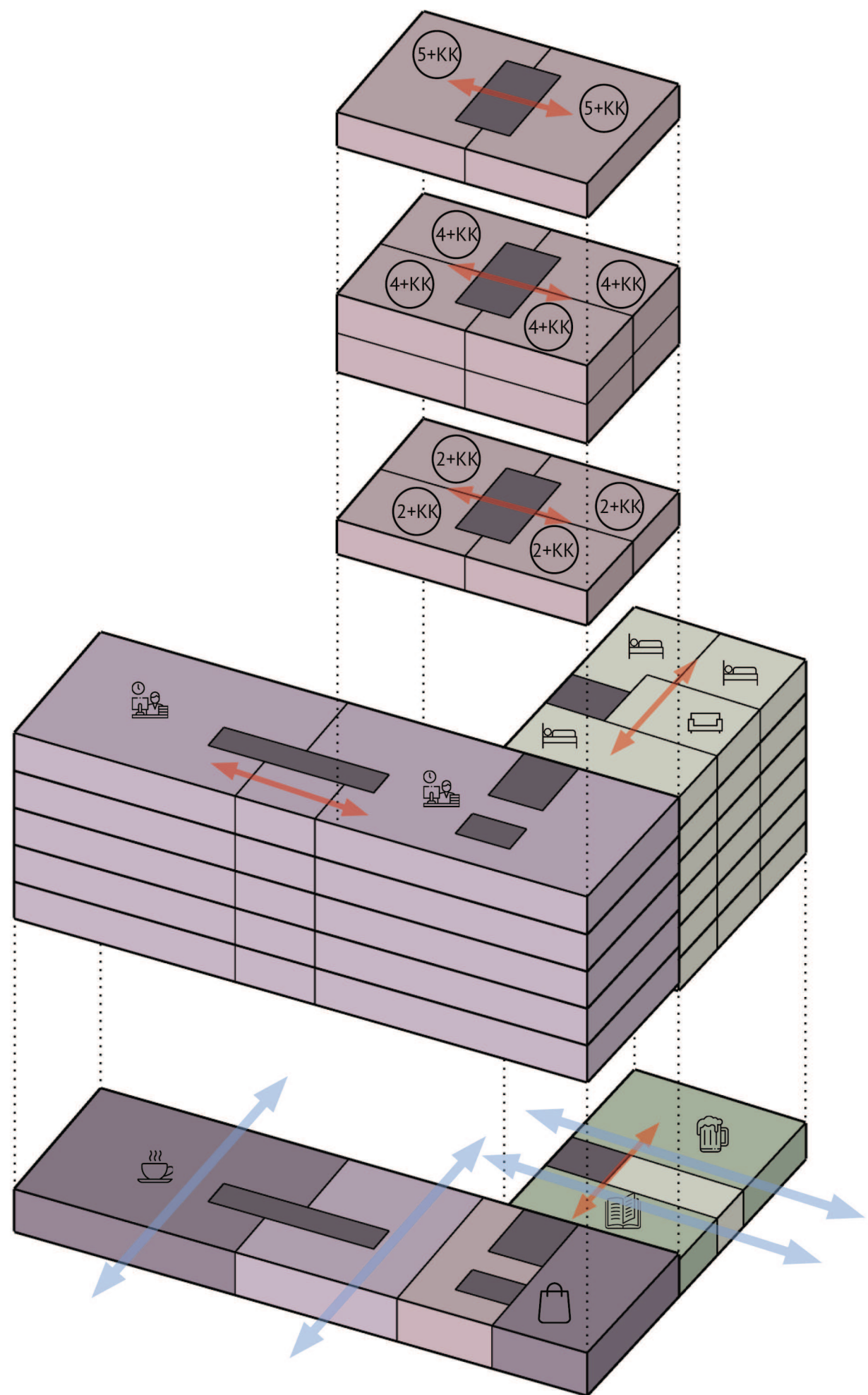
V Libuši sa tiež predpokladá vysoký nárast obyvateľstva v blízkych rokoch. Vzhľadom na lokalitu a možnosti, ktoré ponúka parcela s okolím, bolo na mieste vytvoriť bývanie, ktoré by splňovalo vyššie nároky na život. Určené by bolo hlavne pre súčasných obyvateľov Libuše, ktorí by chceli v budúcnosti pozdvihnúť úroveň svojho života, a zároveň by tak dokázali uvoľniť dostupnejšie bývanie pre mladých ľudí, ktorí aj v súčasnosti a aj do budúcnosti sa predpokladá, že budú tvoriť najpočetnejšiu zložku prisťahovaných obyvateľov. Celá budova by takto mohla pôsobiť ako jednotná reprezentatívna hmota, a byť tak symbolom novej Libuše.

Budova B pôsobí v miernom kontraste s predošlou. Ako náplň funkcie bolo zvolené študentské bývanie. 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 neprijemnosti, 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. Ľudia sa nebudú báť vstúpiť do bloku, lebo prvé čo uvidia pri výstupe z metra bude študentské neformálne bývanie, ktoré ich k sebe pozýva.





BUDOVA A je tvorená desiatimi podlažiami. Prvé nadzemné podlažie je dosť pestré. Najväčšiu časť z neho zaberá kaviareň, ktorá je zároveň prepojená s vnútroblokom, ale taktiež je napojená aj na administratívnu časť budovy. Medzi kaviarňou a nárožím sa nachádzajú vstupné a komunikačné priestory ako administratívnej, tak aj obytnej časti budovy. Na nároží sú k dispozícii obchodné priestory na prenájom.

Druhé až šieste podlažie je identické. Služi administratívnej činnosti. Jej princíp je ako u väčšiny kancelárskych priestorov založený na variabilnosti. Umožnené je prenajímanie po celých poschodiach, ale zároveň je možné ich predelenie na dve polovice. Hygienické zázemie je na túto variantu pripravené, a preto sa nachádza v oboch častiach. Spoločnú časť tvorí komunikačné jadro s priestorom na externé schôdzky alebo čakanie.

Siedme až desiate podlažie tvorí bývanie vysokého štandardu. V rámci tejto funkcie bolo vytvorených viacero typológií, aby bolo prenajímanie alebo prípadný predaj jednoduchší. Na siedmom podlaží sa nachádzajú štyri bytové jednotky 2+kk. Zvolený bol centrálny typ dispozície pre jeho šetrnosť s priestorom.

Ôsme a deviate podlažie tvoria štyri mezonyty 4 + kk. Ich princíp je založený na zónovanej dispozícii po vertikálnom smere, kedy je spodné podlažie určené na reprezentáciu a horné slúži ako súkromná časť.

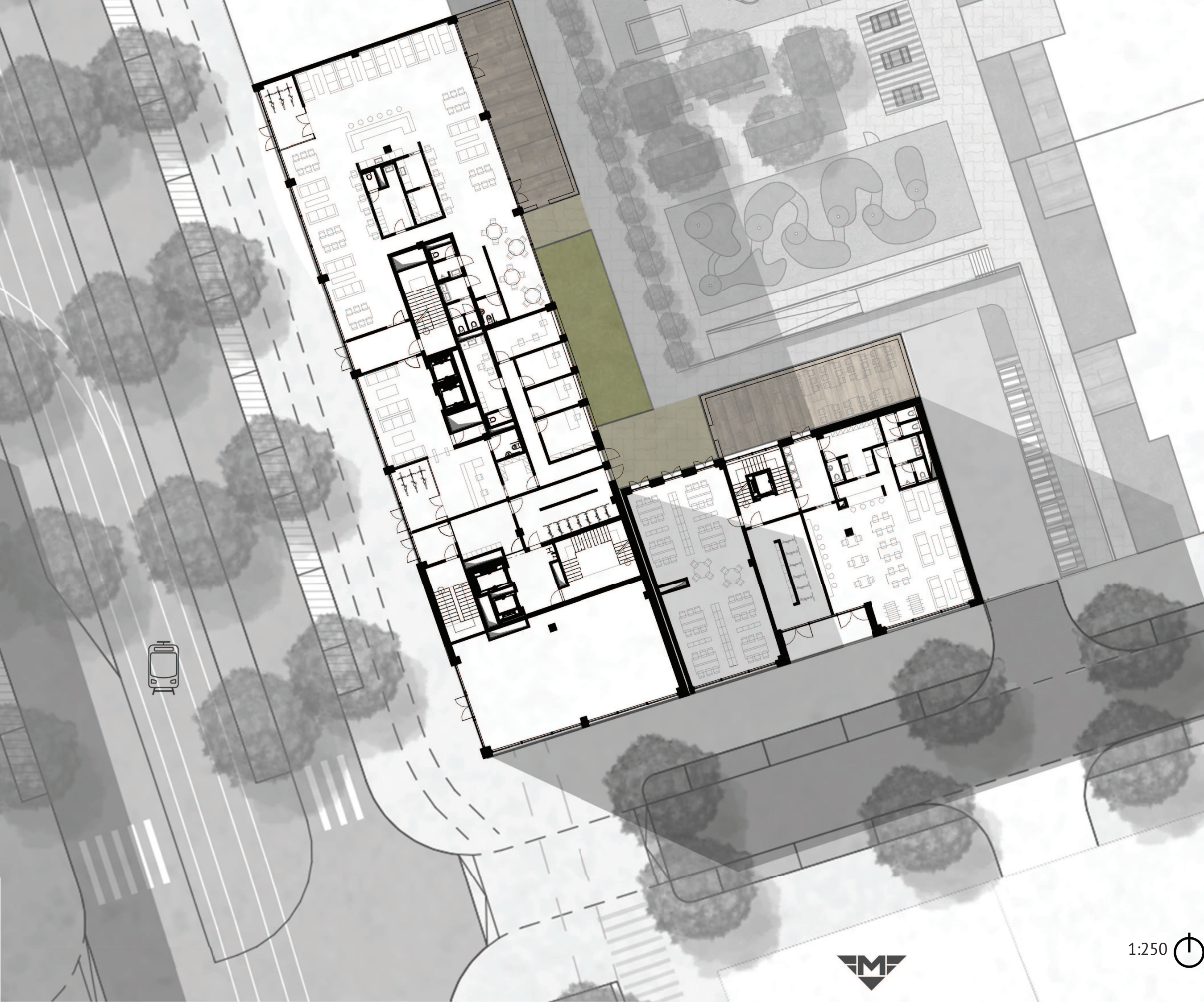
Posledné podlažie je tvorené dvoma bytovými jednotkami 5+kk s pridanou pracovňou, ktorá je zároveň využiteľná ako hosťovská izba. Dispozícia tu je tvorená kombináciou halového a chodbového typu, ktorý je zároveň zónovaný.

Fasáda je tvorená z vlákno-cementových dosiek v pravidelnom rasti. U jednotlivých funkcií sa zachováva materiál, avšak zmení sa raster, a taktiež aj odtieň materiálu. Farebné sú tieto dva odtiene príbuzné. Obe sa nachádzajú v chladnejšom spektre pre zachovanie dojmu serióznosti. Štruktúra má pripomínať kamenné obklady. Konštrukcia je železobetónový skelet.

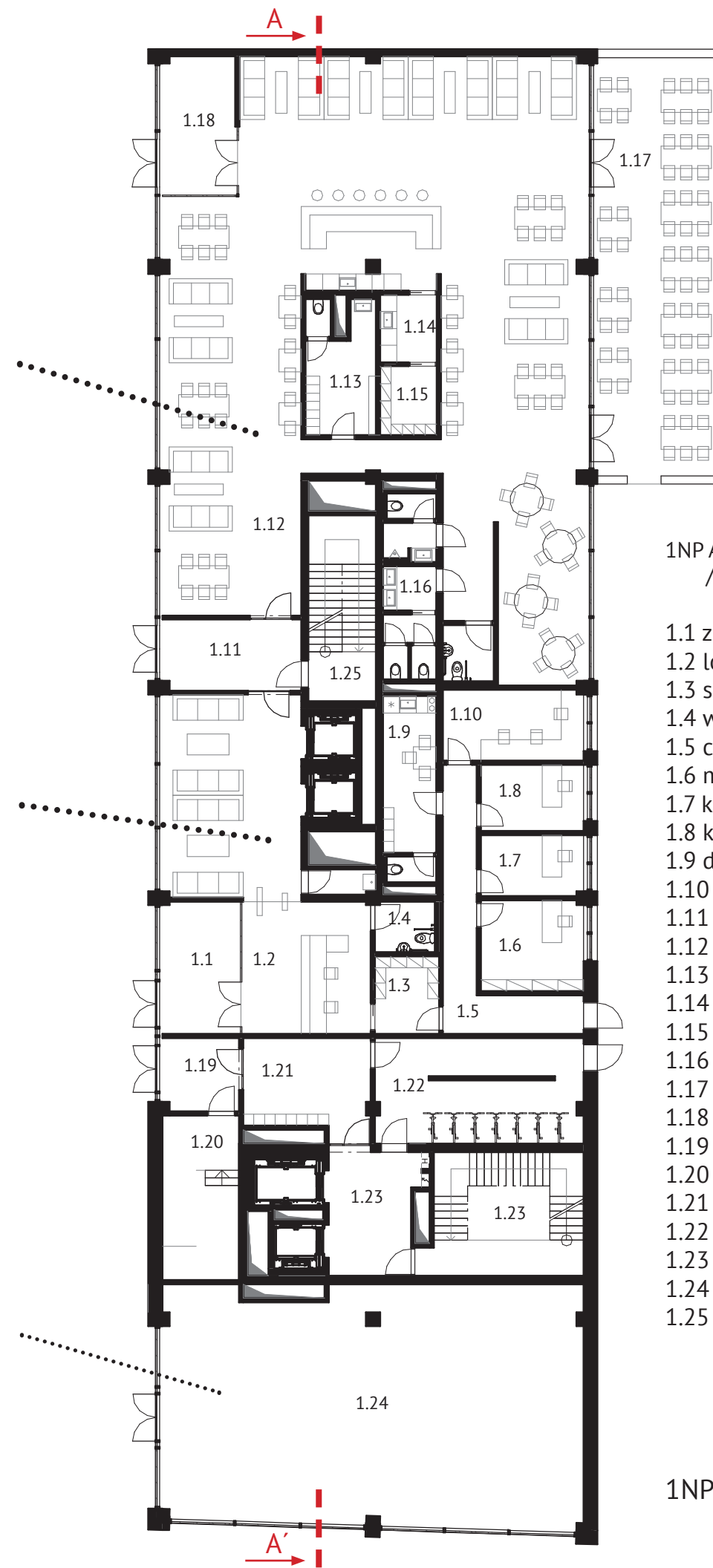
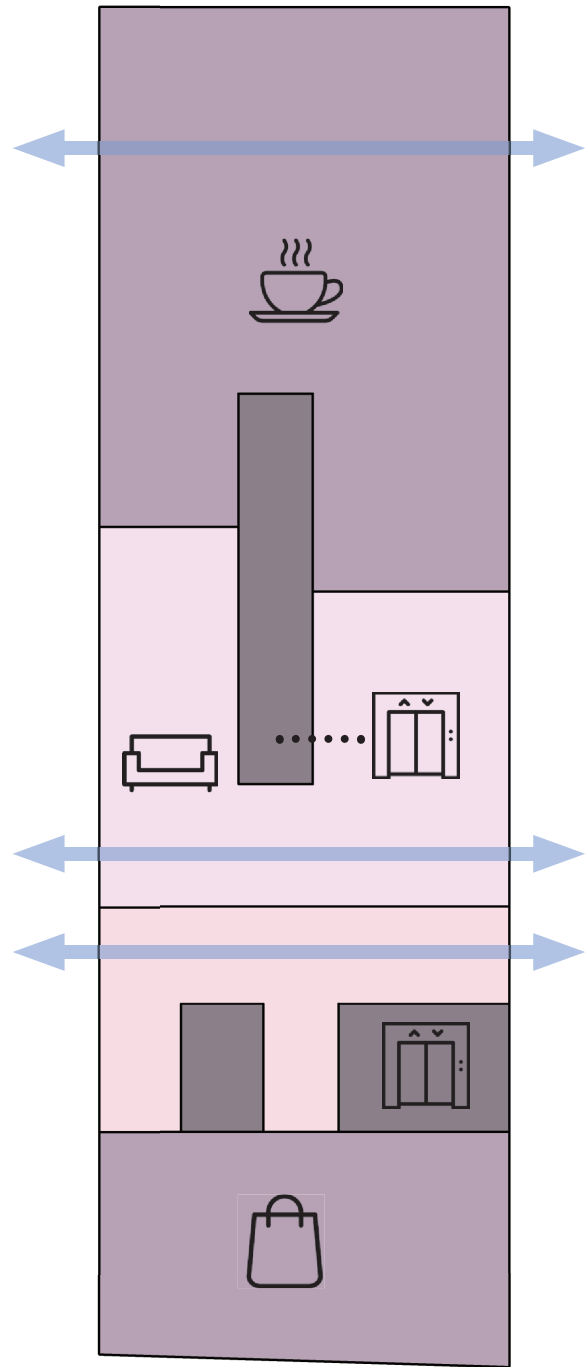
BUDOVA B má 7 nadzemných podlaží. Hrana atiky je zrovnaná s hranou posledného podlažia v administratívnej časti. Na prízemí sa nachádzajú dva záujmové priestory, ktoré sú primárne určené pre študentov, ale pred verejnosťou sa taktiež neuzatvárajú. Jedná sa o študovňu a študentský bar, ktorý si sami obyvatelia bytového domu spravujú. Oba priestory sú voľne prechodné do vnútrobloku. Bar na neho reaguje otvorenou terasou.

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 ubytovacími jednotkami je určený pre spoločenské miestnosti kedy má každé podlažie iné záujmové miesto. Každú jednotku potom tvorí vždy kombinácia zázemia a pobytovej časti. Jednotky sú pripravené pre jednotlivcov, páry alebo menšiu skupinu priateľov.

Materiál je na fasáde rovnaký ako na zvyšku budovy avšak, každá izba má francúzske okná a farba materiálu je tentokrát z teplého spektra, aby pôsobila čo najviac priateľsky. Konštrukciu tentokrát tvorí kombinácia nosných stien a železobetónového skeletu.



BUDOVA A - ADMINISTRATÍVA



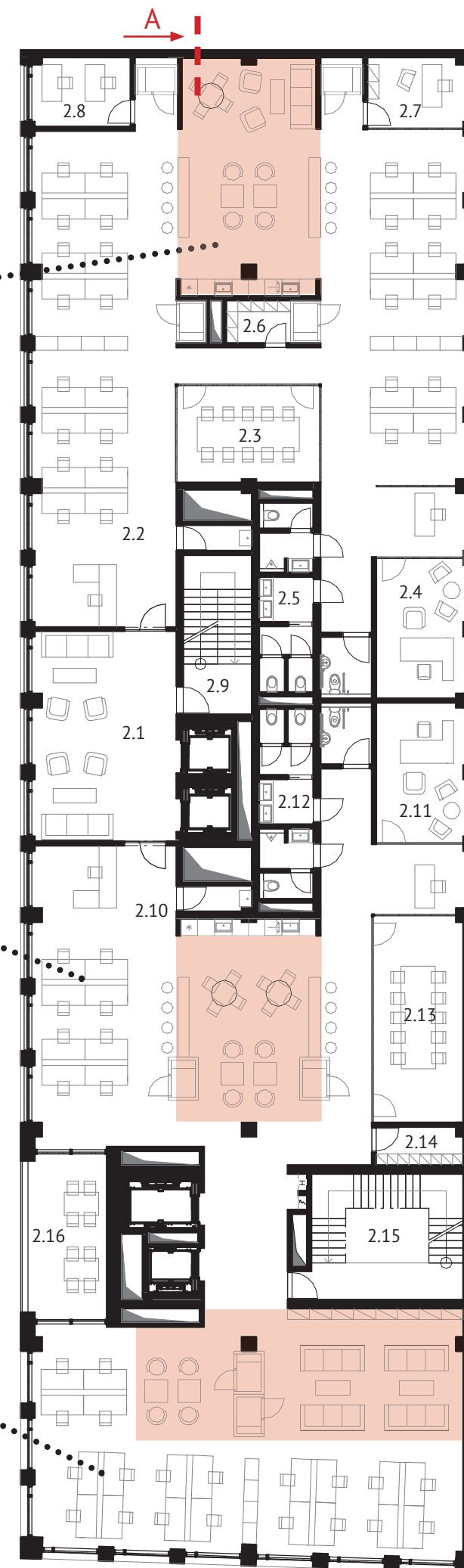
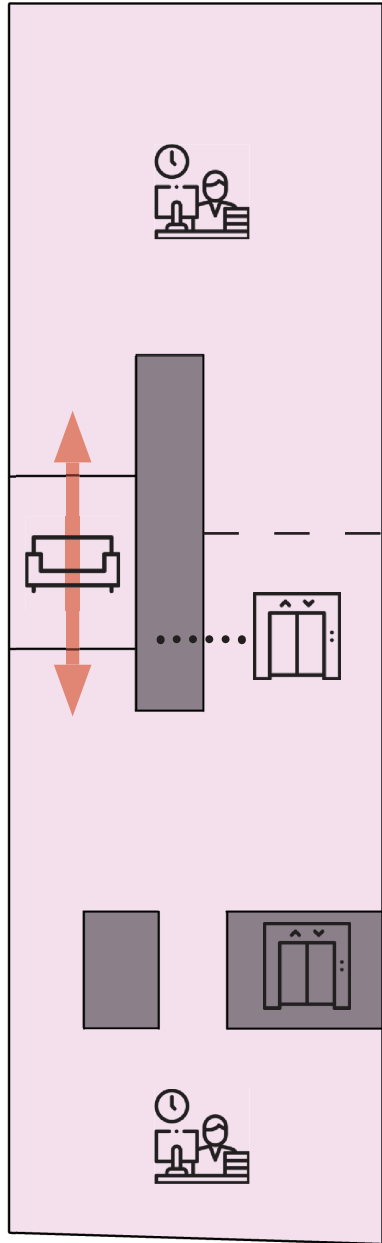
1NP ADMINISTRATÍVA
/ BÝVANIE VYSOKÉHO ŠTANDARDU

1.1 zádverie	14,15 m ²
1.2 lobby	65,41 m ²
1.3 sklad pre poštové zásielky	6,29 m ²
1.4 wc pre verejnosť	3,80 m ²
1.5 chodba	16,77 m ²
1.6 miestnosť pre správcu	11,75 m ²
1.7 kancelária	7,90 m ²
1.8 kancelária	8,58 m ²
1.9 denná miestnosť	11,89 m ²
1.10 ostraha	12,58 m ²
1.11 úniková chodba	12,87 m ²
1.12 kaviareň	242,73 m ²
1.13 denná miestnosť	9,73 m ²
1.14 kuchynka	4,86 m ²
1.15 sklad	4,96 m ²
1.16 hygienické zázemie	14,45 m ²
1.17 terasa	65,43 m ²
1.18 zádverie	14,07 m ²
1.19 zádverie	7,51 m ²
1.20 únikové schodisko z garáží	15,94 m ²
1.21 vstupná hala	15,04 m ²
1.22 kolárna / uniková chodba	27,03 m ²
1.23 komunikačné jadro	45,10 m ²
1.24 obchodné priestory	129,16 m ²
1.25 únikové schodisko	15,69 m ²

1NP

1:200

BUDOVA A - ADMINISTRATÍVA



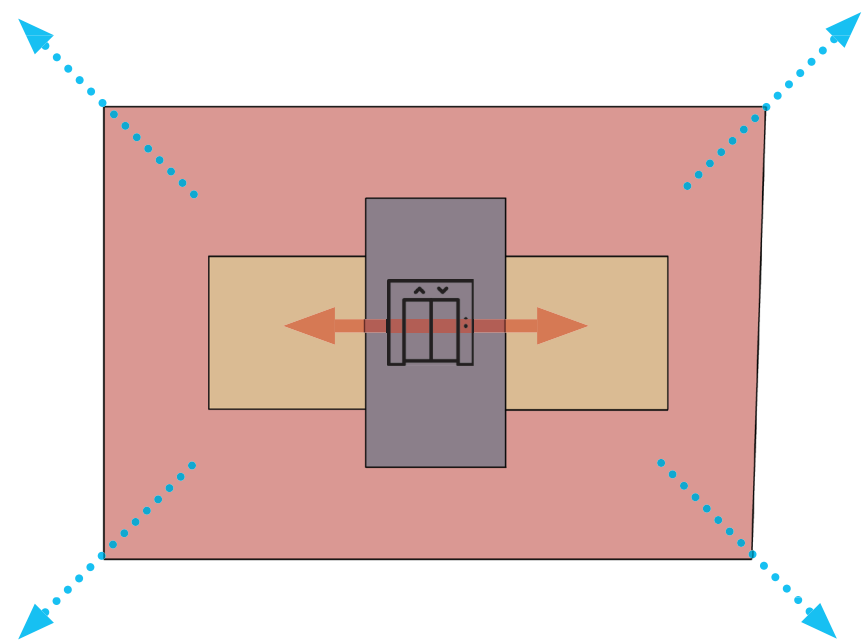
TYPICKÉ PODLAŽIE - ADMINISTRATÍVA

2.1 čakáreň	43,65 m ²
2.2 open space	228,78 m ²
2.3 zasadačka	17,17 m ²
2.4 kancelária vedenia	15,83 m ²
2.5 hygienické zázemie	14,71 m ²
2.6 sklad / archív	3,38 m ²
2.7 kancelária	8,74 m ²
2.8 kancelária	8,49 m ²
2.9 únikové schodisko	13,17 m ²
2.10 open space	280,10 m ²
2.11 kancelária vedenia	15,83 m ²
2.12 hygienické zázemie	14,71 m ²
2.13 zasadačka	22,96 m ²
2.14 archív / sklad	4,03 m ²
2.15 únikové schodisko	24,11 m ²
2.16 lodgia	15,90 m ²

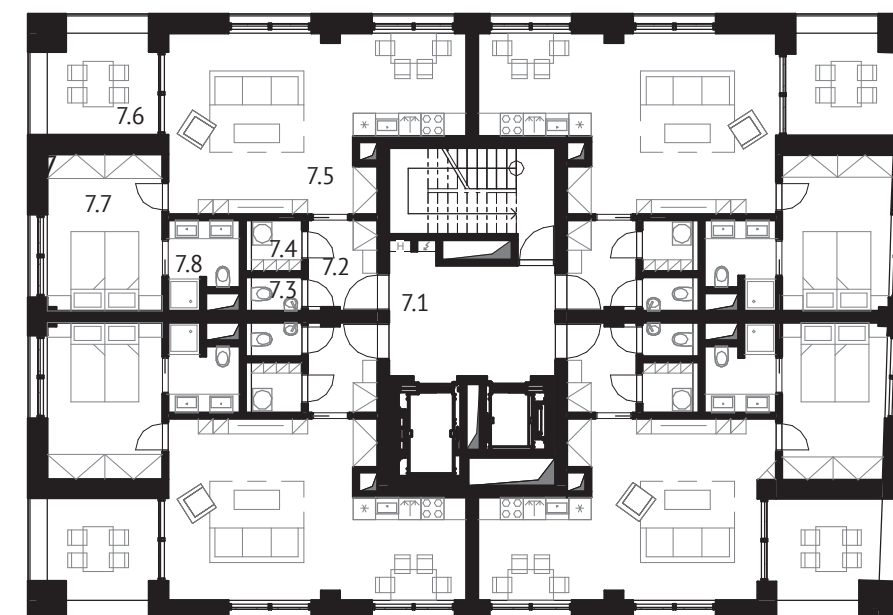
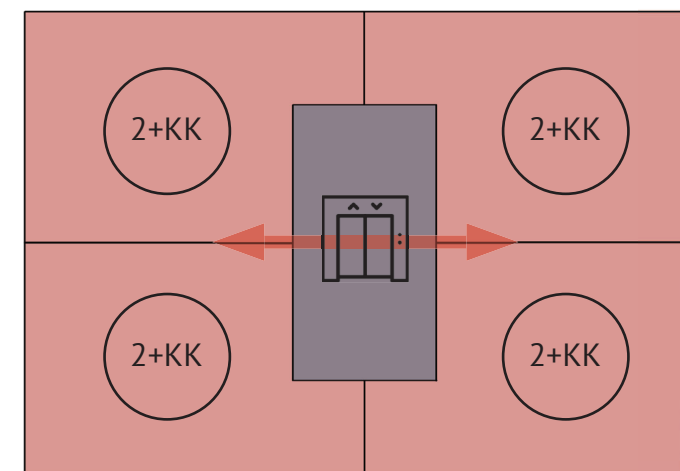
 RELAX ZÓNY

2NP - 6NP (TYPICKÉ PODLAŽIE) 1:200 

BUDOVA A - BÝVANIE VYSOKÉHO ŠTANDARDU

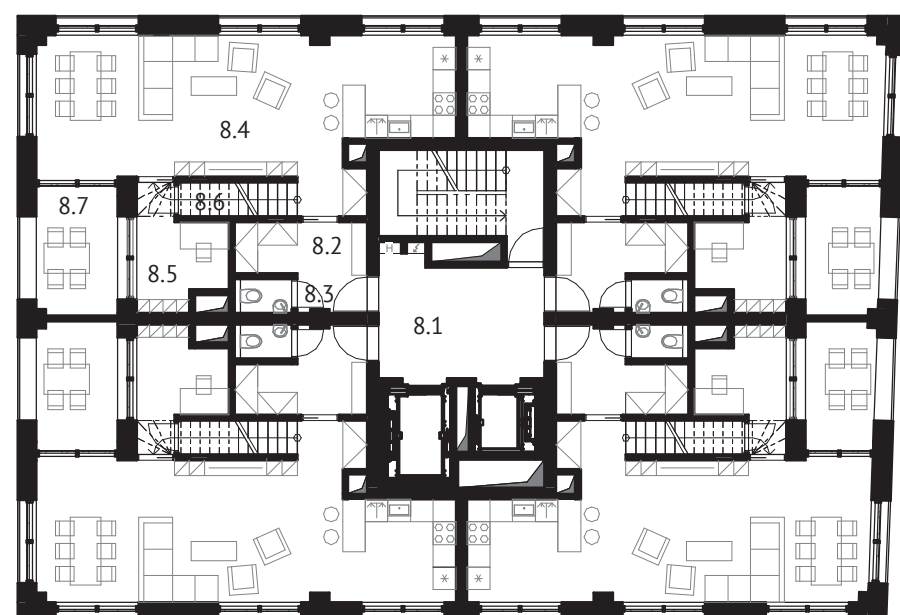
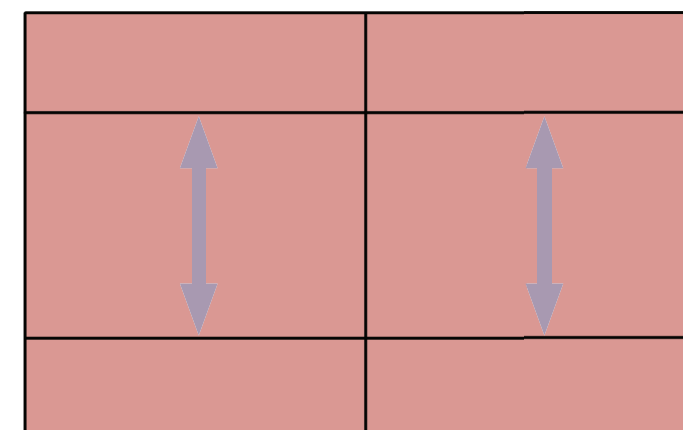
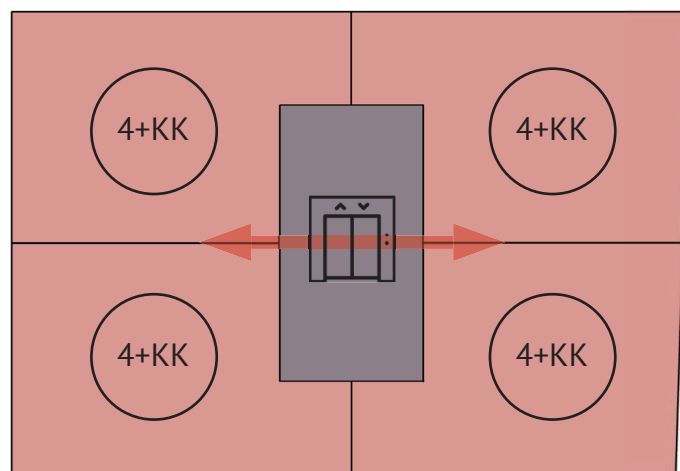


Dispozície boli tvorené na rovnakom princípe, kedy bolo celkové hygienické a technické zázemie napojené čo najviac ku komunikačnému jadrú. Vďaka tomuto princípu vznikla plne voľná fasáda.



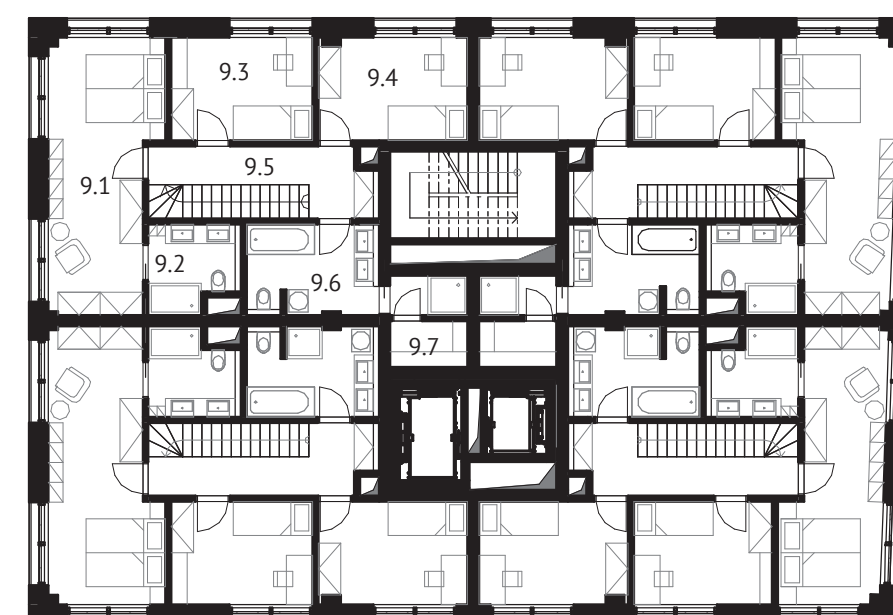
7NP - BÝVANIE VYSOKÉHO ŠTANDARDU

7.1 komunikačné jadro	31,79 m ²
7.2 predsieň	4,39 m ²
7.3 wc	1,22 m ²
7.4 práčovňa	1,82 m ²
7.5 obývacia miestnosť + kuchynský kút	31,38 - 32,87 m ²
7.6 lodgia	7,18 - 7,33 m ²
7.7 spálňa	11,36 - 12,63 m ²
7.8 kúpeľňa	3,86 m ²



8NP - BÝVANIE VYSOKÉHO ŠTANDARDU

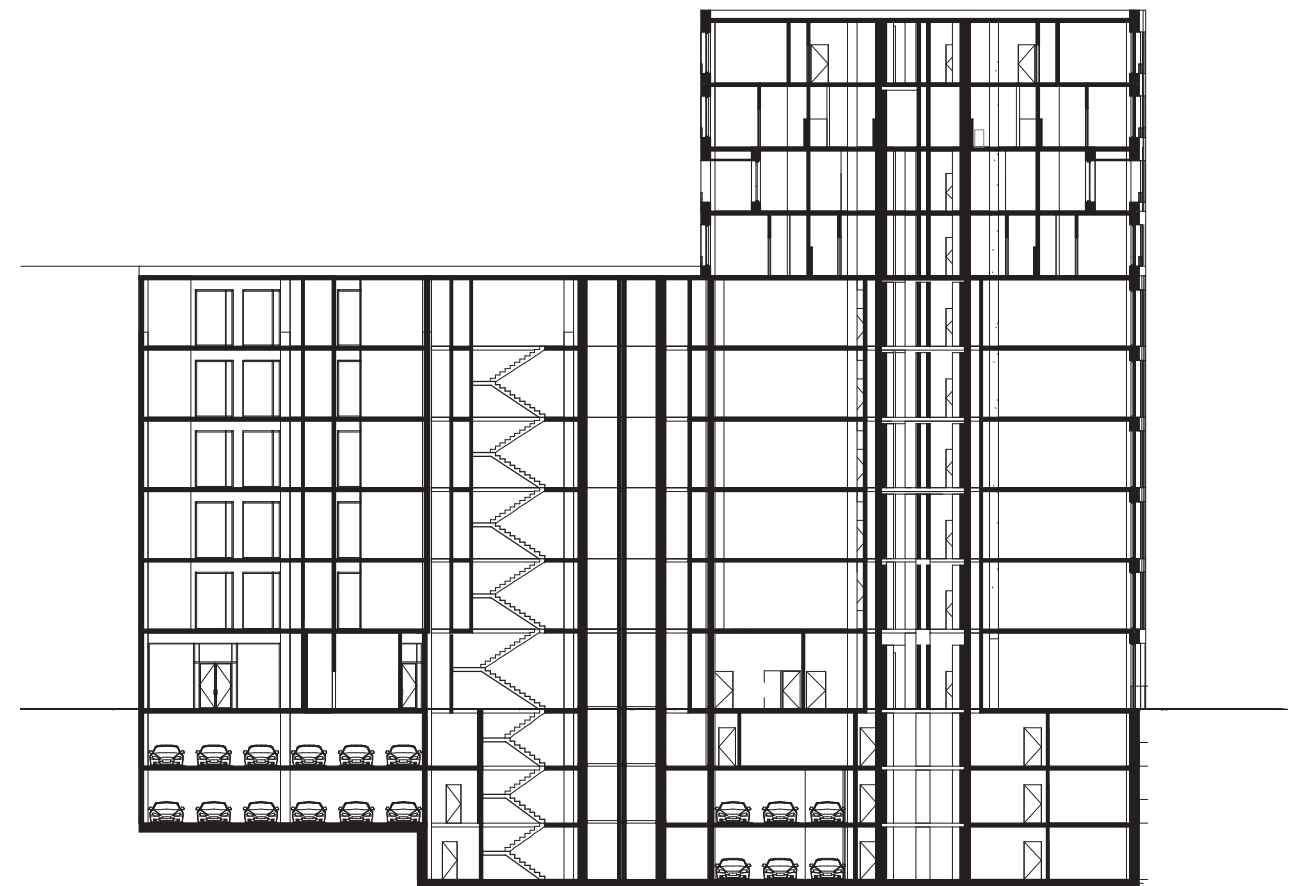
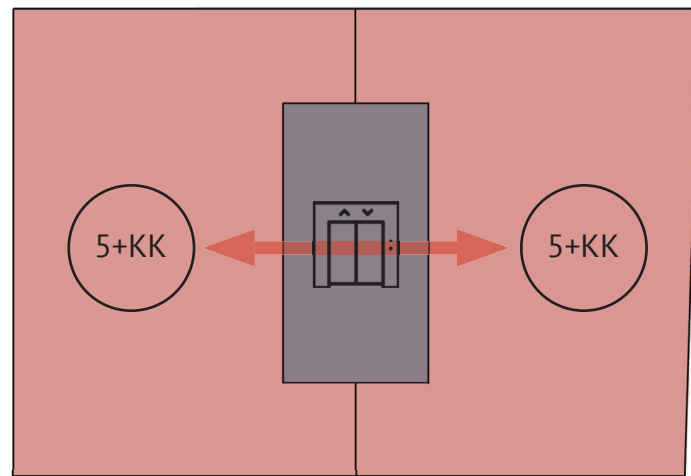
8.1 komunikačné jadro	31,79 m ²
8.2 predsieň	6,62 m ²
8.3 wc	1,22 m ²
8.4 obývacia miestnosť + kuchynský kút	39,38 - 40,91 m ²
8.5 pracovňa	6,27 m ²
8.6 technická miestnosť	2,7 m ²
8.7 lodgia	5,85 - 6,79 m ²



9NP - BÝVANIE VYSOKÉHO ŠTANDARDU

9.1 spálňa	17,49 - 19,94 m ²
9.2 kúpeľňa	4,95 m ²
9.3 izba	9,95 - 10,22 m ²
9.4 izba	10,64 m ²
9.5 chodba	11,12 m ²
9.6 kúpeľňa	7,73 - 7,87 m ²
9.7 sauna	4,66 m ²

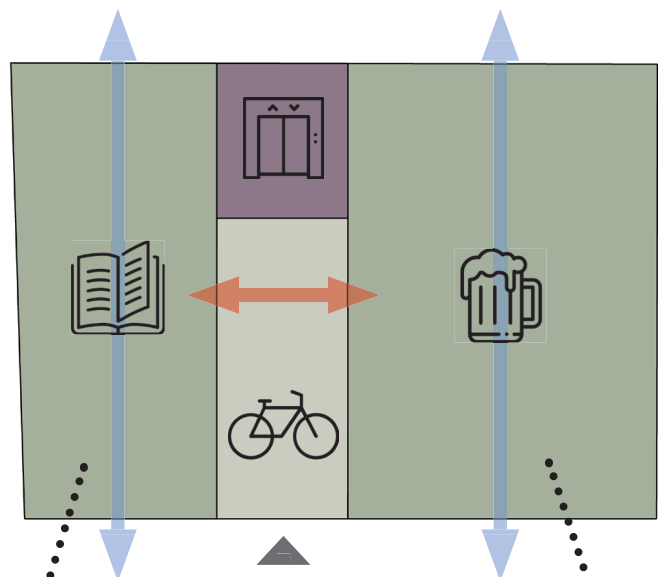
REZ BUDOVOU A



10NP - BÝVANIE VYSOKÉHO ŠTANDARDU

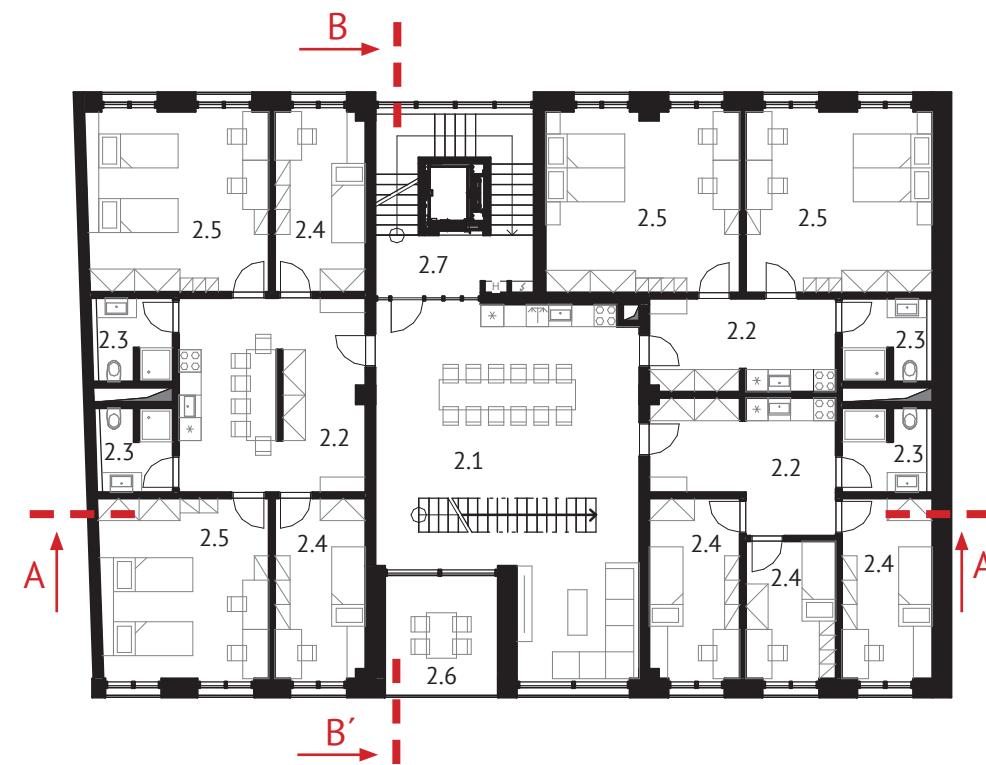
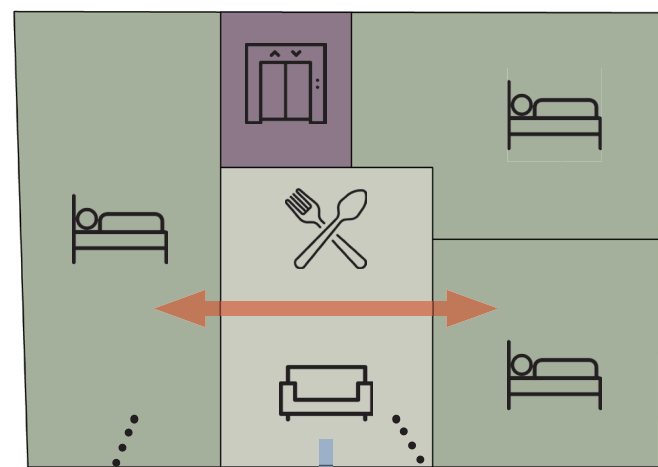
10.1 komunikačné jadro	31,79 m ²
10.2 predsieň	8,58 m ²
10.3 wc	1,73 m ²
10.4 obývacia miestnosť + kuchynský kút	35,90 - 37,83 m ²
10.5 pracovňa / hostovská izba	9,83 - 10,59 m ²
10.6 lodgia	6,50 m ²
10.7 chodba	11,37 m ²
10.8 kúpeľňa	7,67 m ²
10.9 izba	10,64 m ²
10.10 izba	10,22 m ²
10.11 spálňa	19,25 - 20,10 m ²
10.12 kúpeľňa	5,70 m ²

BUDOVA B - ŠTUDENTSKÉ BÝVANIE



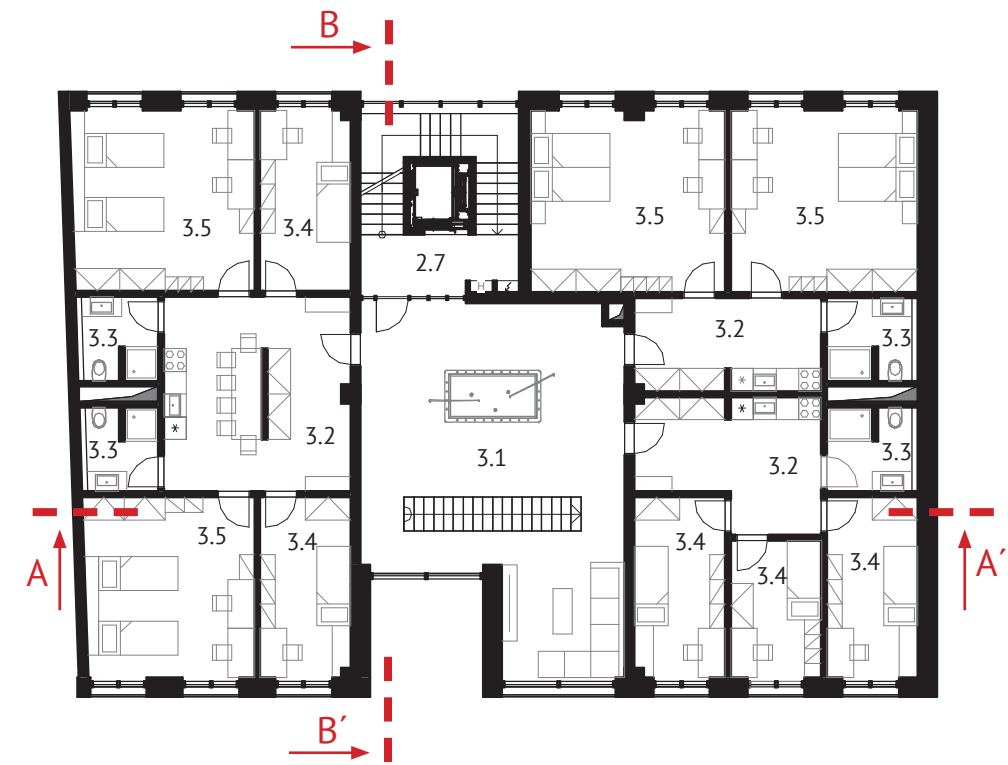
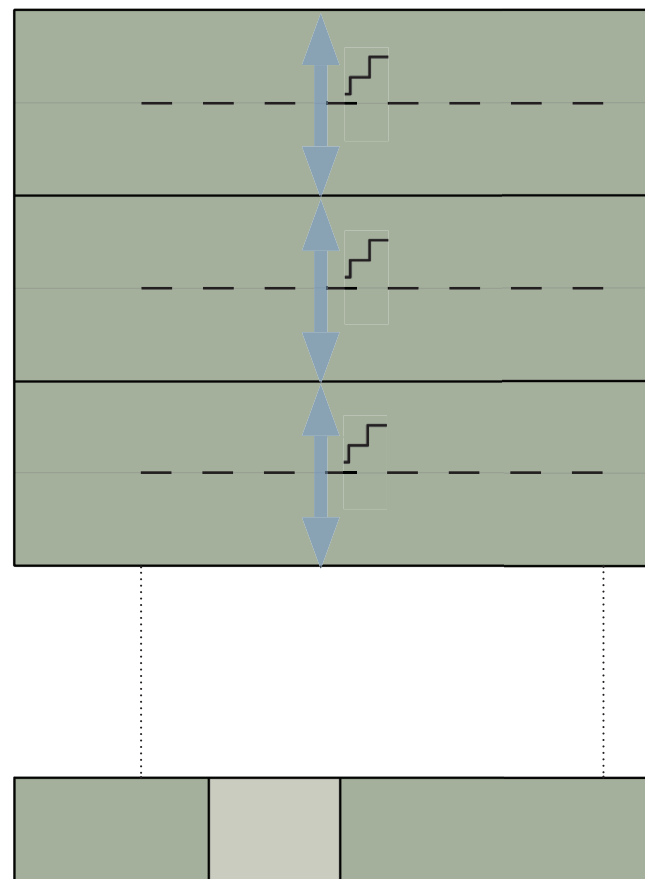
1NP ŠTUDENTSKÉ BÝVANIE

1.1 vstupná hala / kolárna	32,82 m ²	32,82 m ²
1.2 študovňa	108,5 m ²	108,5 m ²
1.3 bar	102,59 m ²	102,59 m ²
1.4 hygienické zázemie	11,78 m ²	11,78 m ²
1.5 zázemie baru	14,54 m ²	14,54 m ²
1.6 prádelňa	12,94 m ²	12,94 m ²
1.7 komunikačné jadro	20,78 m ²	20,78 m ²
1.8 terasa baru	68,40 m ²	68,40 m ²



TYPICKÉ PODLAŽIE (2NP) - ŠTUDENTSKE BÝVANIE

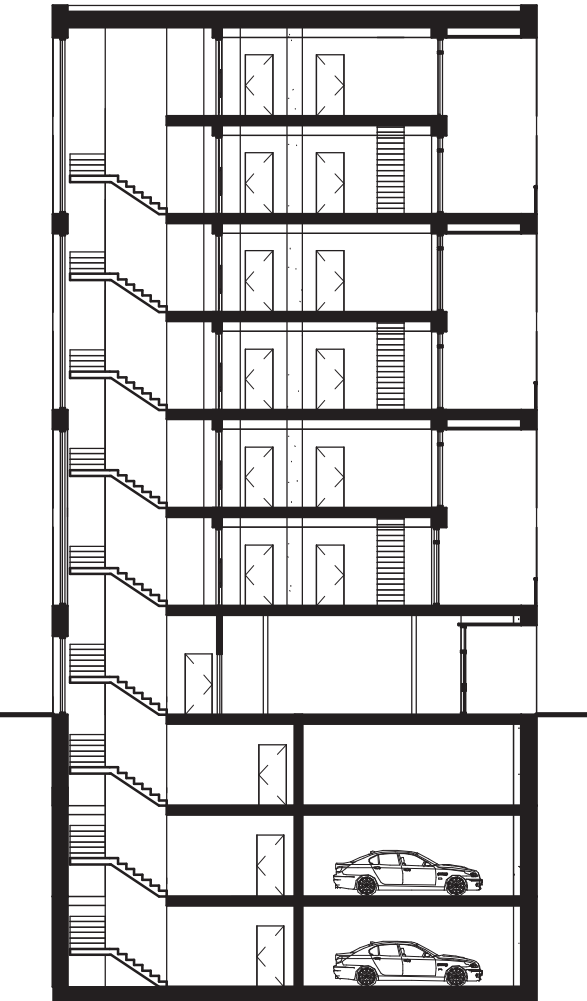
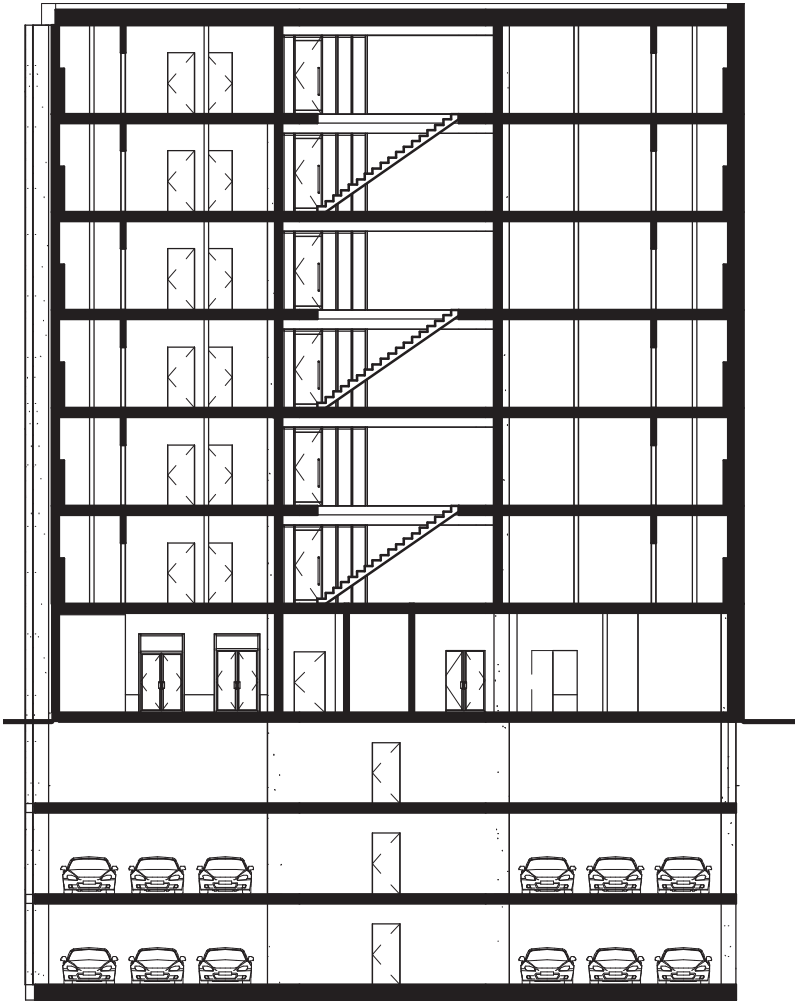
2.1 spoločenská miestnosť	59,49 m ²
2.2 predsieň s malou kuchynkou	12,12 m ² - 25,01 m ²
2.3 hygienické zázemie	4,09 m ² - 4,87 m ²
2.4 pobytová jednotka malá	9,02 m ² - 11,72 m ²
2.5 pobytová jednotka veľka	22,04 m ² - 25,23 m ²
2.6 lodgia	7,43 m ²
2.7 komunikačné jadro	20,78 m ²



TYPICKÉ PODLAŽIE (3NP) - ŠTUDENTSKE BÝVANIE

3.1 spoločenská miestnosť	59,49 m ²
3.2 predsieň s malou kuchynkou	12,12 m ² - 25,01 m ²
3.3 hygienické zázemie	4,09 m ² - 4,87 m ²
3.4 pobytová jednotka malá	9,02 m ² - 11,72 m ²
3.5 pobytová jednotka veľka	22,04 m ² - 25,23 m ²
3.6 komunikačné jadro	20,78m ²

REZY BUDOVOU B



REZA-A'

1:250

REZ B - B'

1:250

PODZEMNÉ PARKOVANIE



PODZEMNÉ PARKOVANIE



PODZEMNÉ PARKOVANIE





POHLAD ZÁPAD

1:500



POHLAD VÝCHOD

1:500



POHLAD JUH

1:500



POHLAD SEVER

1:500



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 majotkoprávných 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 prípojky 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, 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%). 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 vrtoch 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 uhličitany 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 zatížení budov A. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1998.

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuš

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 územiu
 - 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. L'ahký obvodový plášť
 - 2.5.12. Okná
 - 2.5.13. Dvere
 - 2.5.14. Omietky
 - 2.5.15. Klampiarske prvky
 - 2.5.16. Zámočnicke 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, 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%). 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.

1.2. Zoznam a závery prieskumov

Na analýzu základových pomerov bol použitý vrt zhotovený závozom Geoindustria Praha v roku 1971. Česká geologická služba ho eviduje ako vrt číslo 611077, a bol vykonaný do hĺbky 7,5 metrov. Horniny v podlaží 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 - Libuš. 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 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 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 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 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.

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 výťahu, 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 vztlakových síl od podzemnej vody. Pre podrobné posúdenie vztlaku 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 baranými 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 podhlady v nadzemnej časti objektu. Sádrokartónové priečky sa v objekte nevyskytujú. Nosnú konštrukciu podhládov tvoria rošty z CD a UD profilou z pozinkovanej ocele. SDK podhlady sú použité v dvoch variantách - klasické v pobytových priestoroch a vodeodolné v konštrukciách toaliet a kúpeľní. V podhladoch sa nachádza aj vedenie inštalácií. Podhlady 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 nášlapnú 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 dvojitým 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 dvojkrídle a majú hliníkový rám s presklenou výplňou.

2.5.14. Omiety

V interiéri bude omietka stierková vápenocementová 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 atiky, oplechovania striech inštalačných a výťahových 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 pláštá 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 zvádzať 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 monilitickým 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 Porotherm AKU 250. Stuzenie 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 ≤ 30kN	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 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 vodomermom a hlavným uzáverom vody. Objekt je vybavený samostatným požiarným vodovodom, na ktorý je v každom obyt-nom 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 vodomerm. 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.

2.7.3. Vykurovanie

Vykurovanie objektu zaisťuje teplovod, ktorý sa nachádza v ulici Jirčanská. Teplovod je privedený do výmenníkovej stanice, ktorá sa nachádza v 1PP pod administratívnou budovou. 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.

Vykurovacia sústava je navrhnutá ako dvojtrupková s prevládajúcim horizontálnym rozvodom. Stúpacie potrubie sa nachádza v inštalačných šachtách, prípadne v drážkach stien v rámci bytových jednotiek. Tvorí 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.

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 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 hlavou. 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.

2.7.5. 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 m² umiestnenej mimo objekt v stre-dovej časti vnútrobloku, pod ktorou sa nenachádza podzemné parkovisko. Dažďová voda je z akumu-lačnej 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, pre-tože 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 roz-vádzače 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 samostat-né 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: $\tau_e = 15 \text{ min}$.

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 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

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 požiarnej odolnosťou. Táto varianta bola aplikovaná v prípade, že požiarnej pás na styku so susediacim objektom nedosahoval minimálnu hodnotu 900 mm. V prípade že požiarnej pás spĺňa podmienky dané normou a na susediacom objekte sa nenachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore žiadne otvory, tak požiarnej 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 $q_{t,cr} = 10 \text{ kW} / \text{m}^2$. Objekt sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore iných budov. Obvodové konštrukcie zodpovedajú DP1.

Pre podrobnejší výpočet odstupových vzdialeností vid. časť D.3.2.4.

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

2.8.6. Spôsob zabezpečenia stavby požiarnej vodou

Vonkajšie odberné miesta budú zriadené za hranicou požiarne nebezpečného úseku. Ako vonkajšie odberné miesto slúži požiarnej hydrant, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti 20 m od objektu. Požiarnej hydranty sú osadené na vodovodnej sieti. Verejne požiarnej 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 požiarnej 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 požiarnej hydrantom nachádzajúcim sa v CHÚC. Použitý bude hadicový systém o svetlosti 19 mm so splošiteľnou 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 vid'. 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 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..

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 parkovacie 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 silnoprúdu.

3.2. Pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Všetky prípojky vyhovujú požiadavkam daného objektu. Pre viac informácií, vid'. 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 Novodvorskú 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 . 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 áleja. Blok lémuje zo západnej strany navrhovaná cyklotrasa popri Novodvorskej ulici.

5. Ochrana obyvateľstva

Ochrana obyvateľstva pri krízových situáciách je zaisťovaná 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 vodovodu 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 počítá 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, 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%). 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 spíčov 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. 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.

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 akumuláčnych 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 betónové 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**

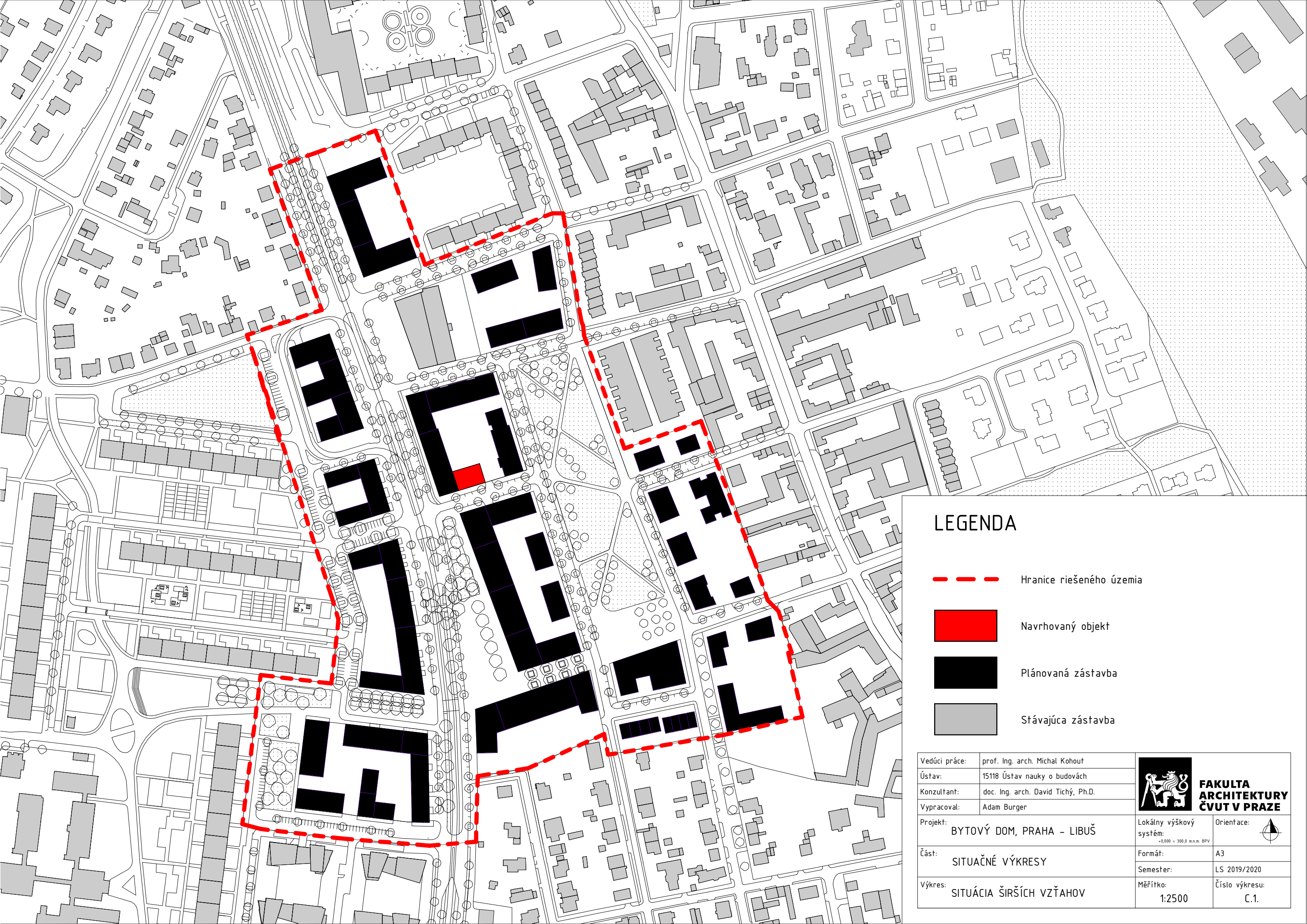
Bakalársky projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuň

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

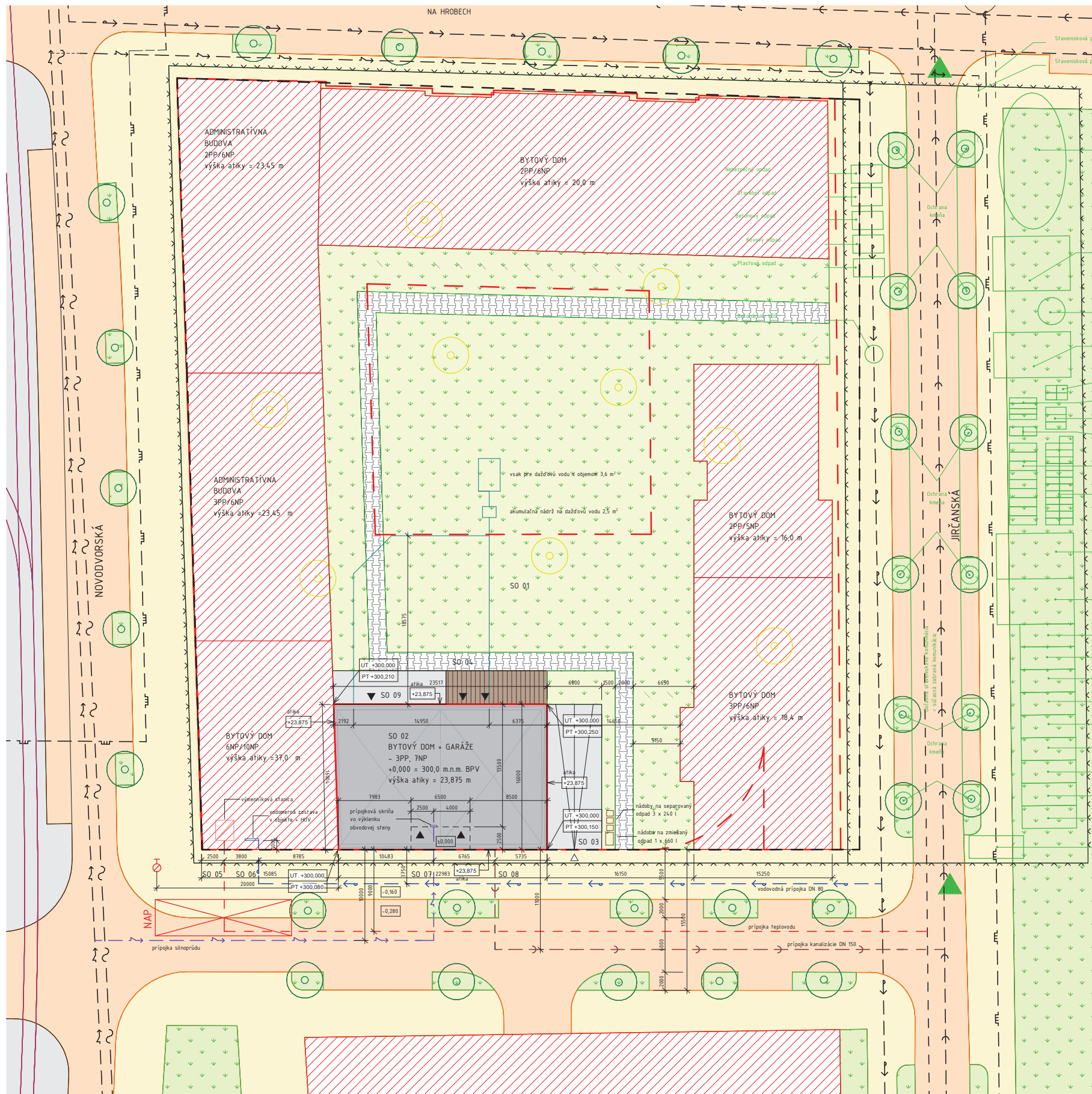
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: -0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	SITUAČNÉ 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.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0.000 + 300.0 n.n.m. BPV	Orientácia: 
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 ZELEN', 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
- SILNOPRÚD
- ELEKTRICKÁ PRÍPOJKA
- TEPLOVOD
- PRÍPOJKA TEPLOVODU
- SLABOPRÚD
- PLYNOVOD STL
- OPLIENIE
- OBRYS PODZEMNEJ ČASŤI OBJEKTU
- HRANICE RIEŠENEJ PARCELY
- VSTUP DO OBJEKTU
- VJAZD DO OBJEKTU
- POŽIARNY HYDRANT PODZEMNÝ
- ZARIADENIE STAVENISKA

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.	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: Orientácia
Vypracoval:	Adam Burger		
Časť:	SITUAČNÉ VÝKRESY	Formát:	A1
Výkres:	KOORDINAČNÁ SITUÁCIA	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu: C.3.
			1:250

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ 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: 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. Lhký 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 nárožia 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 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 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 prispôbené pre jednotlivcov, páry alebo menšiu skupinu priateľou.

Fasáda je tvorená z HPL dosiek Trespa rady Meteon 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 prispôbený 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 vztlakových síl od podzemnej vody. Pre podrobné posúdenie vztlaku 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.

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 spojené. 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.

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 podhlady v nadzemnej časti objektu. Sádrokartónové priečky sa v objekte nevyskytujú. Nosnú konštrukciu podhládov tvoria rošty z CD a UD profilou z pozinkovanej ocele. SDK podhlady sú použité v dvoch variantách - klasické v bytových priestoroch a vodeodolné v konštrukciách toaliet a kúpeľní. V podhladoch sa nachádza aj vedenie inštalácií. Podhlady 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 nášlapnú 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 neotváravé. 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, 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.

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 dvojítm 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 dvojkrídle a majú hliníkový rám s presklenou 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 atiky, oplechovania striech inštalačných a výťahových 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 hrúbky 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 pláštá 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.

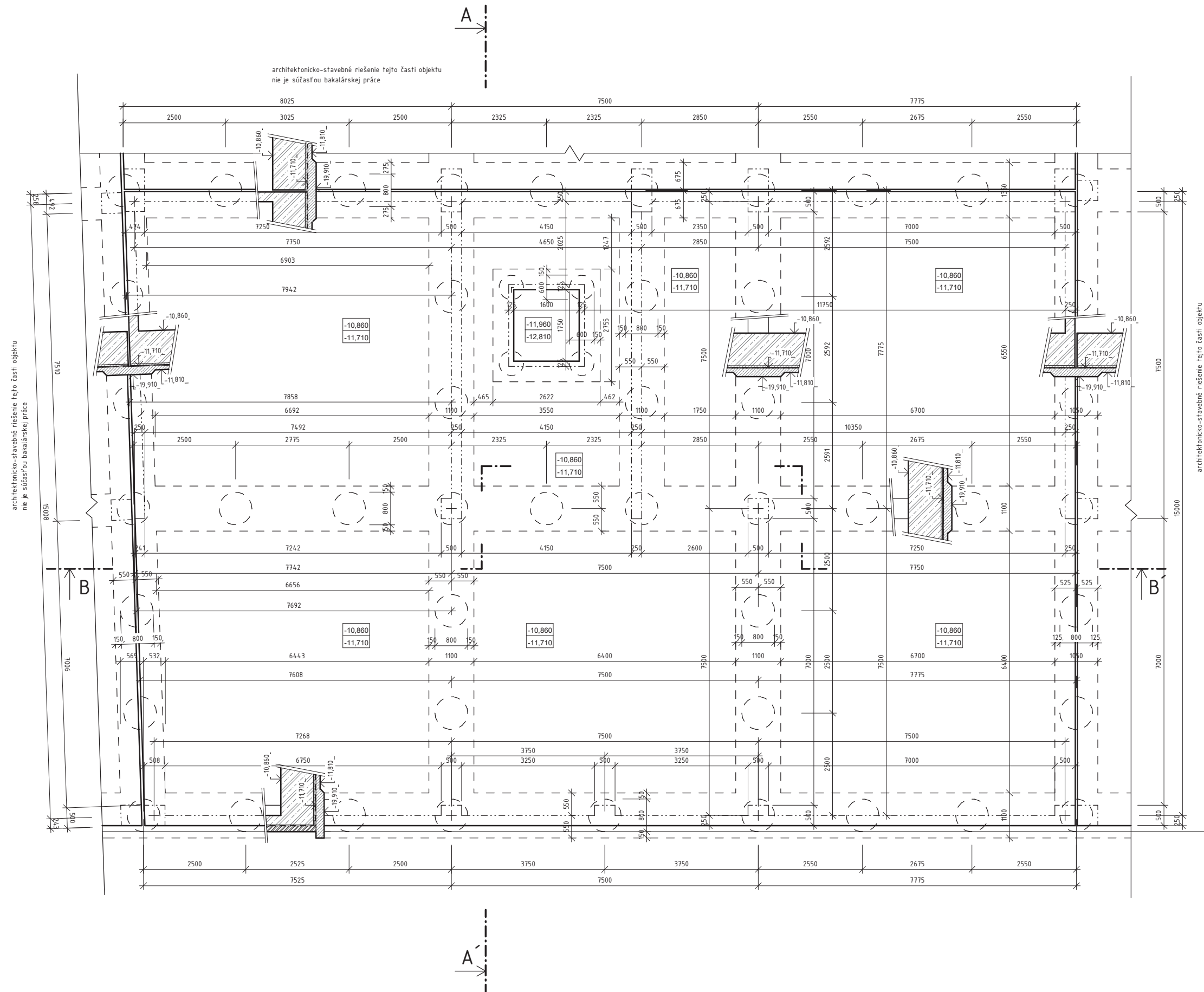
1.9. Dodržanie všeobecných požiadaviek na výstavbu

Pre potreby výstavby bude stavenisko pripojené dočasnými prípojkami k inžinierskym sieťam.

Odvodnenie základovej jamy od spodnej vody zabezpečí paženie z vodotesných ocelových baranených štetovnic. Odvodnenie dažďovej vody zo stavebnej jamy bude riešené drenážou po obvode jamy, ktorá bude zvádzať 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.

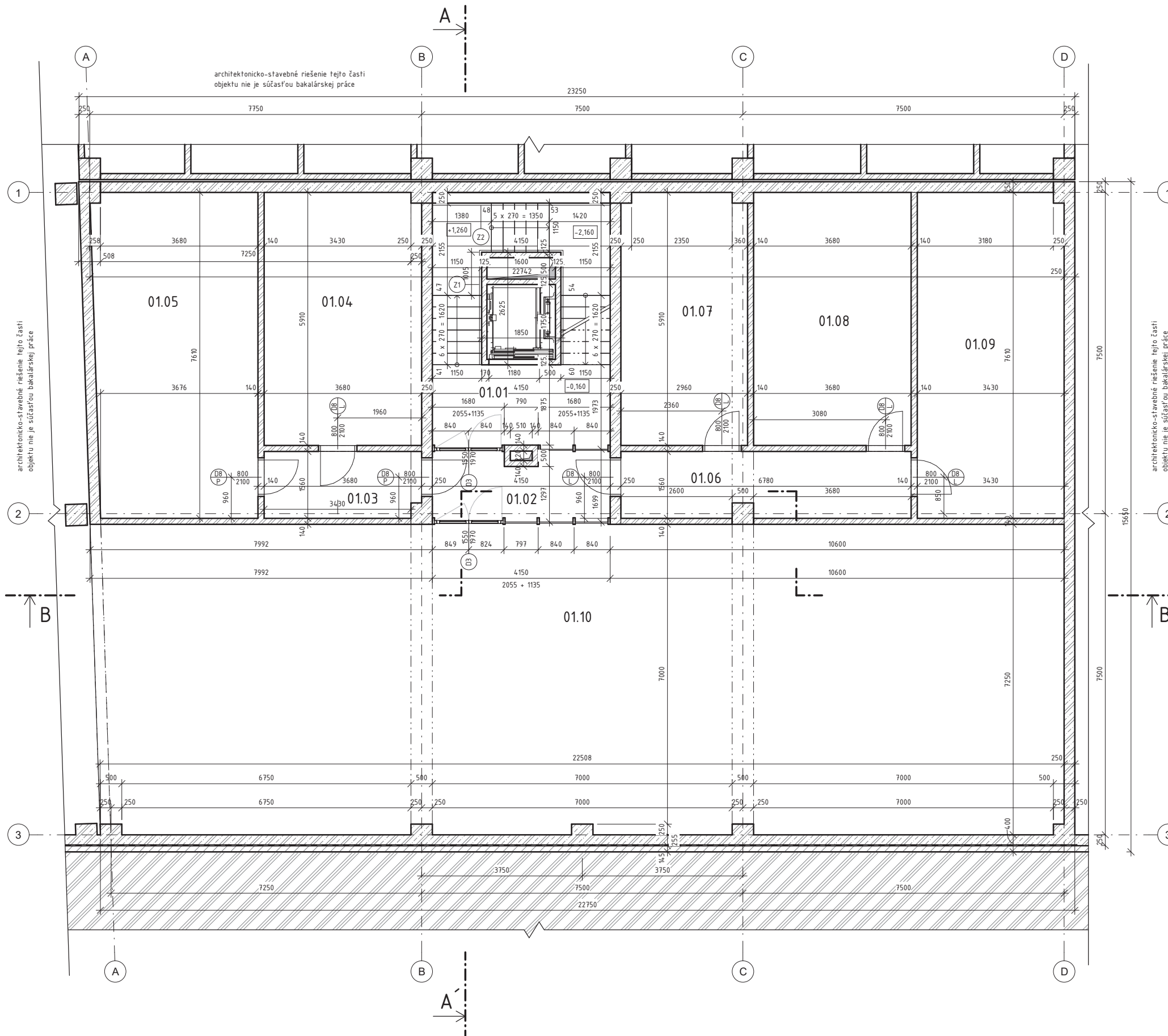
Vertikálna doprava na stavenisku bude zaistená vežovým žeriavom s hornou otočou Liebherr 380 EC-B 12 L240 HC 420 s maximálnym dosahom 75 metrov vodorovne pri nosnosti 3300 kg v najvzdialenejšom bode. Žeriav bude umiestnený uprostred staveniska na terénnom ostrovčeku, a bude kompletovaný za pomoci autožeriavu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



LEGENDA MATERIÁLOV

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

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.	Lokálny výškový systém: 1988 - 2022 podľa n.p. 91/01	Orientácia
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Formát:	A1
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	VÝKRES ZÁKLADOV	Mierka:	Číslo výkresu: D.12.1.



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

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

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

TABUĽKA MIESTNOSTÍ 1PP						
Č. M.	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA (m ²)	SKLADBA PODLAHY	NAŠLAPNÁ VRSTVA	PÓVRECHY	POZNÁMKA
01.01	Chůč B	24	P11	dráťobetón	pohľadový betón	hĺbené vetracie VZT jednotku v 3PP
01.02	Predsienň	6,76	P11	dráťobetón	pohľadový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.03	Chodba	5,65	P11	dráťobetón	pohľadový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.04	Technická miestnosť	21,69	P11	dráťobetón	pohľadový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.05	Technická miestnosť	28,88	P11	dráťobetón	pohľadový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.06	Chodba	10,4	P11	dráťobetón	pohľadový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.07	Sklad	17,34	P11	dráťobetón	pohľadový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.08	Sklad	21,75	P11	dráťobetón	pohľadový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.09	Sklad	26,04	P11	dráťobetón	pohľadový betón	vápenocementová omietka S.V. = 3,29 m
01.10	Garáž	3632	P11	dráťobetón	pohľadový betón	Z orkulačné systémy VZT + ZOKT

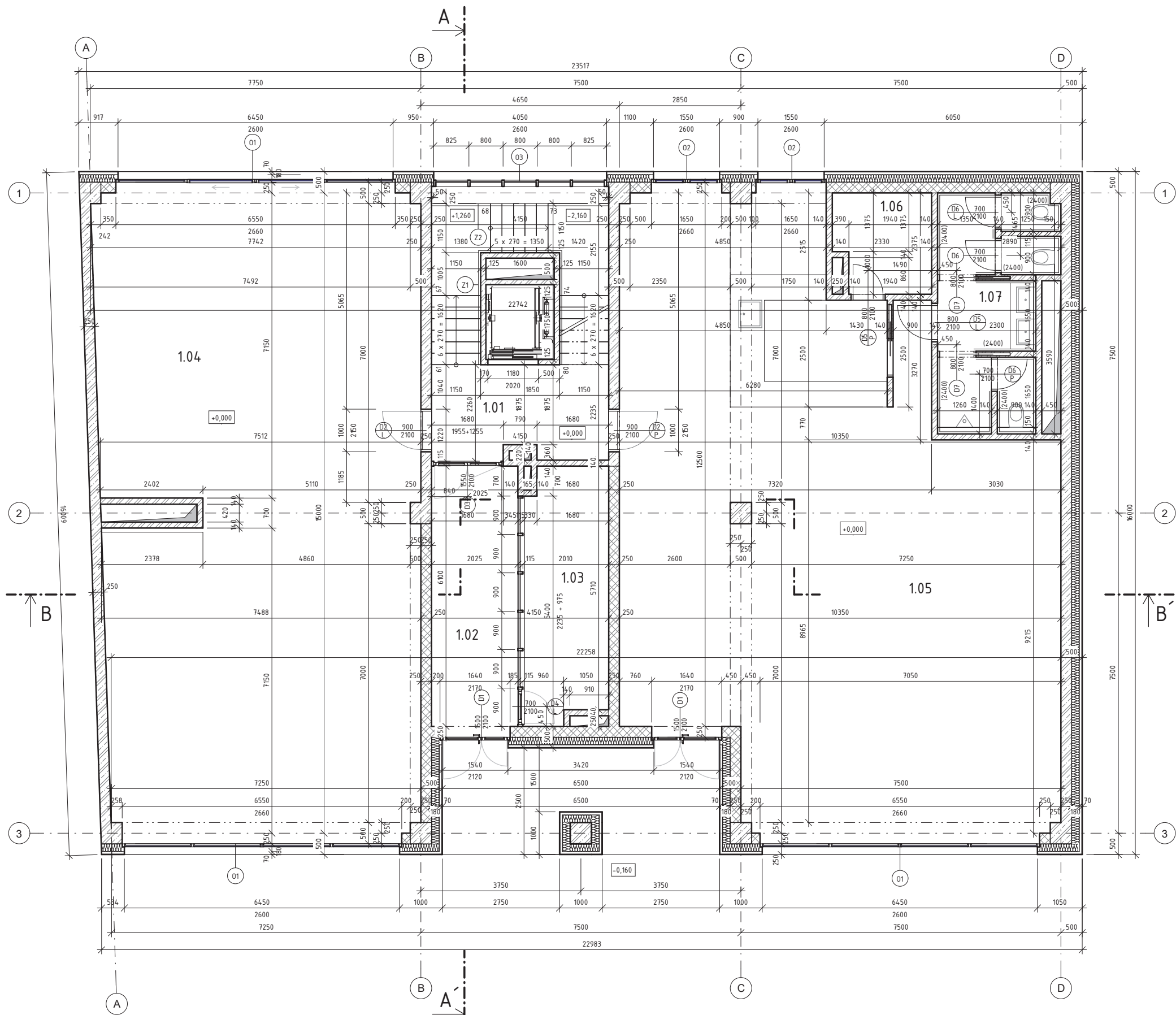
LEGENDA MATERIÁLOV

- 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 - 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.	Lokálny výškový systém 1988 - 2022 podľa n.p.p.	Orientácia A1
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Semester:	LS 2019/2020
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Merka:	Číslo výkresu: D.1.2.2.
Výkres:	PŮDORYS 1PP	150	



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

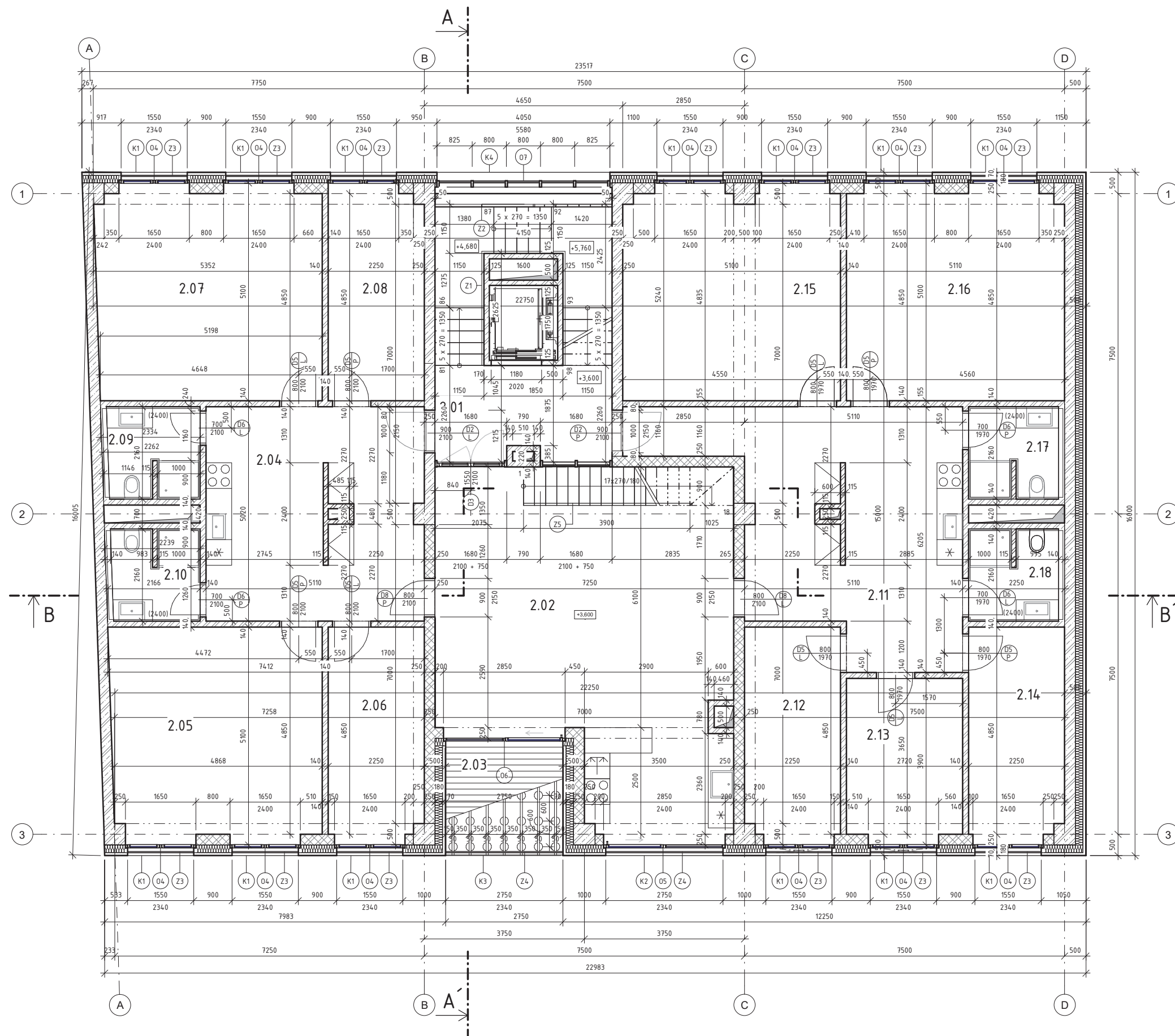
LEGENDA MATERIÁĽOV

- 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 - ľadilčiová vlna (Isover Fassil)
 $\lambda_D = 0,034$ (W/m·K), 50 kg/m³

LEGENDA OZNAČENÍ

- Dvere
- Okná
- Klampiarské výrobky
- Zámolčnické výrobky

Vedľci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Projekt: BYTŮVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: 1000 - 1000 m n.m. s.p.
Výpracoval:	Adam Burger		
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A3
Výkres:	PŮDORYS 1NP	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	Číslo výkresu: D.1.2.3.
			150



TABUĽKA MIESTNOSTÍ ZNP							
Č.M.	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA (m ²)	SKLADBA PODLAHY	POVRCHY	STĚNA	POZNÁMKA	
2.01	CHŮC B	24	P5	cementová stěrka Cemex	pohľadový betón	pohľadový betón	nítené vetranie VZT jednotkou v 3PP
2.02	Spoločenská miestnosť	50,68	P6	trojvrstvá lamely	pohľadový betón	betónová sľerka	S.V. = 2,85
2.03	Lodžia	6,88	P10	WPC drevoplastové dosky	-	fasádne HPL dosky Trespa	WPC dosky uložené na podkladnom rošte s rektifikačnými terčami
2.04	Predsieň + kuchyňa	24,67	P7	PVC	SDK podlah	vápenocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,4 m
2.05	Izba	23,67	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápenocementová 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	vápenocementová 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	vápenocementová 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	vápenocementová 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	vápenocementová omietka	lokálne rovnotlaké vetranie pomocou podstropných VZT jednotiek s rekuperáciou, S.V. = 2,4 m
2.12	Izba	10,68	P8	drevené parkety	SDK podlah	vápenocementová 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	vápenocementová 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	vápenocementová 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	vápenocementová 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	vápenocementová 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

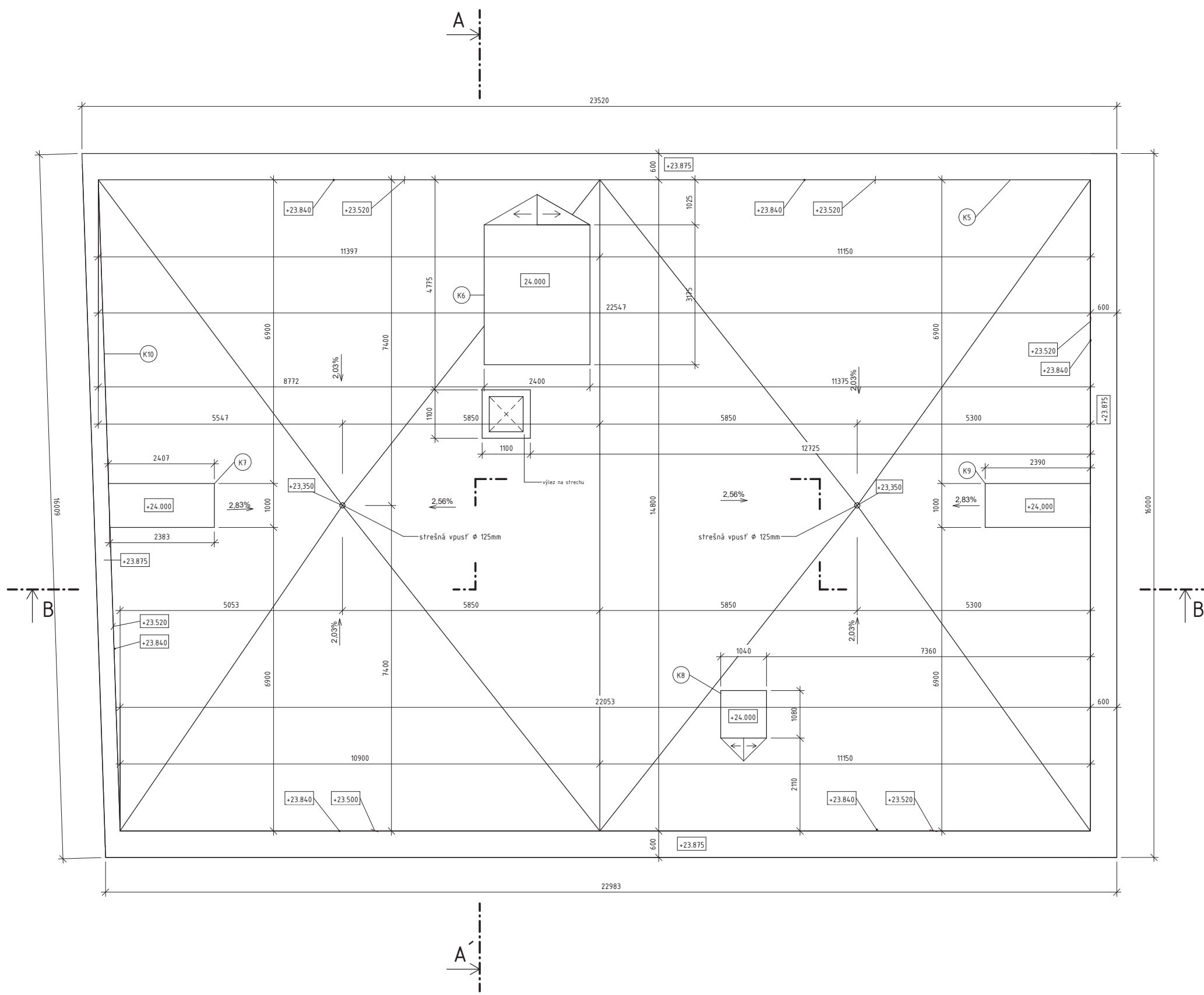
LEGENDA MATERIÁLOV

- 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 - ľadičová 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

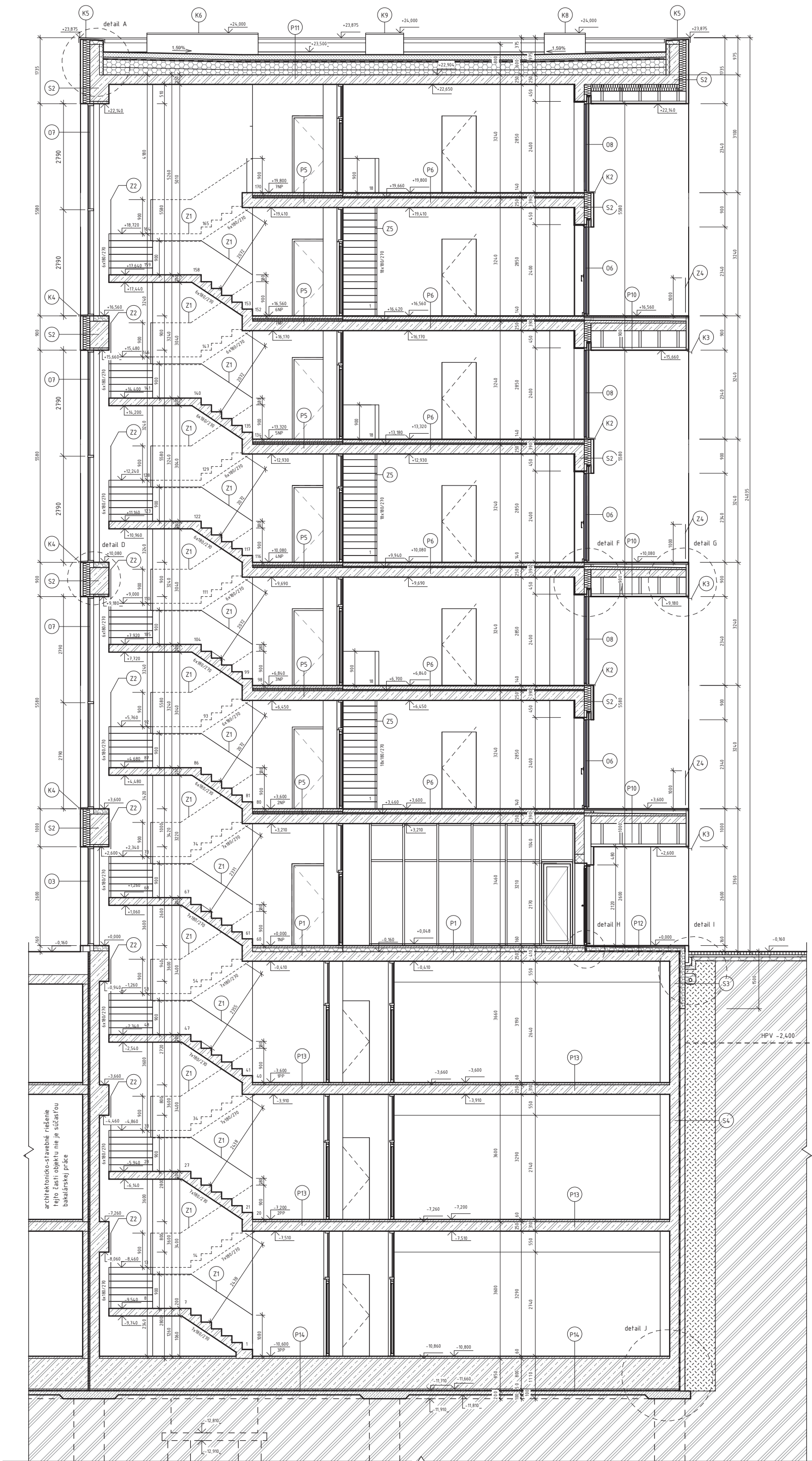
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: Orientácia
Vypracoval:	Adam Burger		
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A3
Výkres:	PŮDORYS ZNP	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	1:50
		Číslo výkresu:	D.1.2.4.















LEGENDA OZNAČENÍ

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

Vedící 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	Lokální výškový systém	Orientace
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	VÝKRES STŘECHY	Semester:	LS 2019/2020
		Merka:	Číslo výkresu: D.1.25.
			150




LEGENDA MATERIÁLŮ

-  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
-  Primúrovka z CP 290x140x65 na maltu
vápenno cementovú
-  Tepelná / akustická izolácia - čadičová vlna
-  Tepelná izolácia - XPS
-  Tepelná izolácia - EPS
-  Pôvodný terén
-  Zemný násyp
-  Drtené kamenivo
-  Šírkodrť

LEGENDA OZNAČENÍ

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

Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kahout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výkresový systém	Orientácia:
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	REZ A-A'	Semester:	LS 2019/2020
		Merka:	Číslo výkresu: D.1.2.6.
			150



architektonicko-stavební řešení části objektu na příslušném základě-váhu práce

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- Prostý beton
- Keramické tvárnice (Porotherm 25 AKU)
Hl. 250 mm na maltu M 10
- Keramické tvárnice (Porotherm 14, Porotherm 11.5)
Hl. 140, 115 mm na maltu M 10
- Primůrka z CP 290x14x65 na maltu
vápno-cementovou
- Tepelná / akustická izolace - Ekvová vlna
- Tepelná izolace - XPS
- Tepelná izolace - EPS
- Původní terén
- Zemní násyp
- Dřevěné kamenivo
- Štrkodř



LEGENDA OZNAČENÍ

- Dveře
- Okna
- Klamprské výrobky
- Značnické 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

-  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:	19202 - 2023 s.r.l.s. s.r.o.	Orientácia:	A1
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1	Semester:	LS 2019/2020	Číslo výkresu:	D.1.2.8.
Výkres:	POHĽAD JUŽNÝ	Mierka:	1:50	Číslo výkresu:	D.1.2.8.		




LEGENDA POVRCHOV

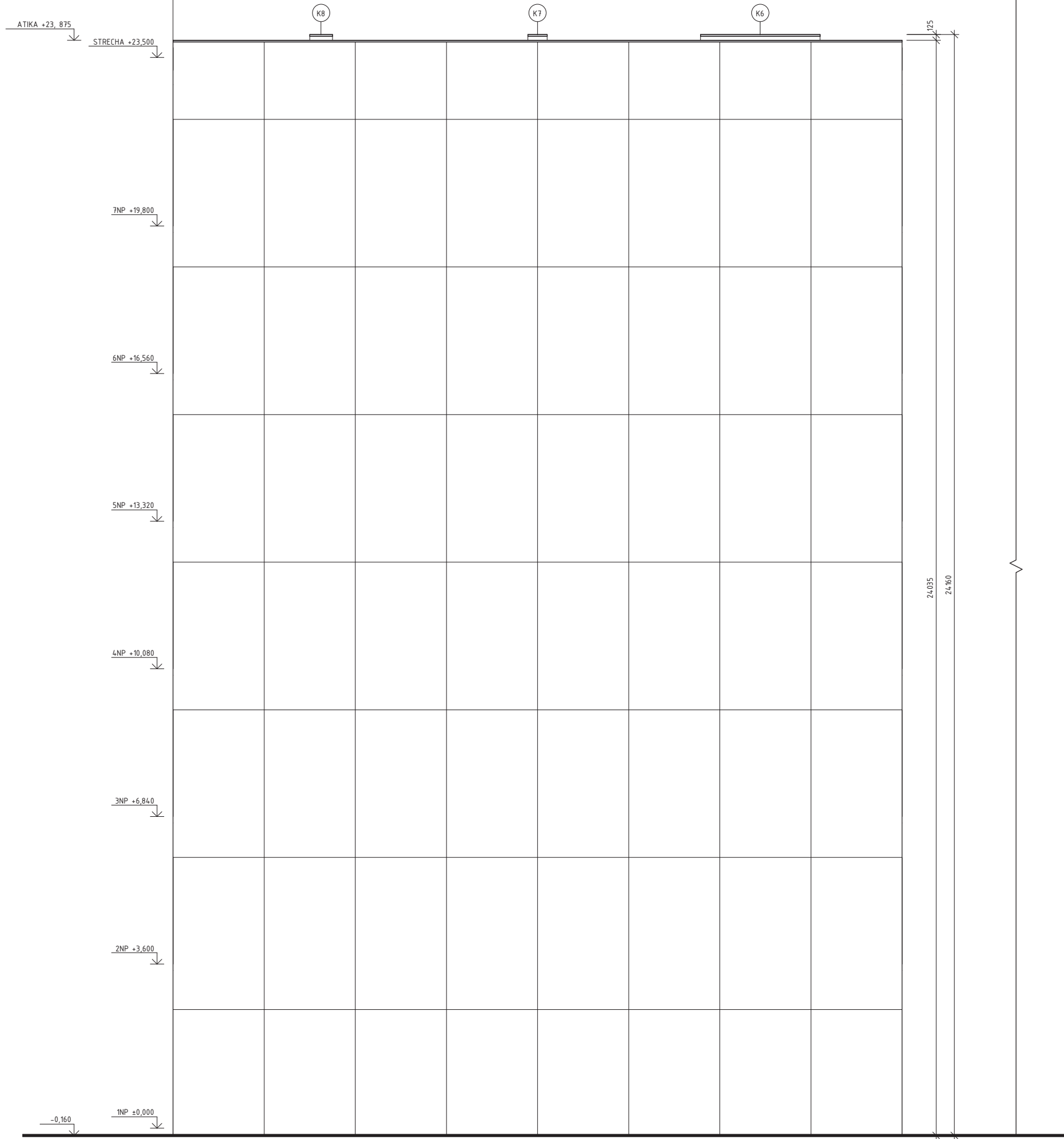
-  Fasádne HPL dosky (Trespa rady Meteor rock) s dekórom kameňa kotvené na hliníkovom rošte pomocou nitov v pravidelnom rastrí, farba (RAL1002) piesková
-  Oplechovanie z ocelového plechu hrúbky 1 mm, lakovaný, farba (RAL9011) grafitová čierna

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.	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ
Vypracoval:	Adam Burger	Lokálny výškový systém:	1000 - 2000 m.n.m. 90%
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	POHĽAD SEVERNÝ	Semester:	LS 2019/2020
		Merka:	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

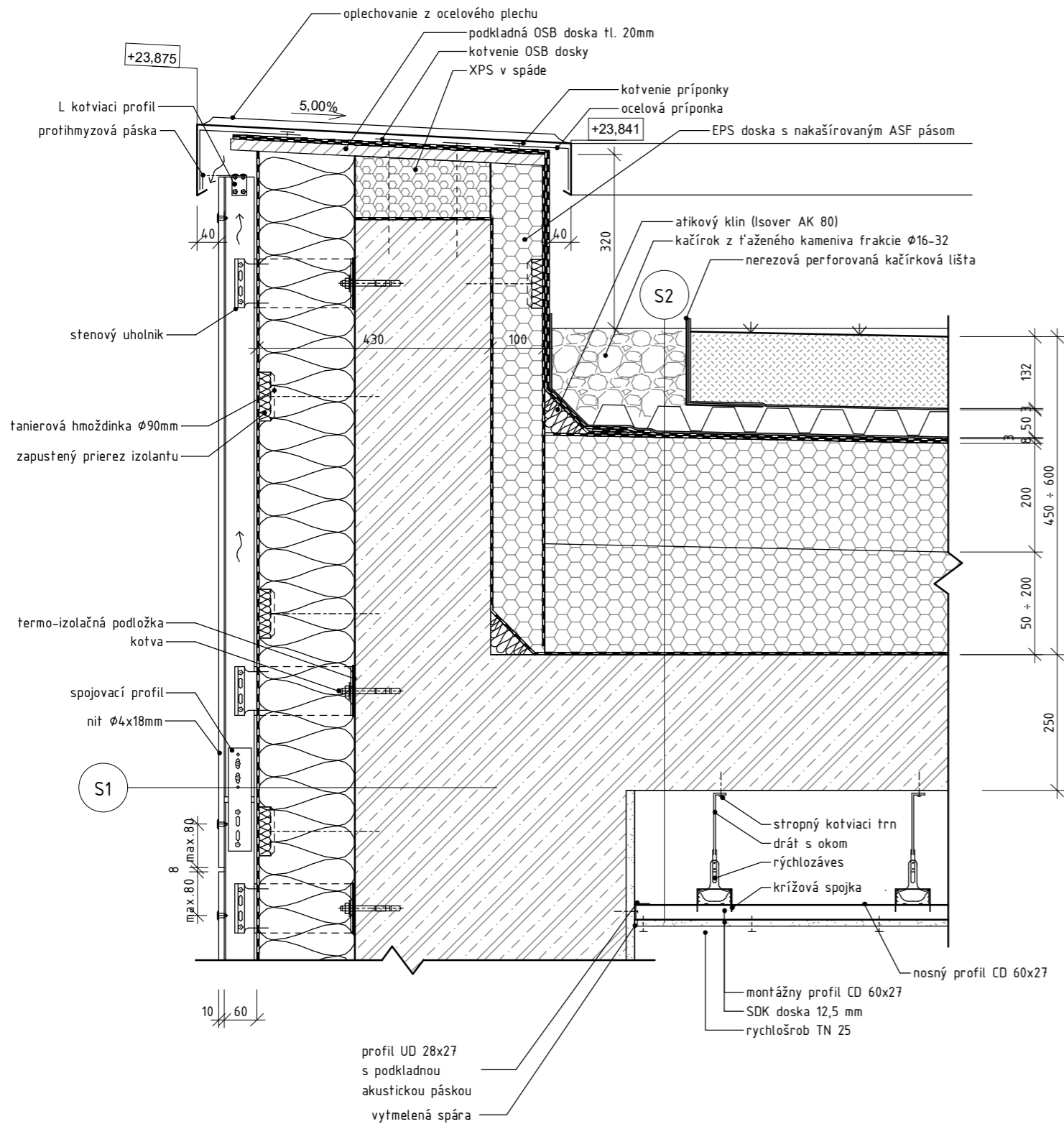
LEGENDA OZNAČENÍ

-  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: <small>19200 - 1000 m.n.m. 990</small>	Orientácia
Časť:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	Formát:	A1
Výkres:	POHĽAD VÝCHODNÝ	Semester:	LS 2019/2020
		Mierka:	1:50
			Číslo výkresu: 0.1.2.10.

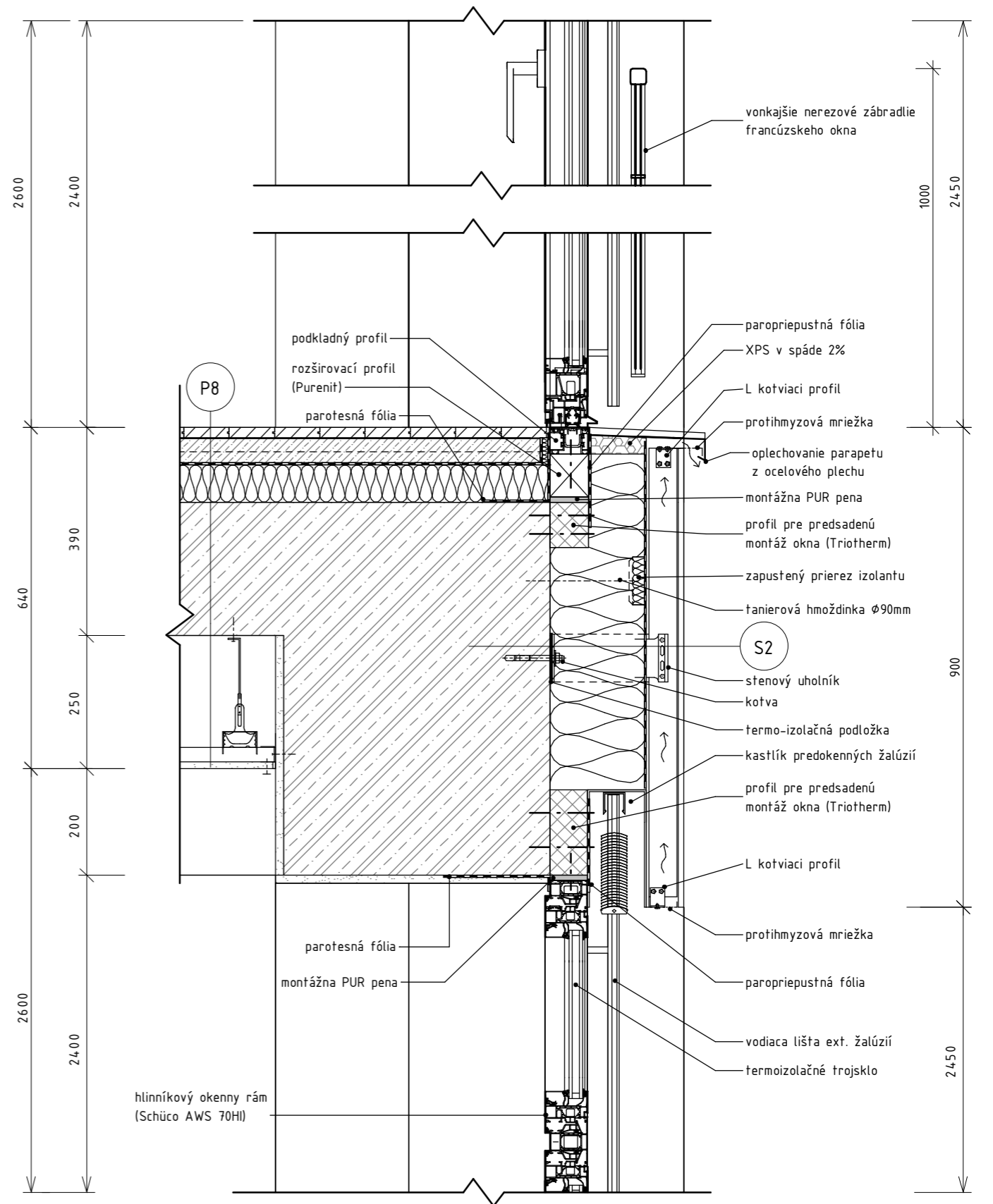
A: DETAIL ATIKY

M1:10



B: DETAIL NADPRAŽIA A PARAPETU OKNA

M1:10

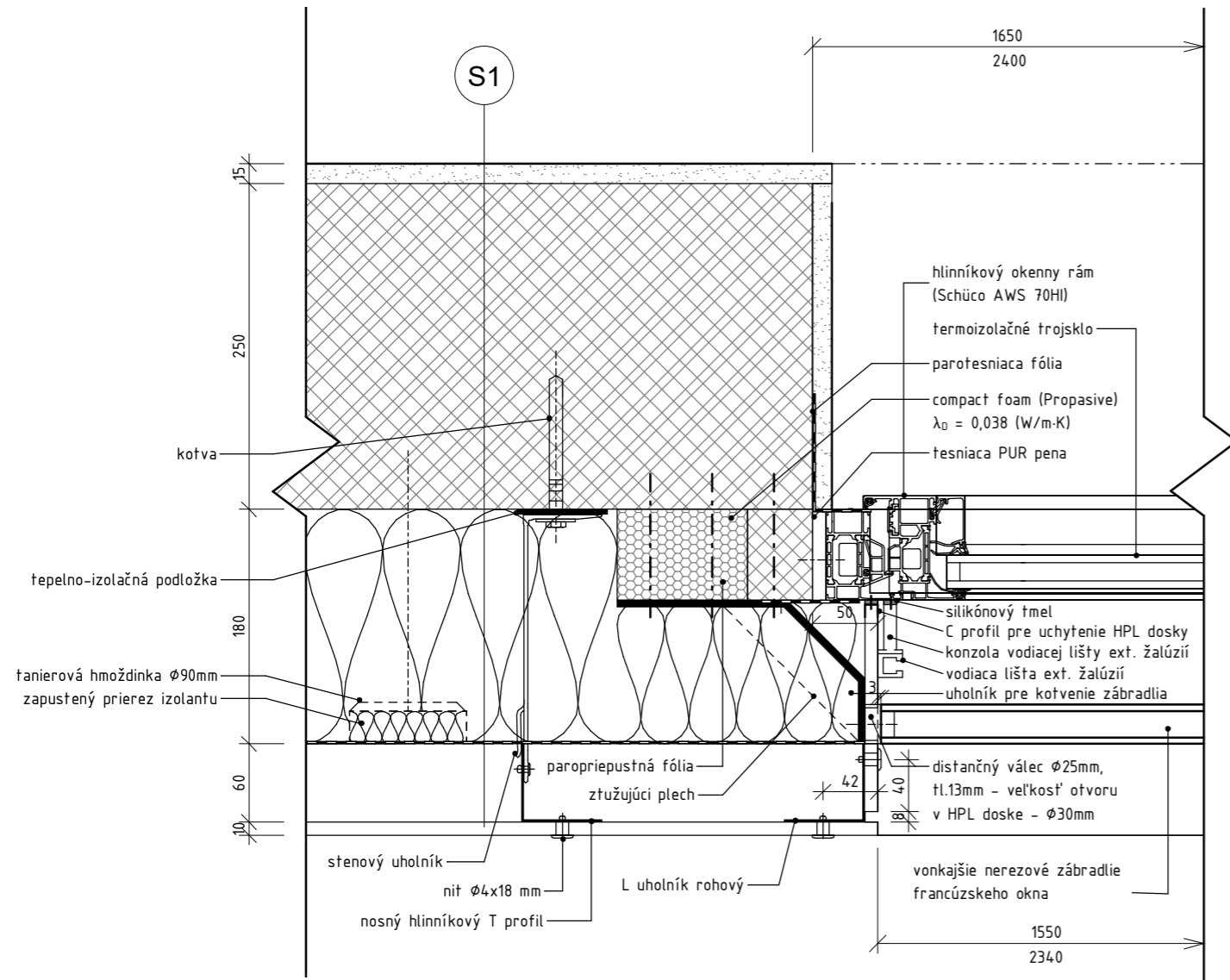


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	DETAIL ATIKY		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách				
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka:	1:10
Vypracoval:	Adam Burger			Číslo výkresu:	D.1.2.11.
Formát:	A4				
Semester: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

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.	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka:	1:10
Vypracoval:	Adam Burger			Číslo výkresu:	D.1.2.12.
Formát:	A4				
Semester:	LS 2019/2020				

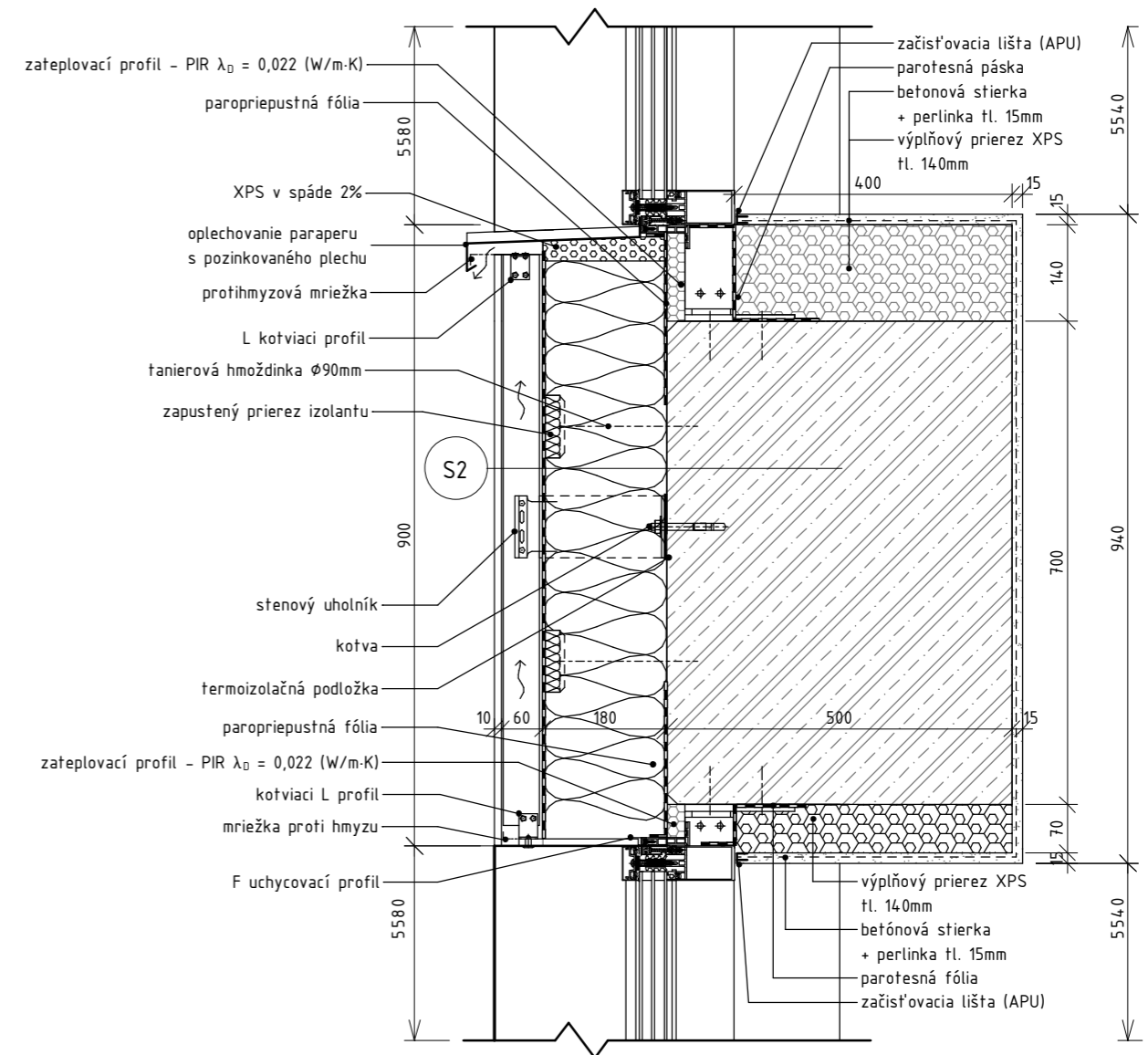
C: DETAIL OSTENIA OKNA


M1:5




D: DETAIL NADPRAŽIA A PARAPETU LOP

M1:10

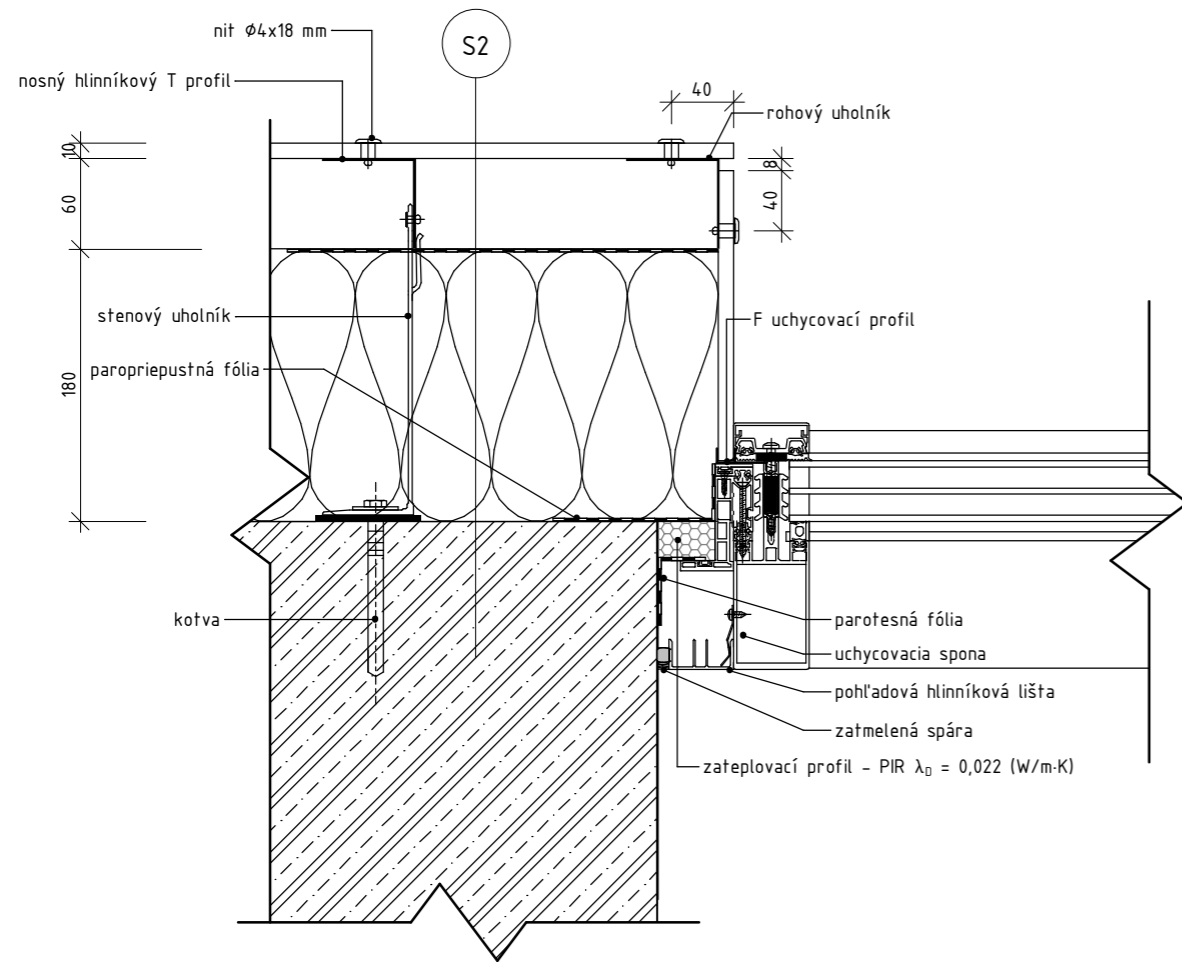


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách				
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ		
Vypracoval:	Adam Burger				
Formát:	A4	Mierka:	1:5	Číslo výkresu:	D.1.2.13.
Semester:	LS 2019/2020				

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

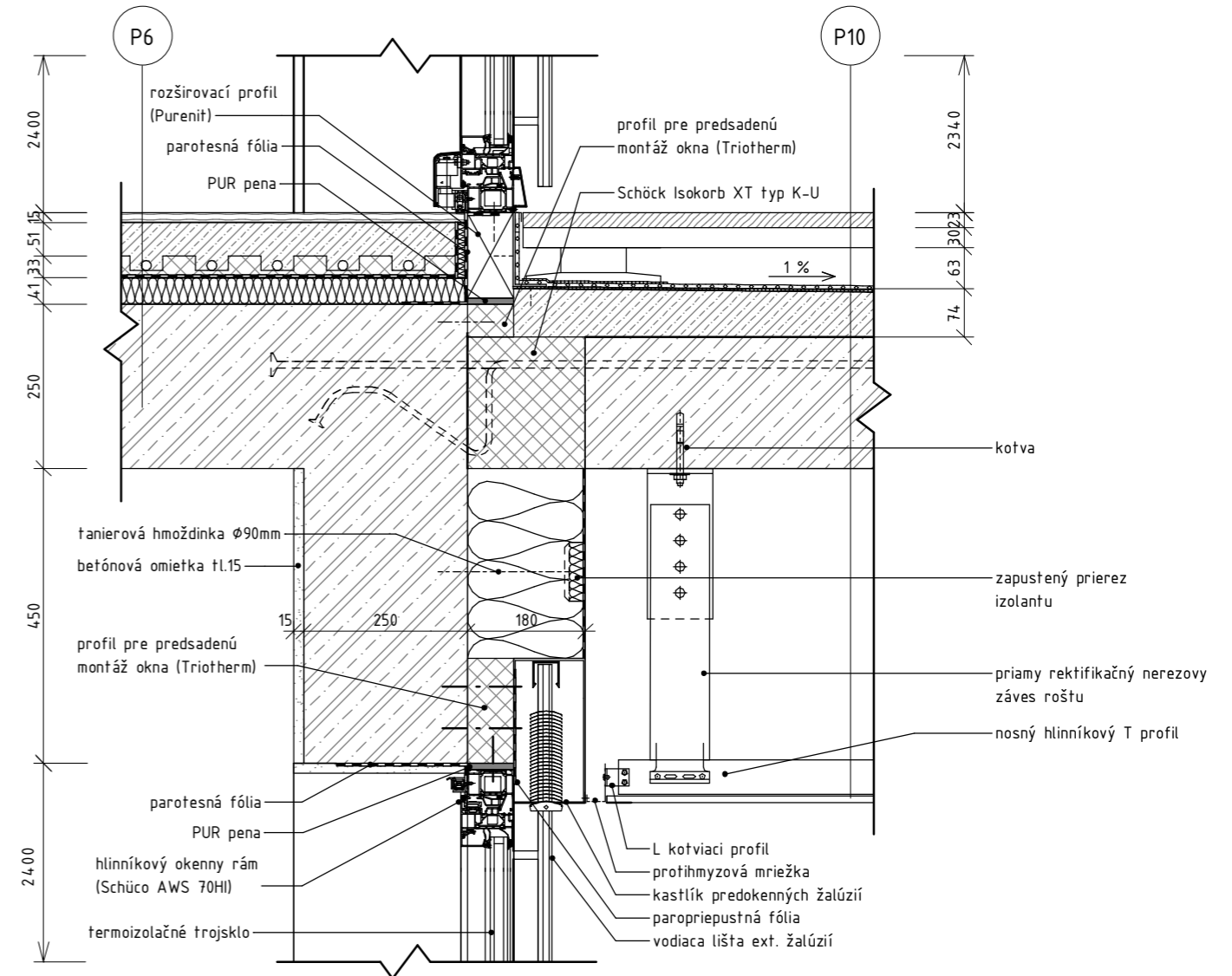
E: DETAIL OSTENIA LOP


M1:5




F: DETAIL PRAHU A NADPRAŽIA VÝSTUPU NA LODŽIU

M1:10

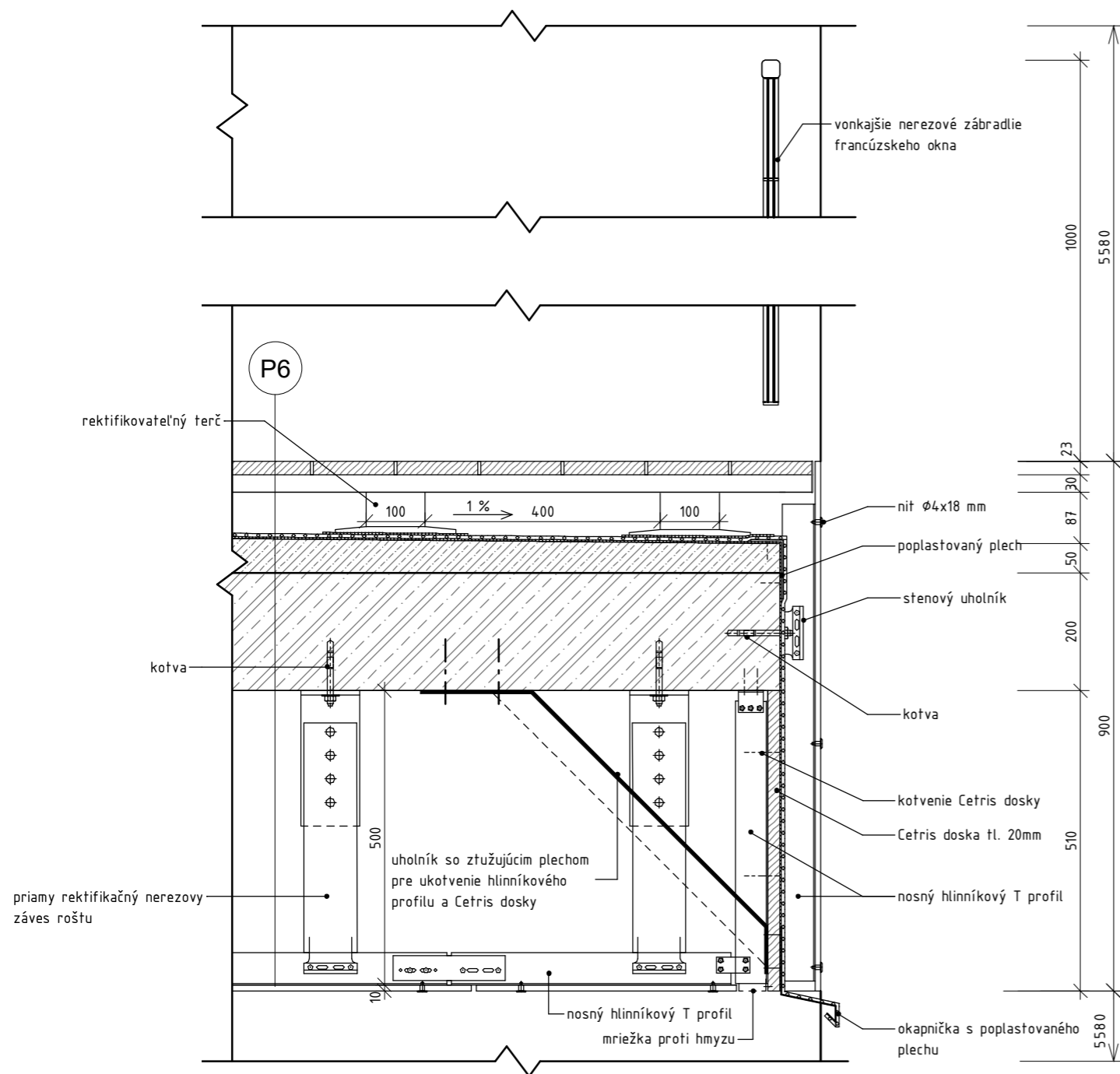


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:	DETAIL OSTENIA LOP		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.				
Vypracoval:	Adam Burger				
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ		
Semester:	LS 2019/2020	Mierka: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

Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:	DETAIL PRAHU A NADPRAŽIA VÝSTUPU NA LODŽIU		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
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.

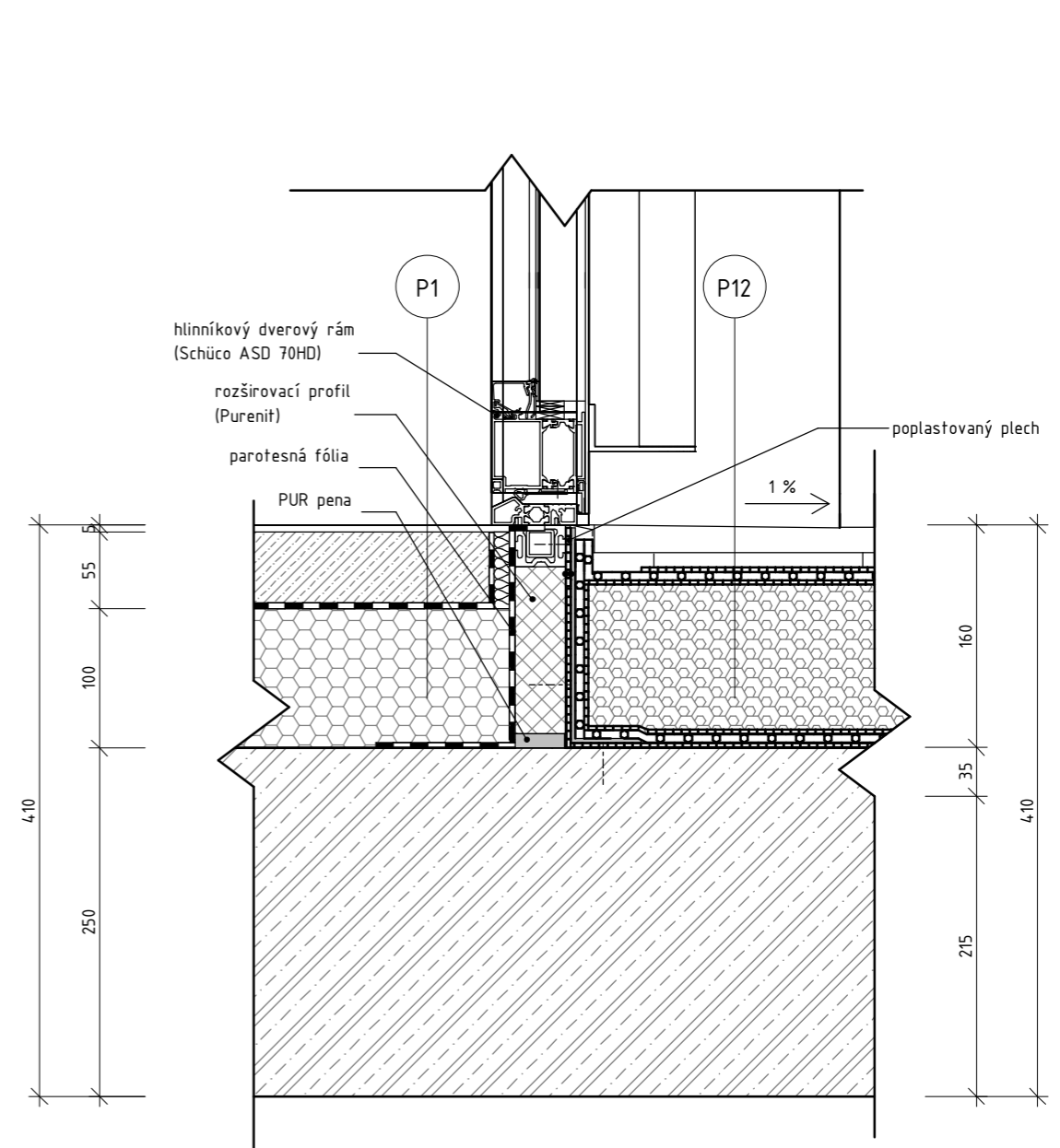
G: DETAIL ODVODNENIA LODŽIE


M1:10




H: DETAIL PRAHU VSTUPNÝCH DVERÍ

M1:5

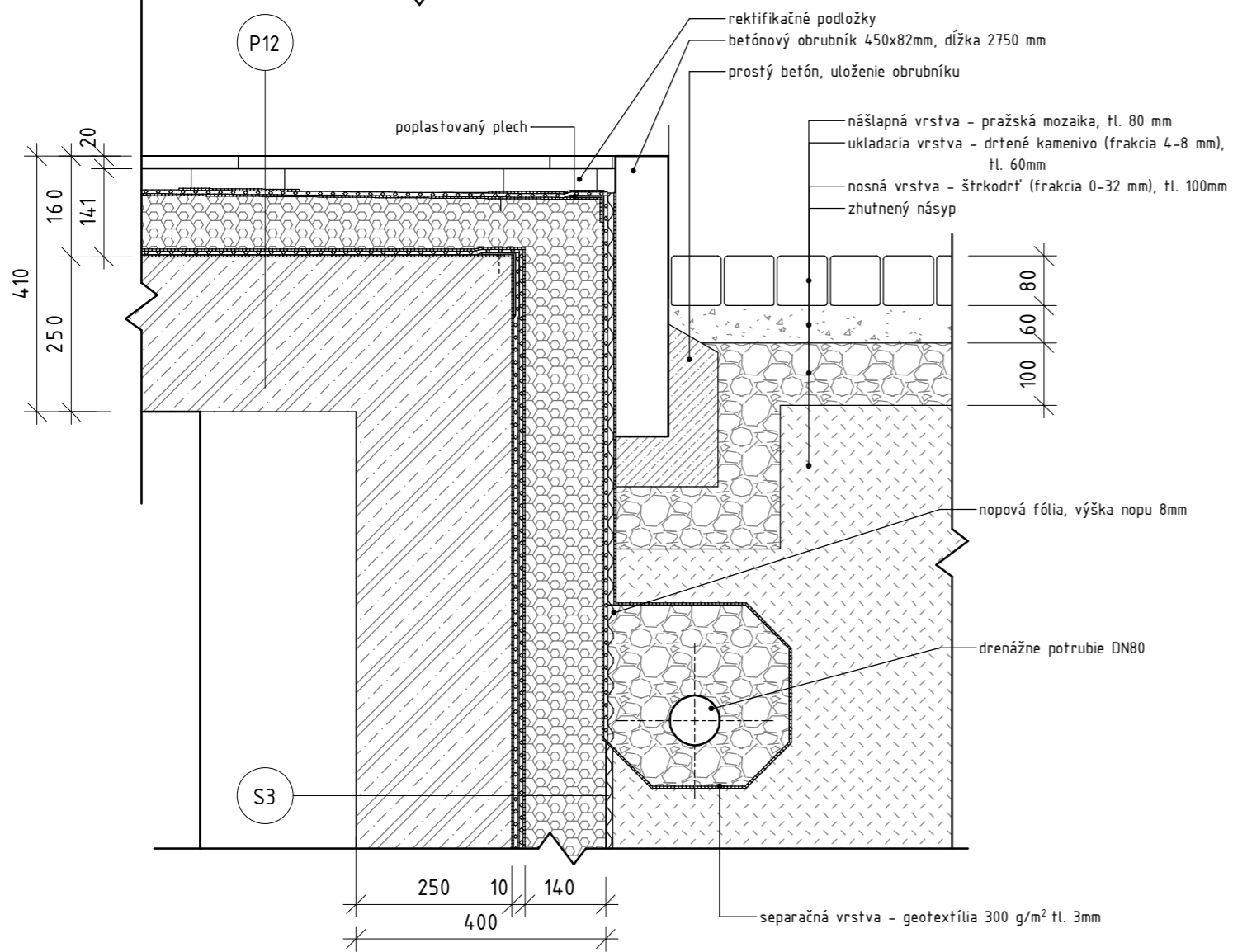


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL ODVODNENIA LODŽIE		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.17.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

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			

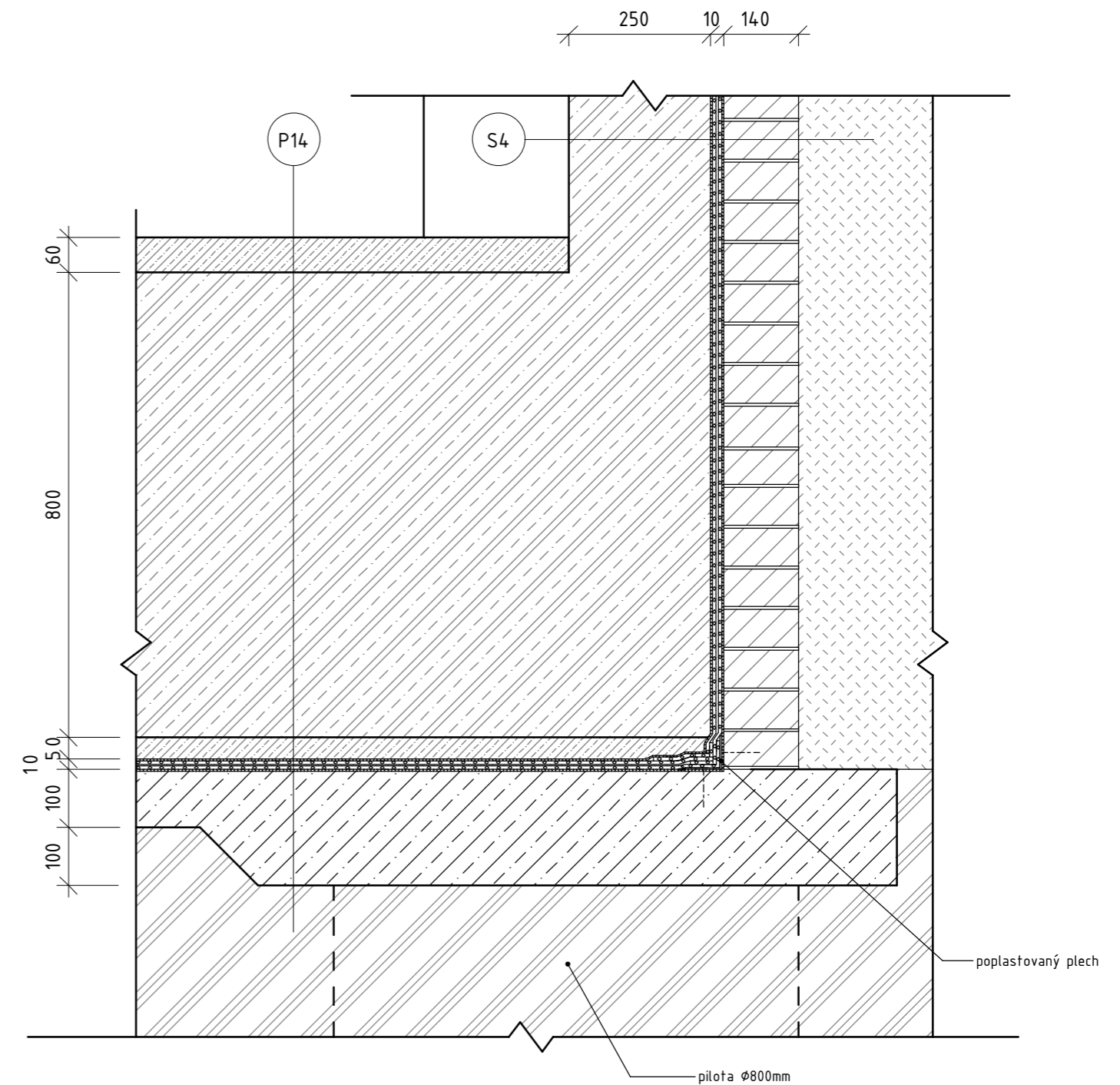
I: DETAIL ODVODNENIA U VSTUPNEJ NIKY


M1:10




J: DETAIL KÚTU ZÁKLADOVEJ VANE

M1:10

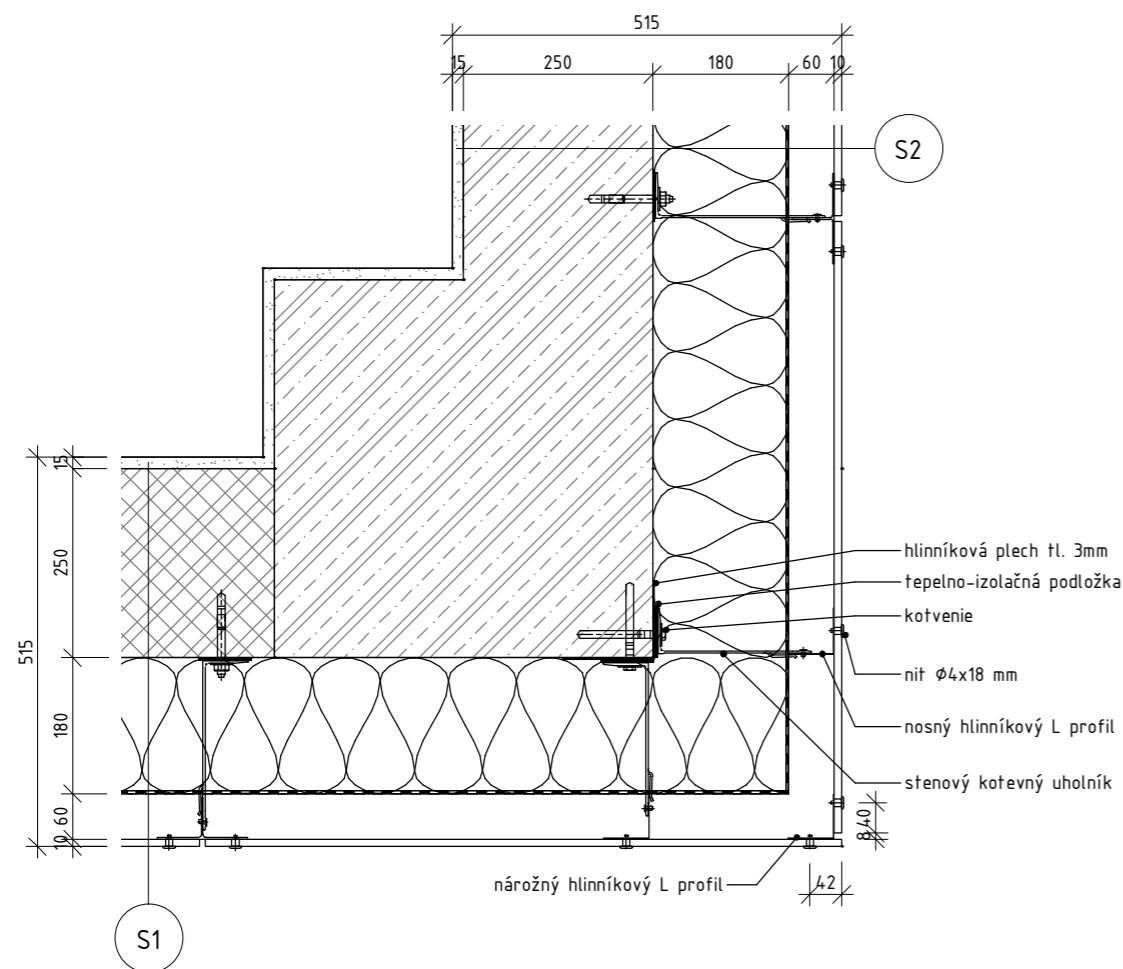


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL ODVODNENIA U VSTUPNEJ NIKY		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE			
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách						
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.						
Vypracoval:	Adam Burger						
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka:	1:10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

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	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka:	1:10	Číslo výkresu:	D.1.2.20.
Semester:	LS 2019/2020						

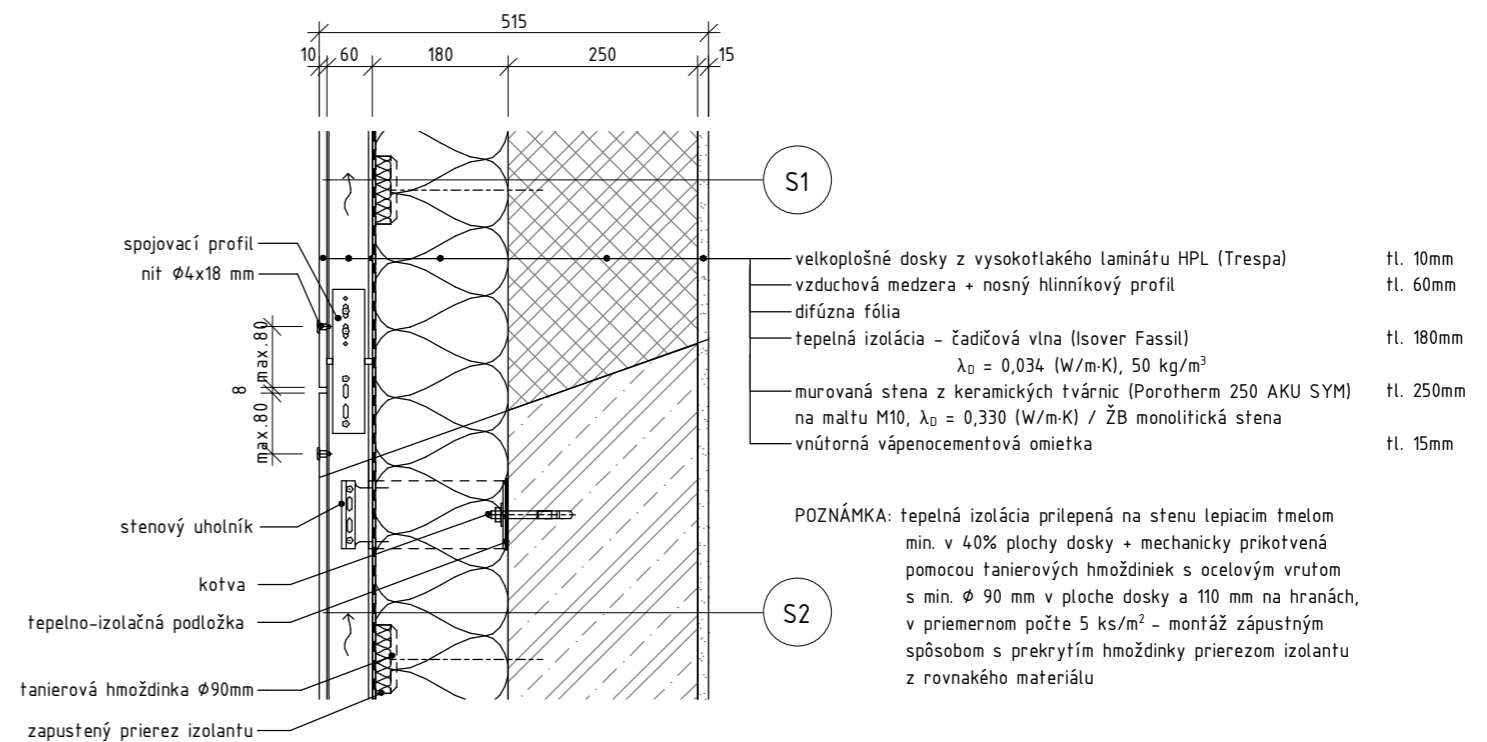
K: DETAIL NÁROŽIA OBVODOVEJ STENY

M1:10



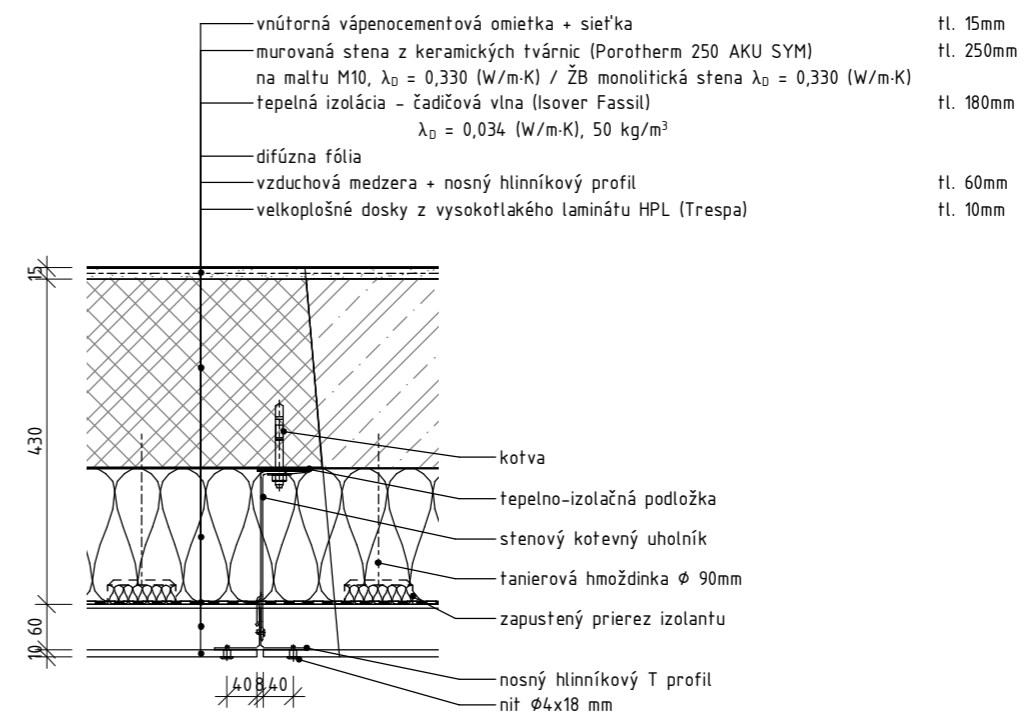
S1, S2 SKLADBA OBVODOVEJ STENY - REZ

M1:10



S1, S2 SKLADBA OBVODOVEJ STENY - PÔDORYS

M1:10

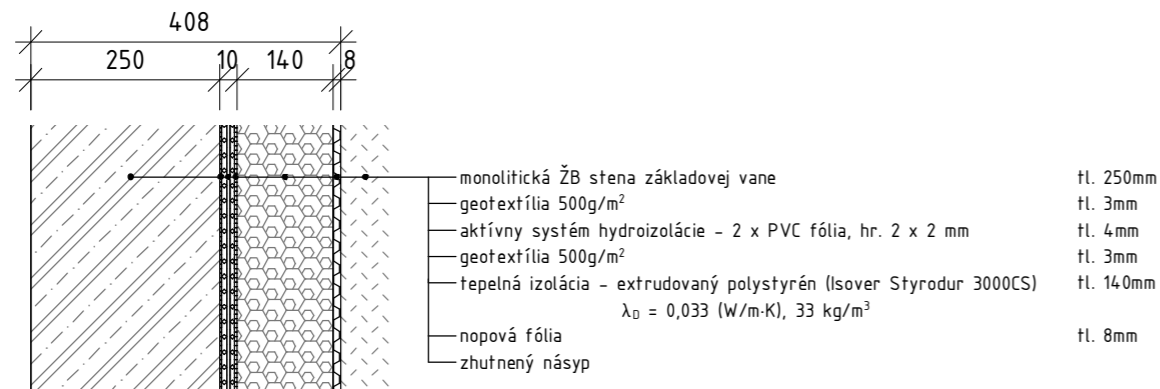


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: DETAIL NÁROŽIA OBVODOVEJ STENY		Mierka: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.21.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách				
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.				
Vypracoval:	Adam Burger				
Formát:	A4	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ			
Semester:	LS 2019/2020				

Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA S1, S2		Mierka: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.22.
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				

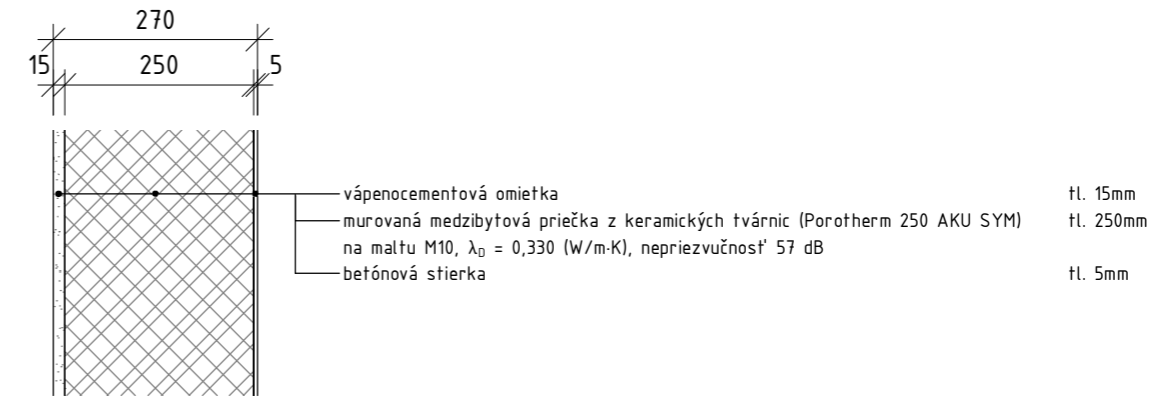
S3 SKLADBA STENY ZÁKLADOVEJ VANE V ZÁMRZNEJ HĽBKE

M1:10



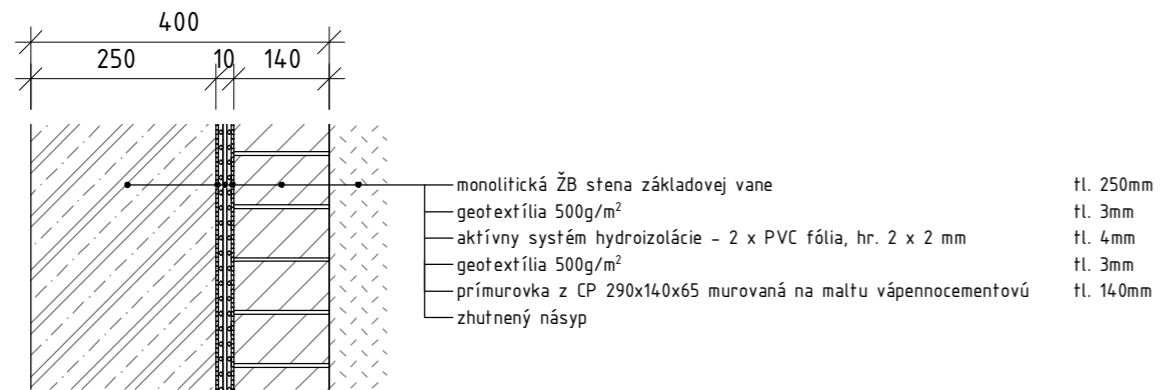
S6 SKLADBA MEDZIBYTOVEJ STENY

M1:10



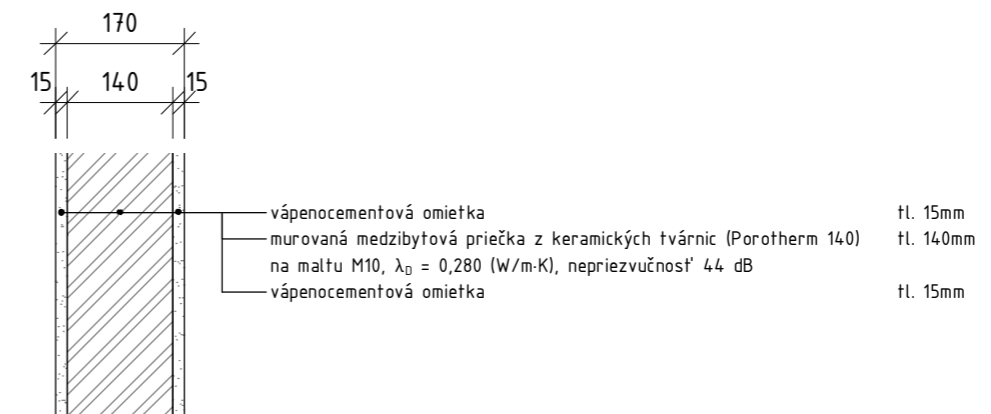
S4 SKLADBA STENY ZÁKLADOVEJ VANE V NEZÁMRZNEJ HĽBKE

M1:10



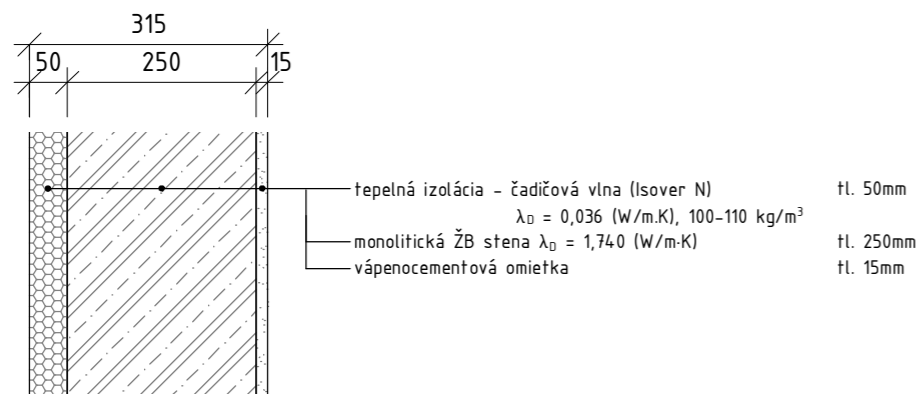
S7 SKLADBA PRIEČKY MEDZI IZBAMI

M1:10



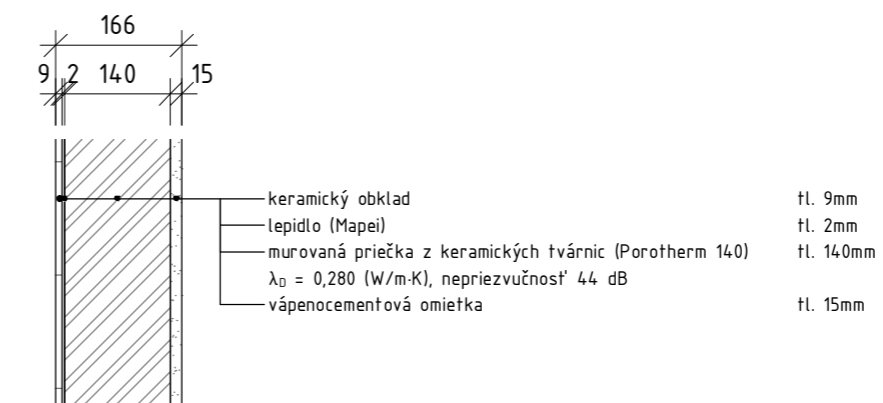
S5 SKLADBA STENY MEDZI OBJEKTAMI


M1:10




S8 SKLADBA PRIEČKY MEDZI KUCHYŇOU A KÚPEĽŇOU

M1:10

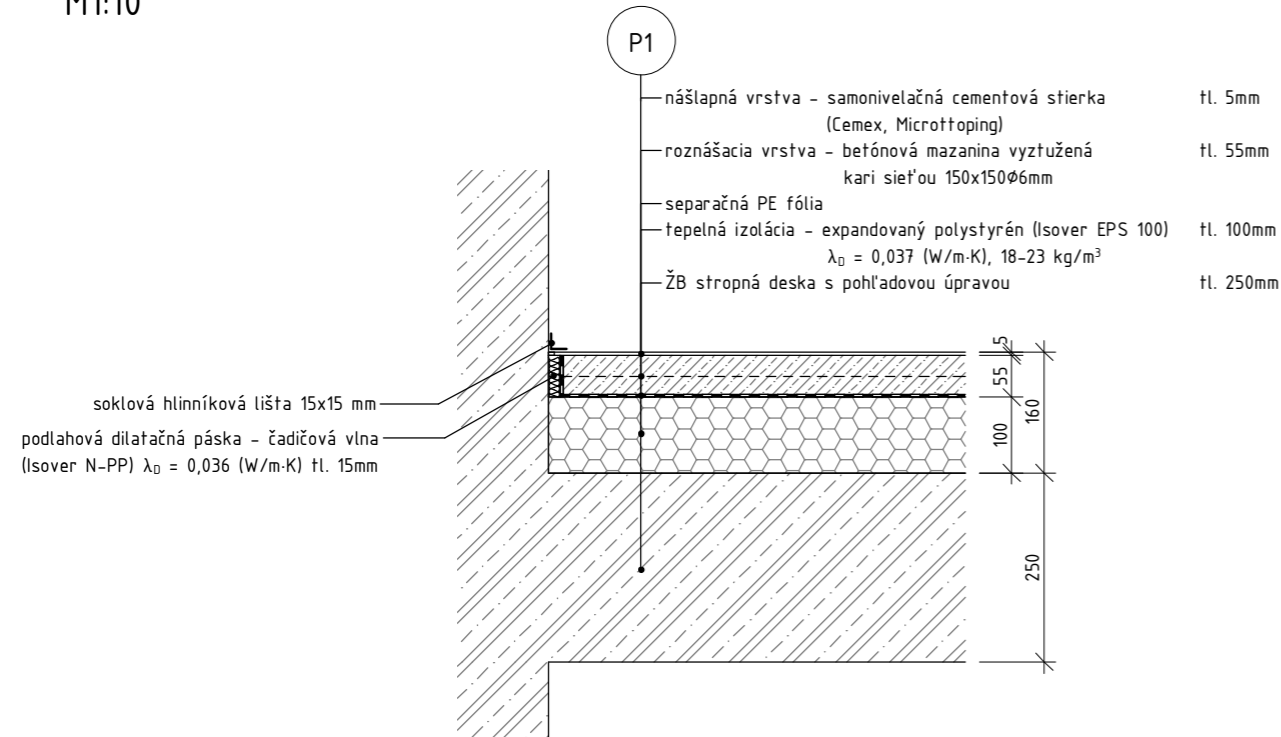


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA S3, S4, S5	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Mierka:	1:10
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		Číslo výkresu:	D.1.2.23.
Vypracoval:	Adam Burger		Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ
Formát:	A4			
Semester: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

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

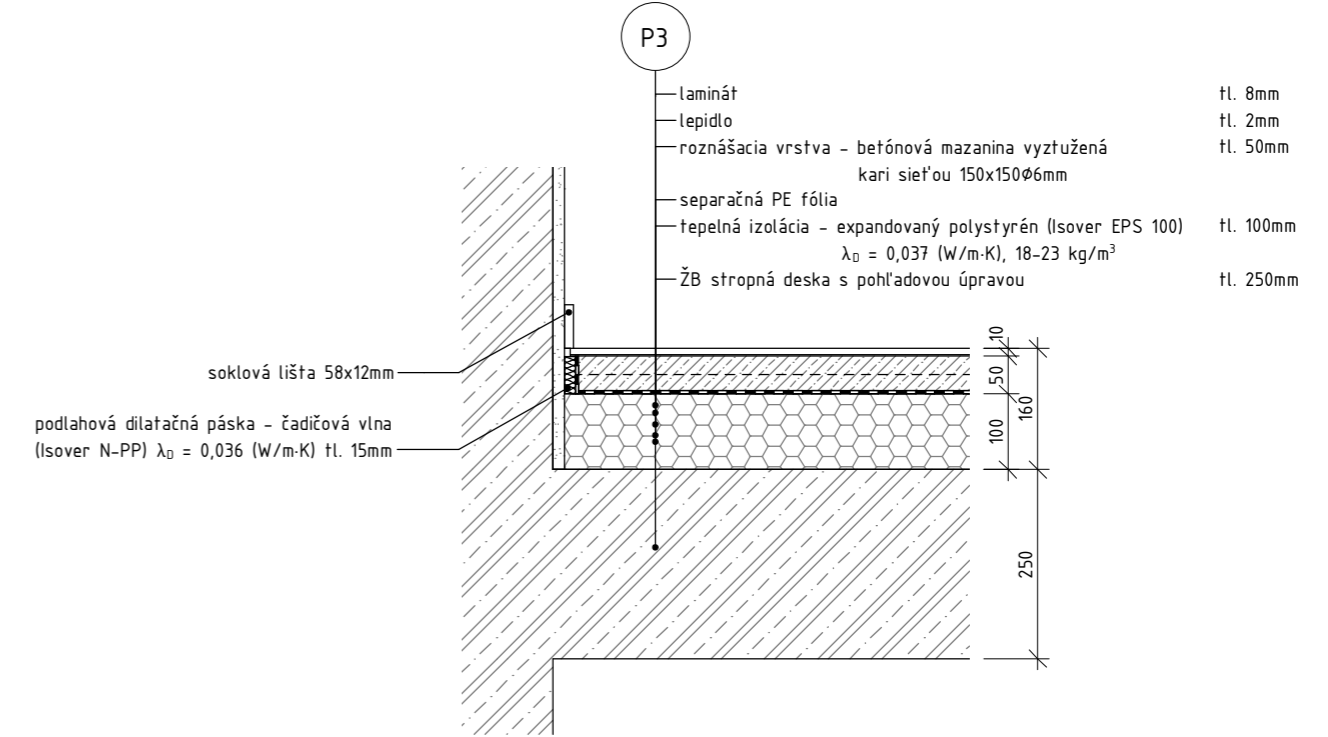
P1 SKLADBA PODLAHY - CHÚC (1NP), KOLÁRNA, SKLAD, VSTUPNÁ HALA

M1:10



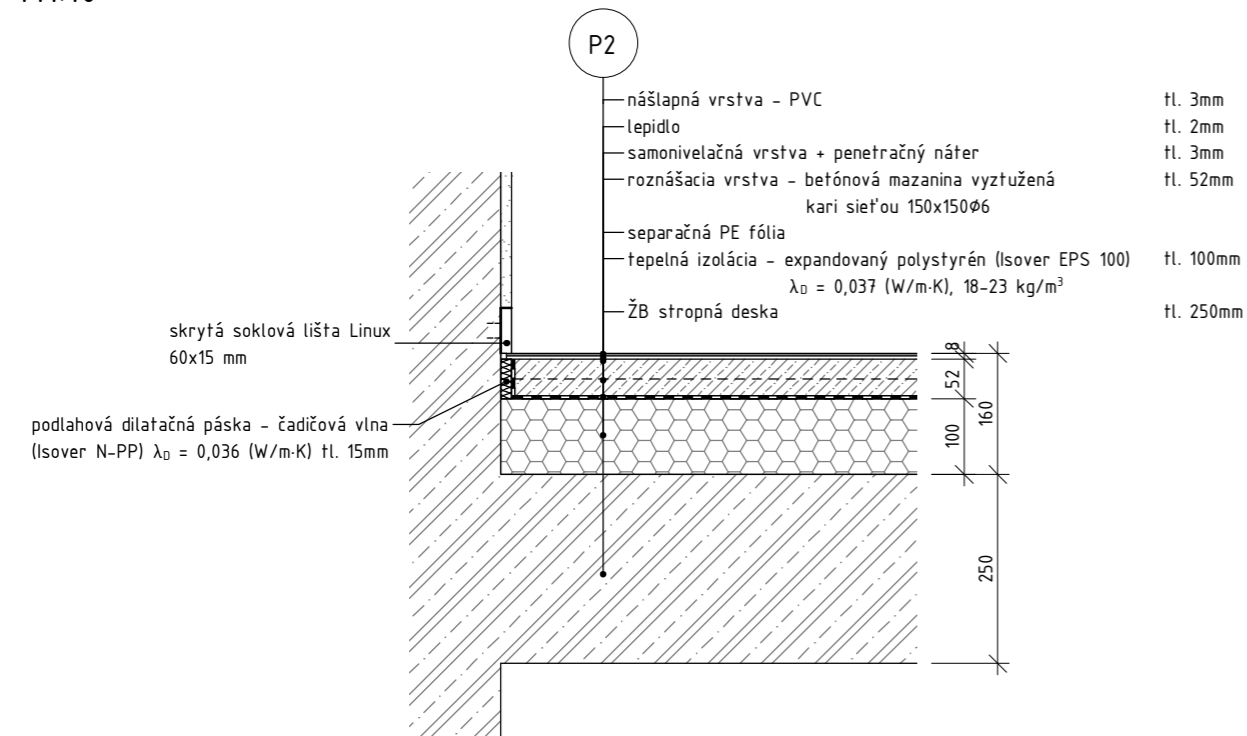
P3 SKLADBA PODLAHY - KLUBOVŇA

M1:10



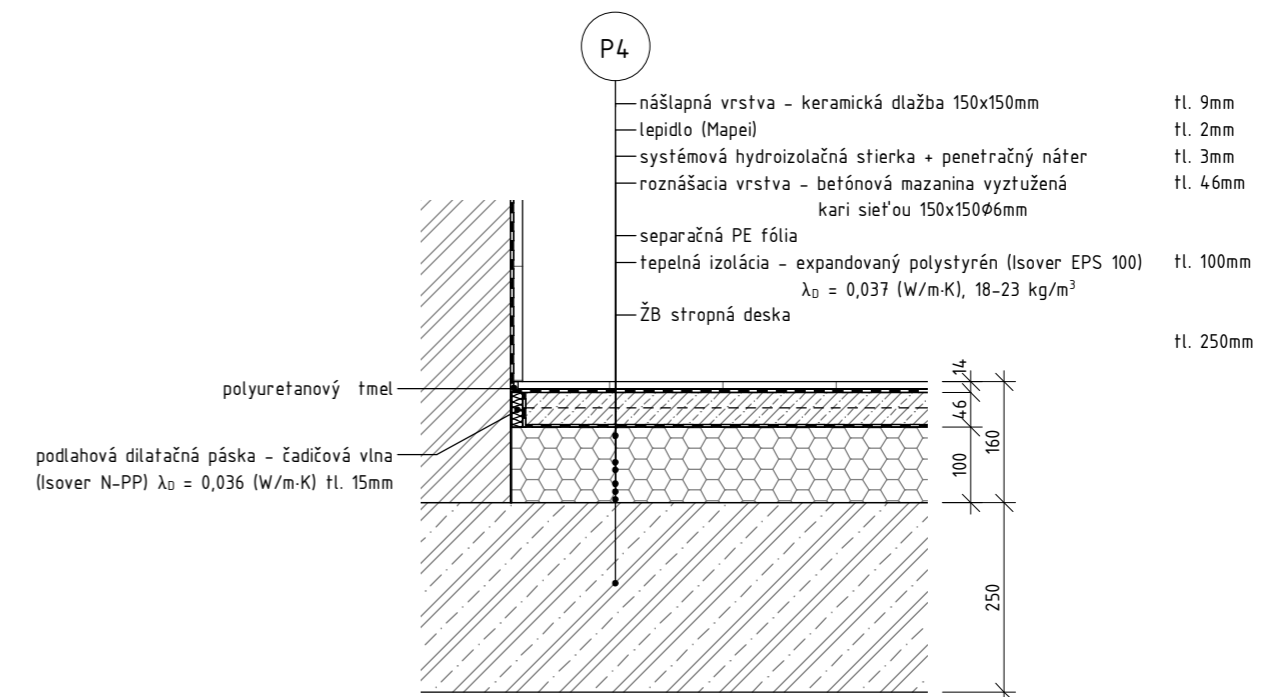
P2 SKLADBA PODLAHY - ŠTUDOVŇA


M1:10




P4 SKLADBA PODLAHY - TOALETY

M1:10

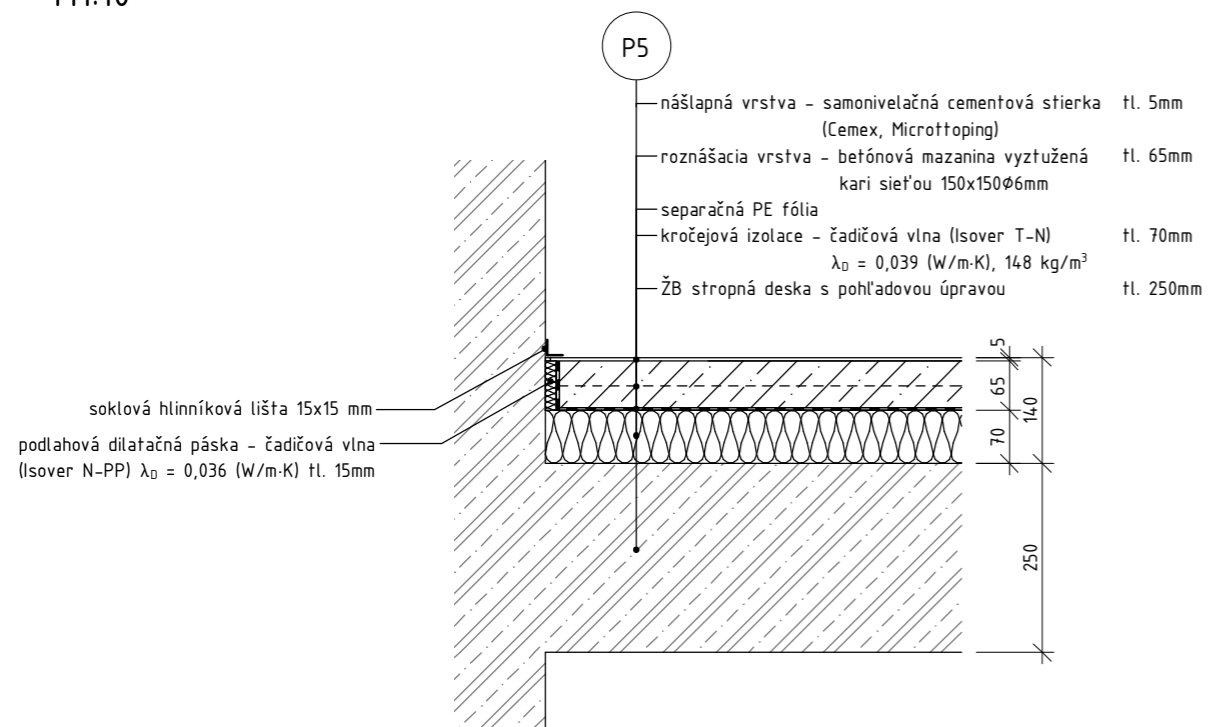


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA P1, P2		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.				
Vypracoval:	Adam Burger				
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ		
Semester:	LS 2019/2020	Mierka:	1:10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

Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA P3, P4		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
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.1.2.26.

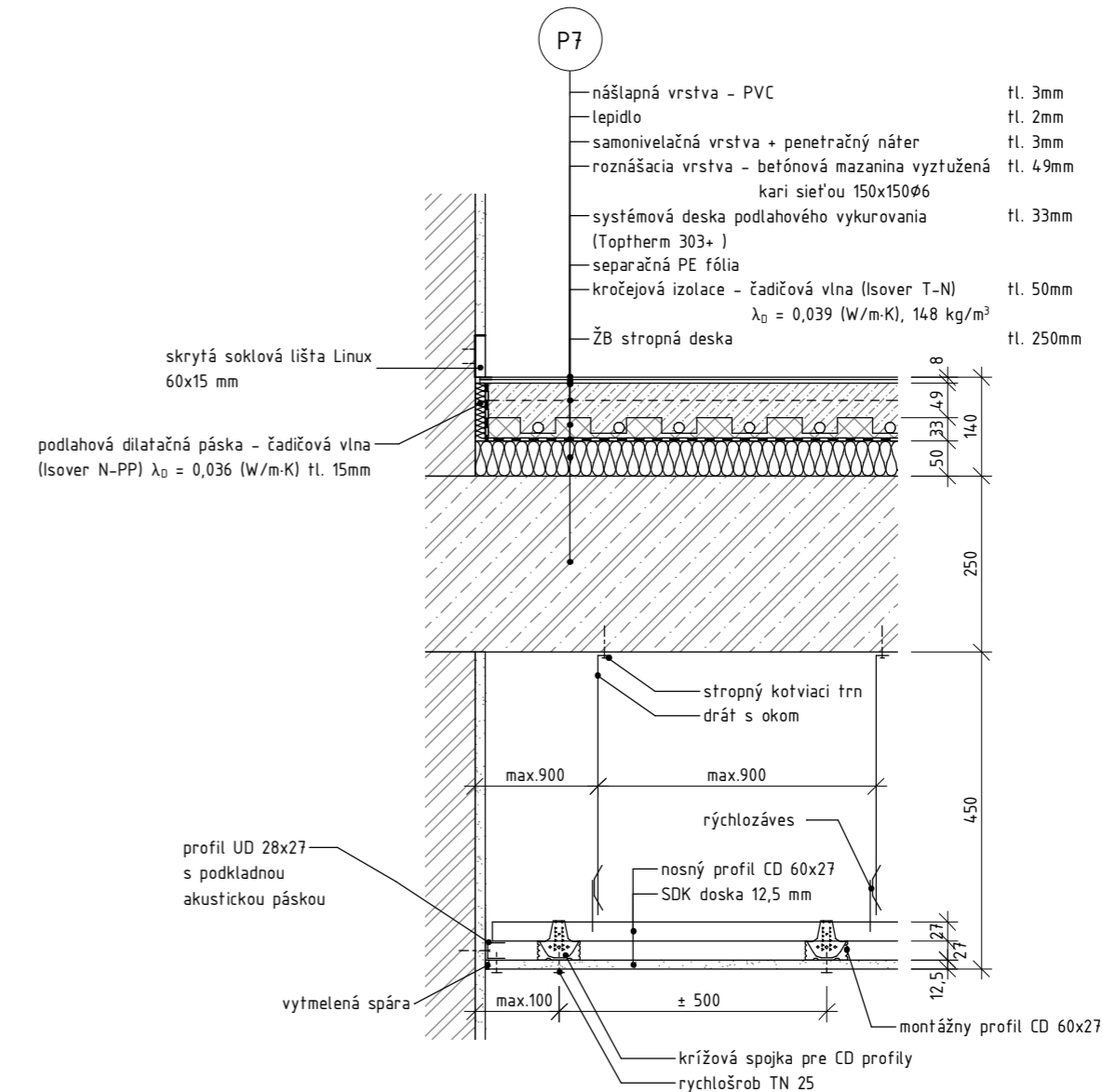
P5 SKLADBA PODLAHY - CHÚC (2NP-7NP)

M1:10



P7 SKLADBA PODLAHY - PREDSEŇ + KUCHYŇA

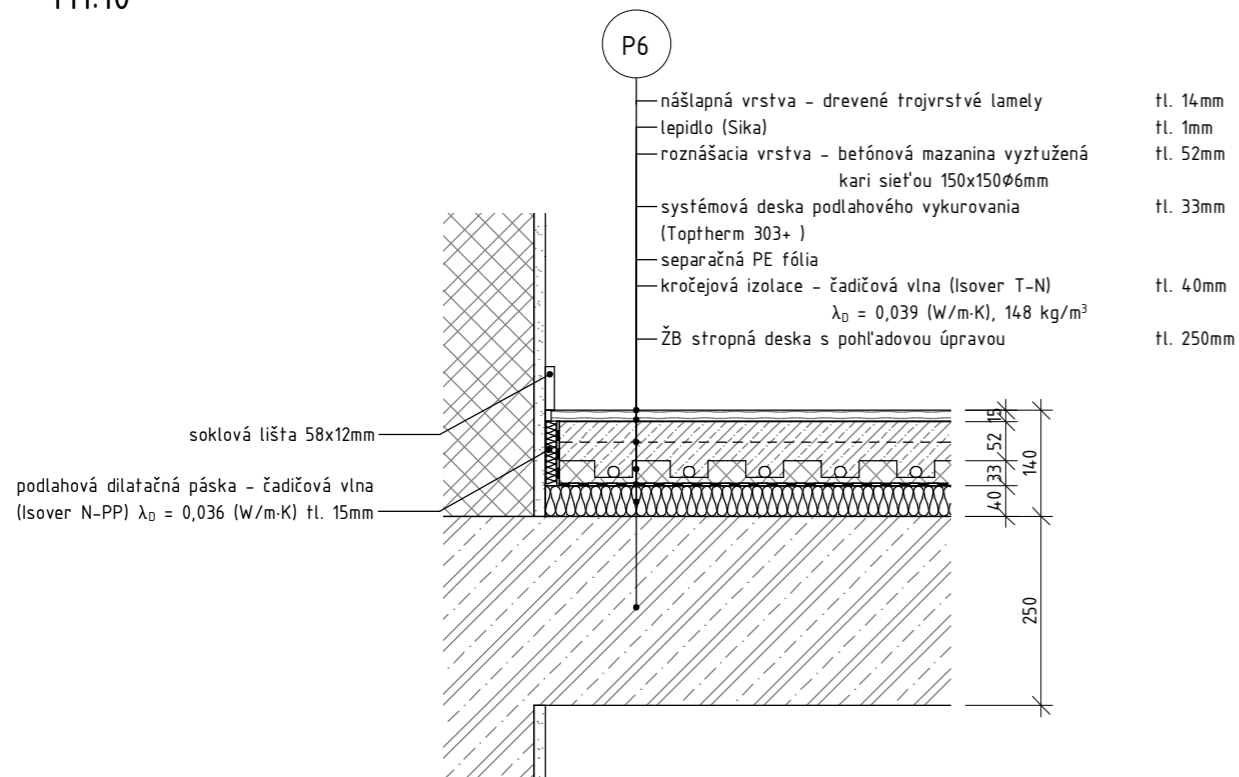
M1:10





POZNÁMKA: výška pohľadu závisí od podlažia a prevádzky miestnosti

P6 SKLADBA PODLAHY - SPOLOČENSKÁ MIESTNOSŤ

M1:10

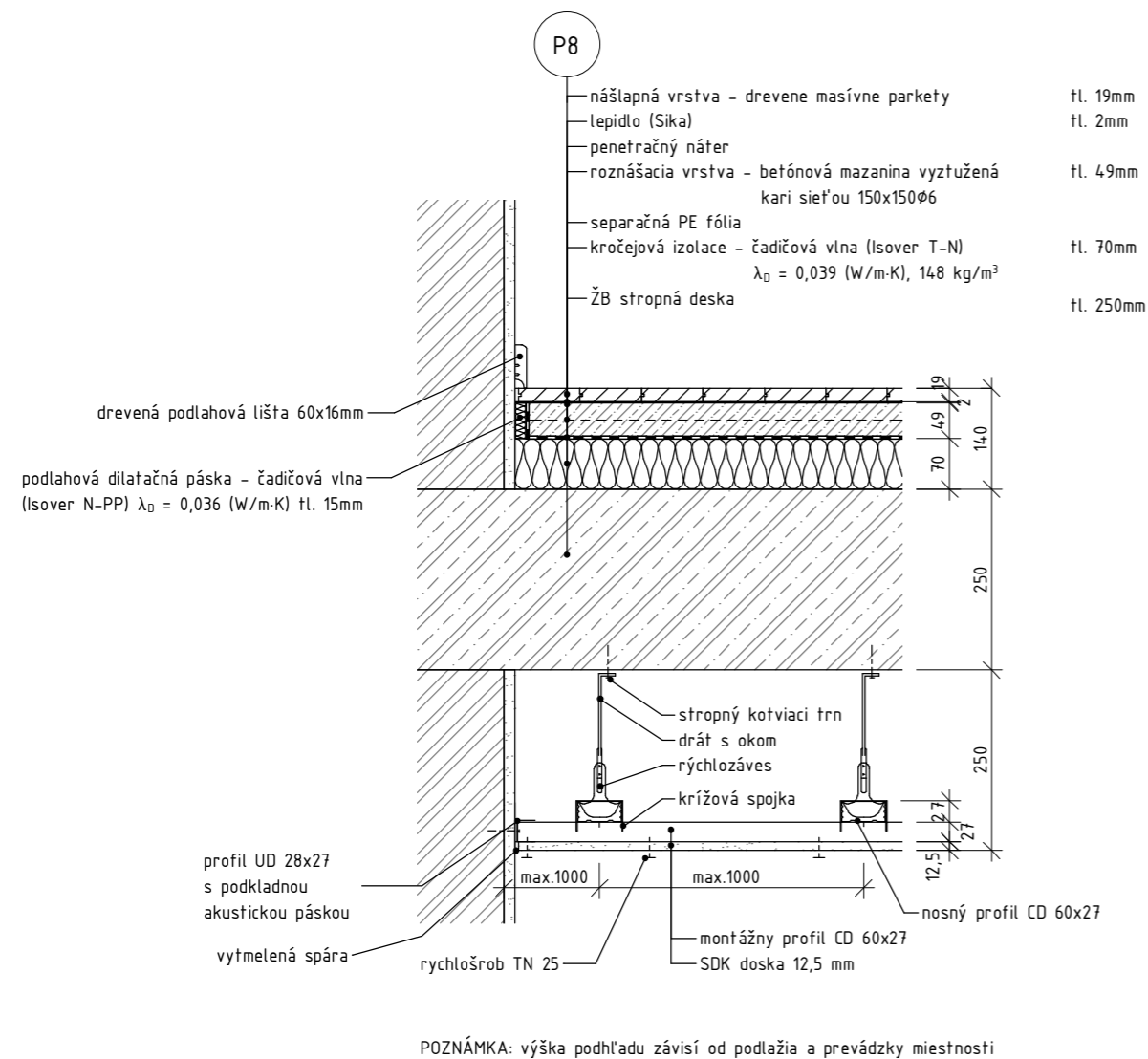


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres:	SKLADBA P5, P6	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Mierka:	1:10	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Číslo výkresu:	D.1.2.27.	
Vypracoval:	Adam Burger			
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	
Semester: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

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

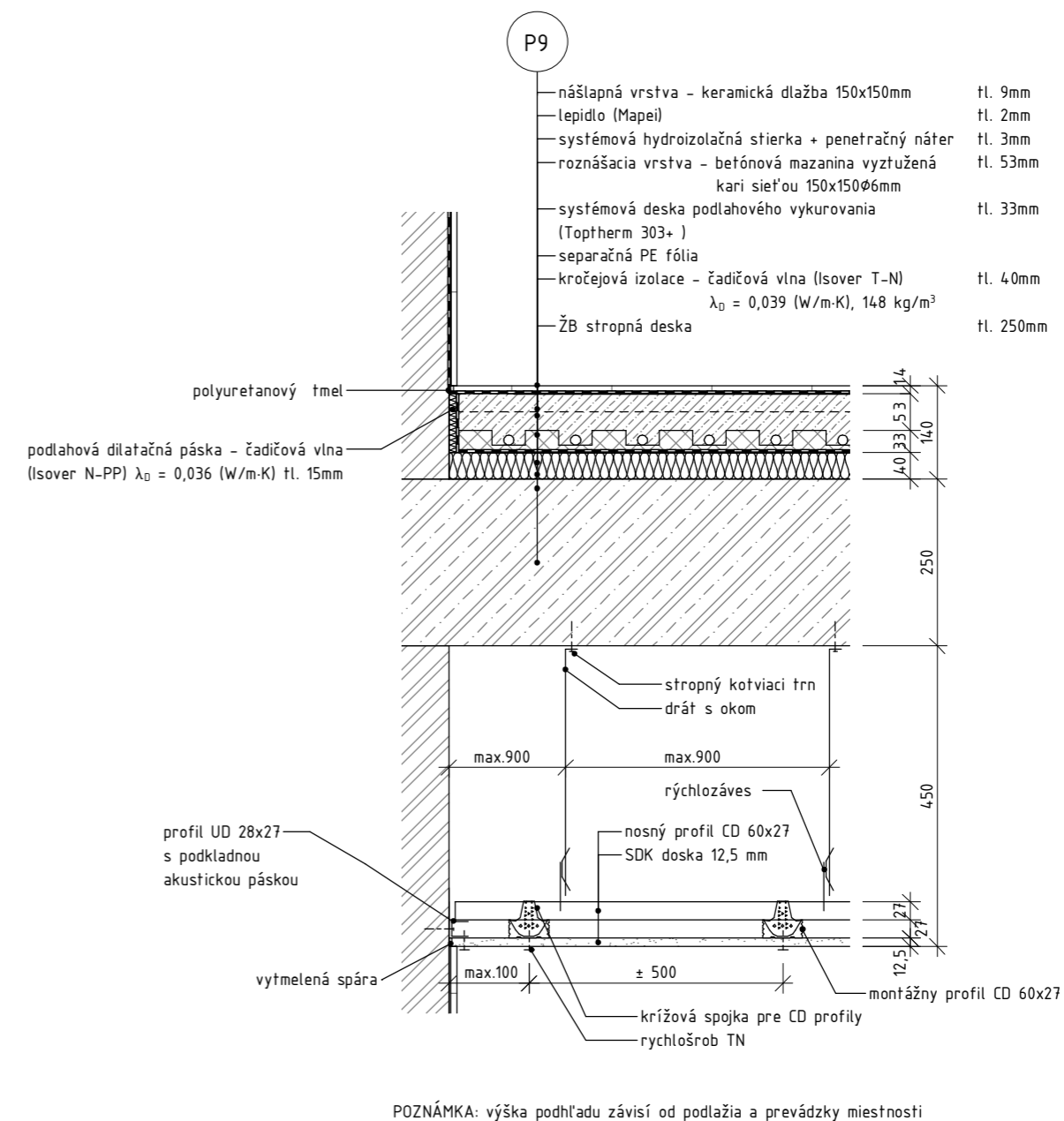
P8 SKLADBA PODLAHY - IZBY

M1:10



P9 SKLADBA PODLAHY - KÚPEĽŇA

M1:10

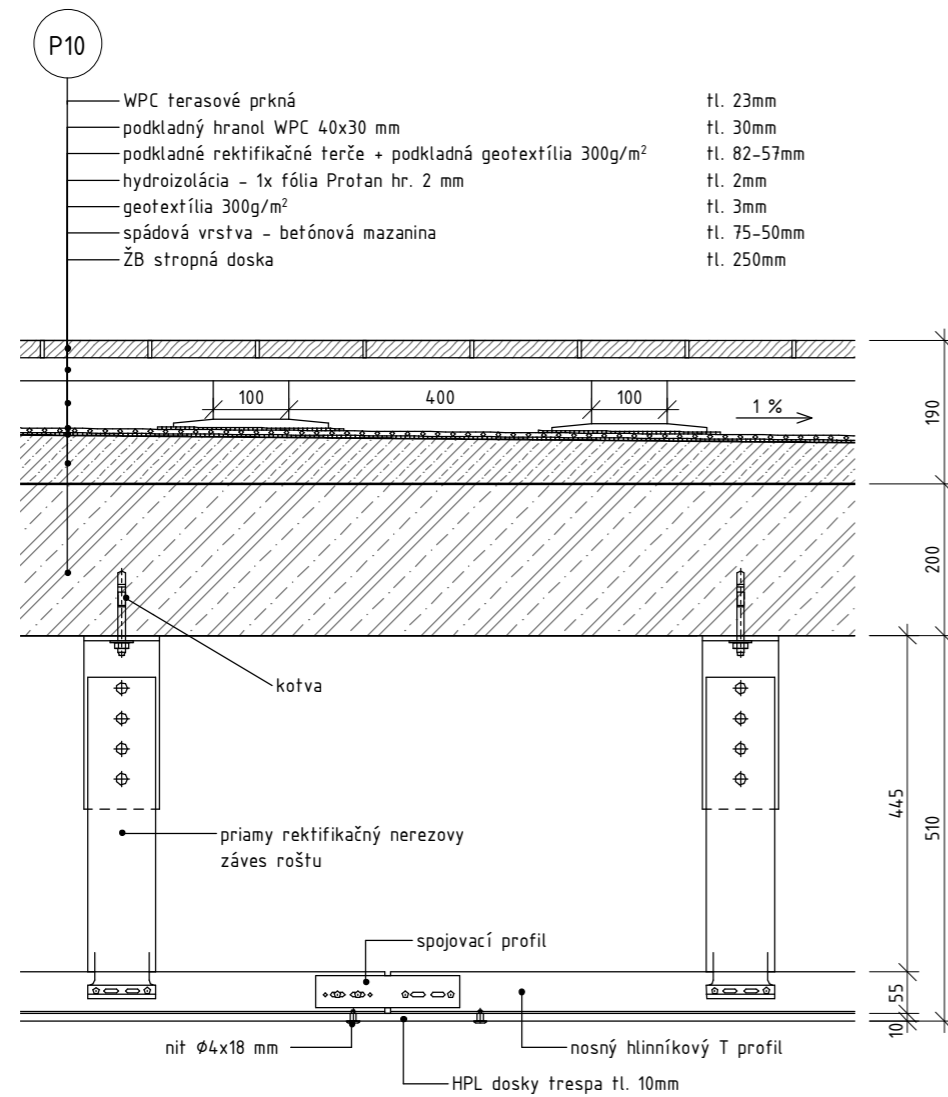


Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA P8		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka:	Číslo výkresu:
Formát:	A4		1:10	D.1.2.29.
Semester:	LS 2019/2020			

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

P10 SKLADBA PODLAHY - LODŽIA

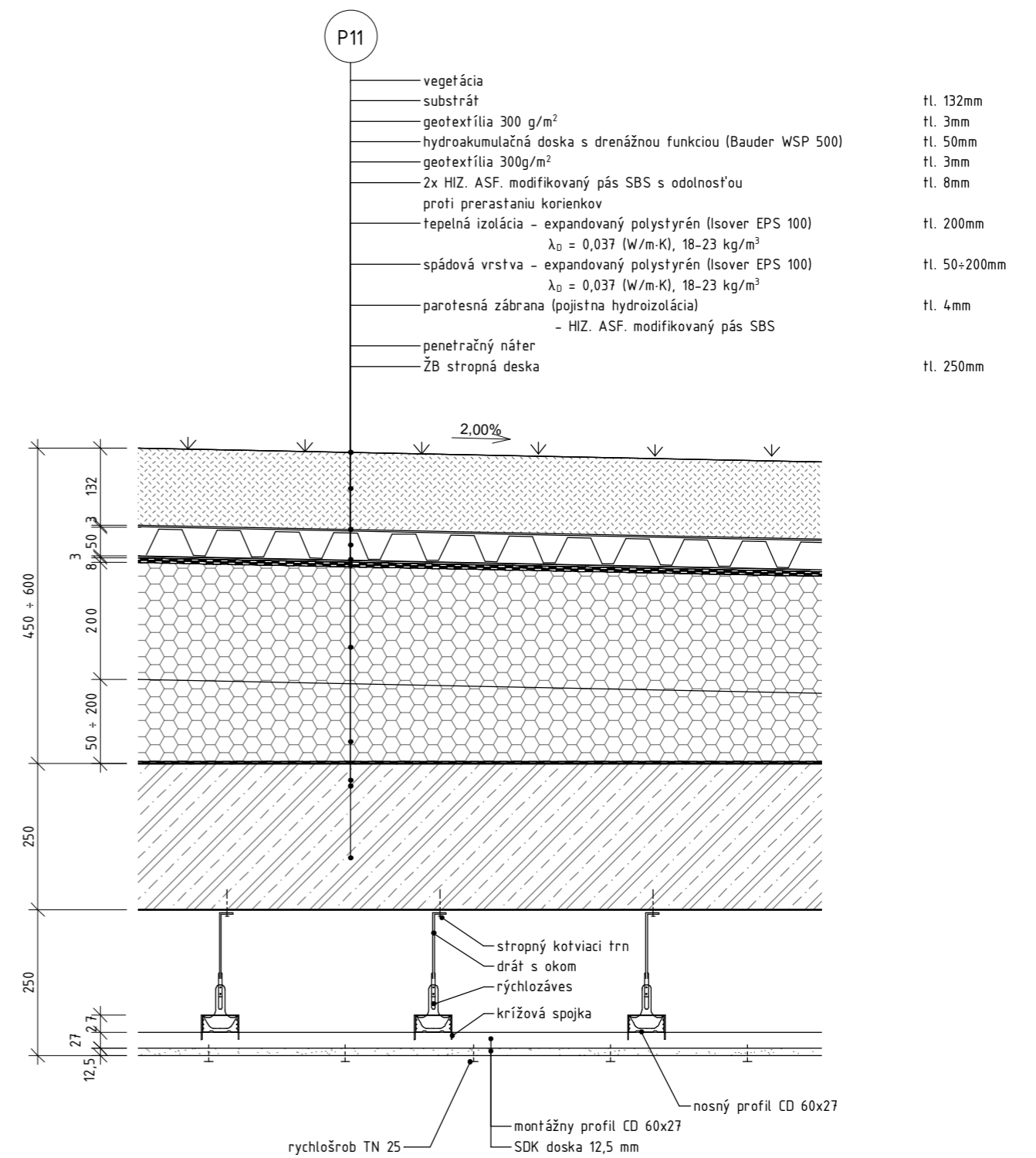
M1:10



POZNÁMKA: výška podhledu závisí od podlažia a prevádzky miestnosti

P11 SKLADBA STRECHY

M1:10



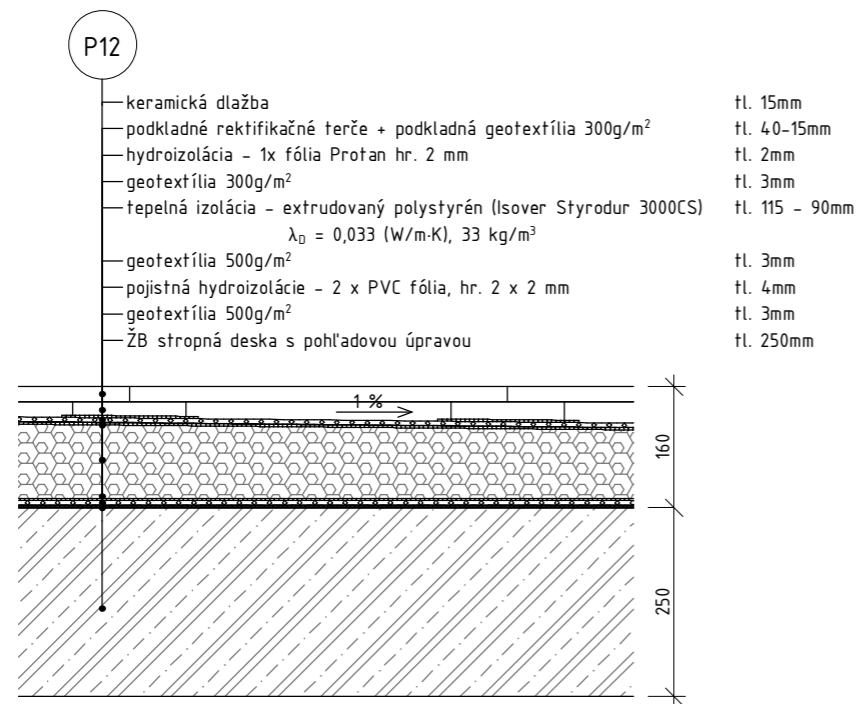
POZNÁMKA: výška podhledu závisí od podlažia a prevádzky miestnosti

Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA P10		Mierka: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.31.
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				

Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA P11		Mierka: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.32.
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				

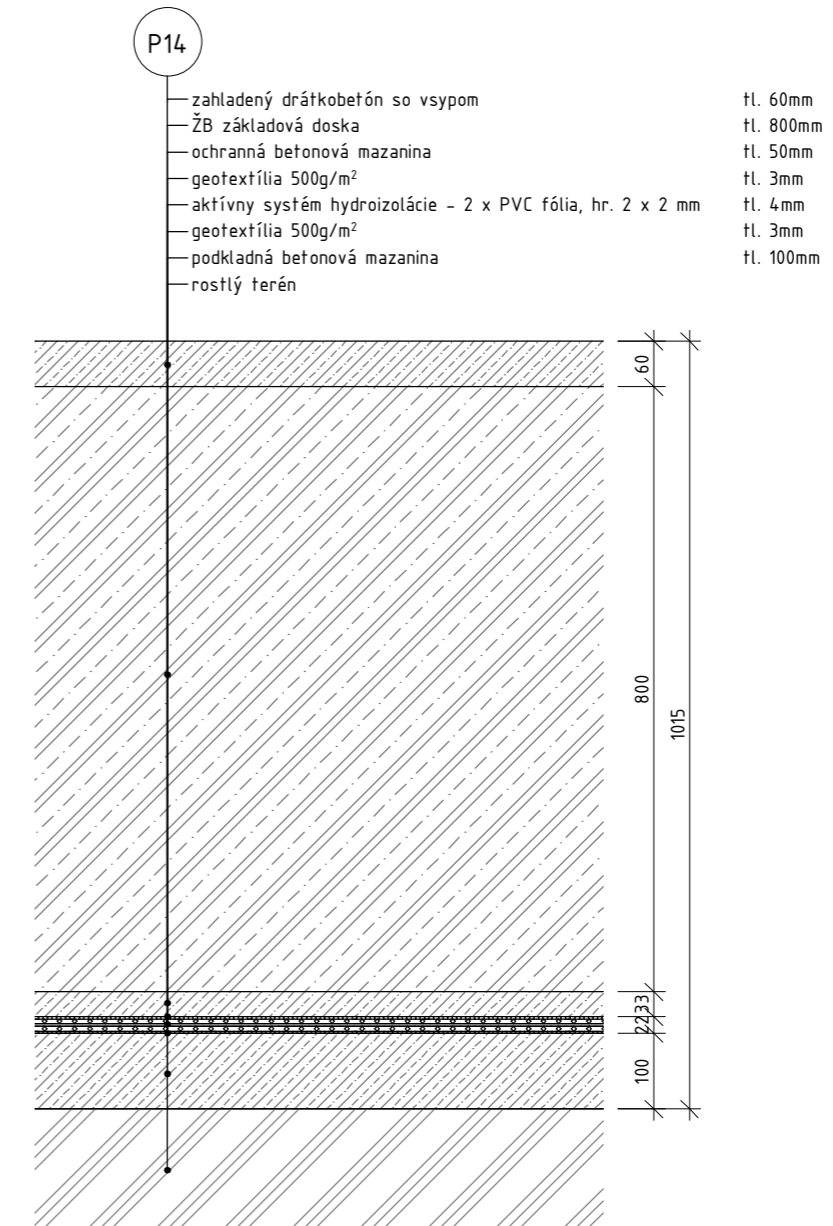
P12 SKLADBA PODLAHY - VSTUPNÁ NIKA

M1:10



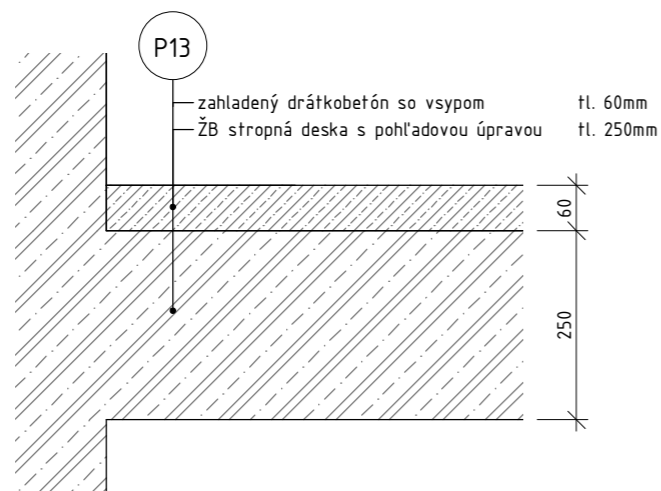
P14 SKLADBA PODLAHY NA TERÉNE

M1:10



P13 SKLADBA PODLAHY - GARÁŽE

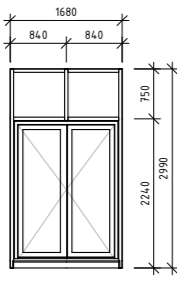
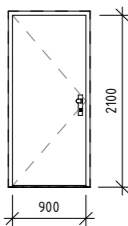
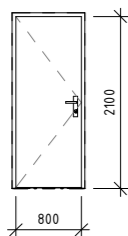
M1:10



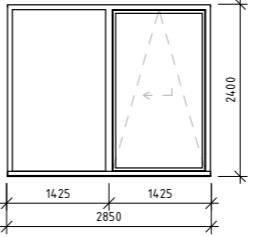
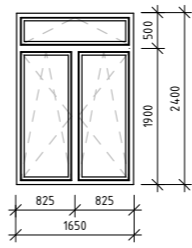
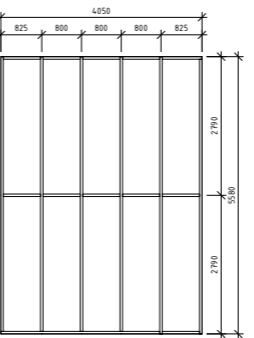
Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA P12, P13		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger	Projekt: BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka: 1:10	
Formát:	A4			Číslo výkresu: D.1.2.33.
Semester:	LS 2019/2020			

Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch Michal Kohout	Výkres: SKLADBA P14		
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.1.2.34.
Semester:	LS 2019/2020			

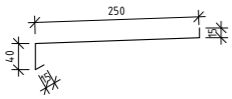
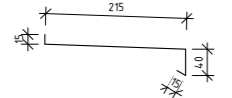
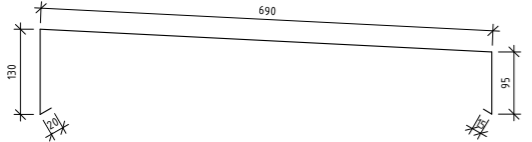
D.1.2.35. TABUĽKA DVERÍ (* vybrané 3 prvky)

OZN.	SCHÉMA	ROZMERY		POPIS	ORIENTÁCIA	POČET
		ŠÍRKA	VÝŠKA			
D3		1680	2240	interiérové dvere, dvojkriдлиé 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, jednokrídle otočné, plné, výplň - dierovaná drevotrieska s dvojitým rámom z MDF, obložková zárubňa, materiál - dub, povrch hladký lakovaný, prahové, kovanie - ocelové bezpečnostné štítové s gul'ou, zámok FAB, 2x záves	P	7ks
					L	7ks
D8		800	2100	interiérové dvere, jednokrídle otočné, plné, výplň - dierovaná drevotrieska s dvojitým rámom z MDF, ocelová lakovaná zárubňa, farba RAL 9011 grafitová čierna, povrch hladký lakovaný, prahové, kovanie - štítové ocelové s kľúčkou, zámok FAB, 2x záves	P	7ks
					L	7ks

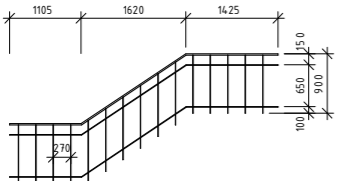
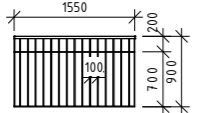
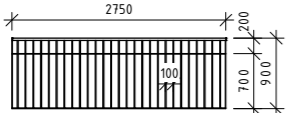
D.1.2.36. TABUĽKA OKIEN (* vybrané 3 prvky)

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 W/(m2.K), miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je U = 1,5 W/(m2.K) predsadená montáž použitím profilov Triotherm, celoobvodové kovanie MACO Multi Trend biela (RAL9016) - prášková 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 W/(m2.K), miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je U = 1,5 W/(m2.K) predsadená montáž použitím profilov Triotherm, celoobvodové kovanie MACO Multi Trend biela (RAL9016) - prášková 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 W/(m2.K), miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je U = 1,5 W/(m2.K), montáž profilov v rovine zateplenia, celoobvodové kovanie MACO Multi Trend biela (RAL9016) - prášková štruktúra, okenná kľučka TOULON grafitová čierna (RAL9011), gumové čierne tesnenie	3ks

D.1.2.37. TABUĽKA KLAMPIARSKÝCH PRVKOV (* vybrané 3 prvky)

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

D.1.2.38. TABUĽKA ZÁMOČNÍCKYCH PRVKOV (* vybrané 3 prvky)

OZN.	SCHEMA	POPIS	POČET
Z2		zábradlie na schodisku v CHÚC - zvarané profily (madlo 30x30 mm, kostra 25x5, stĺpiky 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 - zvarané profily (madlo 30x30 mm, kostra 25x5, stĺpiky 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 - zvarané profily (madlo 30x30 mm, kostra 25x5, stĺpiky 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 - Libuš

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. Stupňujúce 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 vztľaku 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 Novodvorsku 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 objektu 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 Porotherm AKU 250. Stúženie 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

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 podlaží 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

1.2.5. Literatúra a použité normy

HOREJŠÍ, ŠAFKA a kol.: Statické tabulky. Praha: Nakladatelství technické literatury, 1987.
ČSN 73 1201 – Navrhování betonových staveb
EN 1991 - Eurokód

2.2. Výpočty

2.2.1. Predbežný návrh rozmerov

$$D1: h = \frac{L}{33} - \frac{L}{30} = \frac{7700}{33} - \frac{7700}{30} = 250 \text{ mm} \quad \text{Navrhujem výšku dosky D1 250 mm.}$$

D2: žebrový strop - T prierez Navrhujem rozmery T prierezu $h = 250\text{mm}$, $b = 150\text{mm}$, $h_D = 75 \text{ mm}$.

$$P: h = \frac{L}{15} - \frac{L}{12} = \frac{7500}{12} = 600 \text{ mm} \quad \text{Navrhujem výšku prievlaku 700 mm, šírku 500 mm.}$$

S: Navrhujem rozmer stĺpu 500 x 500 mm.

Betón: C 45/55

$$\text{Oceľ: B500} \quad f_{cd} = \frac{f_{ck}}{1,5} = \frac{45000}{1,5} = 30\,000 \text{ kPa} \quad f_{yd} = \frac{f_{yk}}{1,15} = \frac{500\,000}{1,15} = 434\,782 \text{ kPa}$$

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
Kročeiová 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

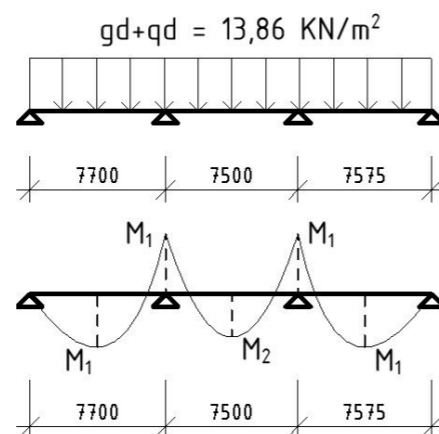
Celkové zaťaženie:

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

Ohybový moment:

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

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



Návrh výstuže pre M₁:

volím krytie: $c = 15 \text{ mm}$

volím priemer výstuže: $\emptyset = 12 \text{ mm}$

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

$$d = h - d_1 = 250 - 21 = 229 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{82,18}{1 \cdot 0,229^2 \cdot 1 \cdot 30\,000} = 0,0522 \quad \text{z tabuliek: } \omega = 0,0619 \quad \xi = 0,077 < 0,45 \quad \text{Vyhovuje.}$$

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

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

Posúdenie:

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

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

Moment na medzi únosnosti:

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

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,001028 \cdot 434\,782 \cdot 0,2061 = \mathbf{92,12 \text{ kNm}} \quad M < M_{Rd} \quad 82,18 < 92,12 \text{ kNm} \quad \text{Vyhovuje.}$$

Návrh výstuže pre M₂:

volím krytie: $c = 15 \text{ mm}$

volím priemer výstuže: $\emptyset = 10 \text{ mm}$

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

$$d = h - d_1 = 250 - 20 = 230 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{68,48}{1 \cdot 0,23^2 \cdot 1 \cdot 30\,000} = 0,0432 \quad \text{z tabuliek: } \omega = 0,0513 \quad \xi = 0,064 < 0,45 \quad \text{Vyhovuje.}$$

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

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

Posúdenie:

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

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

Moment na medzi únosnosti:

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

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000827 \cdot 434\,782 \cdot 0,207 = \mathbf{74,43 \text{ kNm}} \quad M < M_{Rd} \quad 68,48 < 74,43 \text{ kNm} \quad \text{Vyhovuje.}$$

2.2.3. Výpočet dosky D2

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

rozpätie: $L = 7,8 \text{ m}$

výška dosky: $h_D = 0,075 \text{ m}$

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
Separčná PE fólia	0,0001	14,7	0,00147	0,0019845
Kročeiová 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

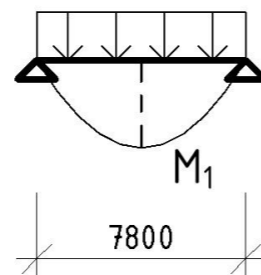
Celkové zaťaženie:

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

Ohybový moment:

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

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



Návrh výstuže pre M₁:

volím krytie: $c = 20 \text{ mm}$

volím priemer výstuže: $\varnothing_v = 18 \text{ mm}$

volím strmienka: $\varnothing_s = 6 \text{ mm}$

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

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

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

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

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

Vyhovuje.

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

$$A_{s,req} = \frac{M}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{60}{0,974 \cdot 0,215 \cdot 434782} = 0,000659 \text{ m}^2 = 659 \text{ mm}^2$$

Navrhujem $A_s = 763 \text{ mm}^2$, **3 Ø18**

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

Kontrola vyztuženia:

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

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

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

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

Posúdenie:

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

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

Vyhovuje.

Moment na medzi únosnosti:

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

$$M < M_{Rd}$$

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

Vyhovuje.

2.2.4. Výpočet prievlaku

zaťažovacia šírka: $B = 0,6 \cdot l_3 + 0,5 \cdot l_2 = 0,6 \cdot 7,625 + 0,5 \cdot 7,5 = 4,575 + 3,75 = 8,325 \text{ m}$

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

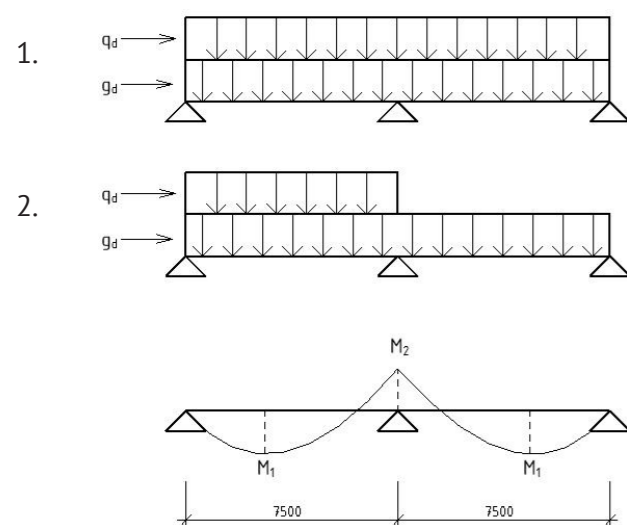
Premenné zaťaženie:

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:



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

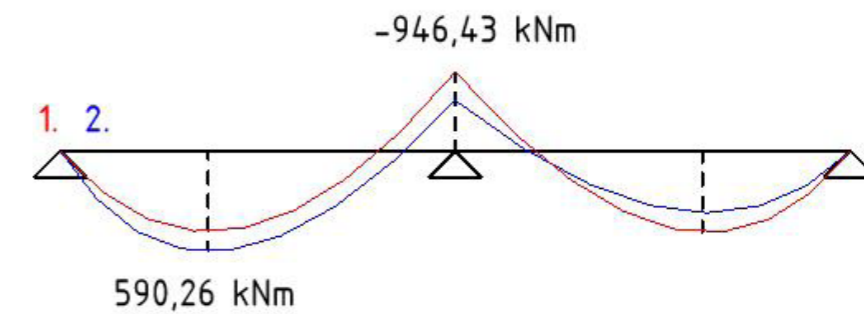
1. zaťažovací stav: $M_1 = 0,0703 \cdot F_d \cdot L^2 = 0,0703 \cdot 134,604 \cdot 7,5^2 = 532,28 \text{ kNm}$

$M_2 = -0,125 \cdot F_d \cdot L^2 = -0,125 \cdot 134,604 \cdot 7,5^2 = -946,43 \text{ kNm}$

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: $\emptyset_v = 20 \text{ mm}$

$d_1 = c + \emptyset_v/2 + \emptyset_s = 20 + 10 + 8 = 38 \text{ mm}$
 $d = h - d_1 = 700 - 38 = 662 \text{ mm}$

$\mu = \frac{M_1}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{590,26}{0,5 \cdot 0,662^2 \cdot 1 \cdot 30\,000} = 0,09$ z tabuliek: $\omega = 0,0945$
 $\xi = 0,118 < 0,45$ 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 $\emptyset 20$

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:

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

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

$$M < M_{Rd}$$

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

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

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 $A_s = 4021 \text{ mm}^2$, **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:

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

$$M < M_{Rd}$$

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

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

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

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

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

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

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	qk [kN/m ²]	qd = qk 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	Fk = gk + qd [kN/m ²]	Fd = gd + qd [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.

Síla 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 podlažia

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

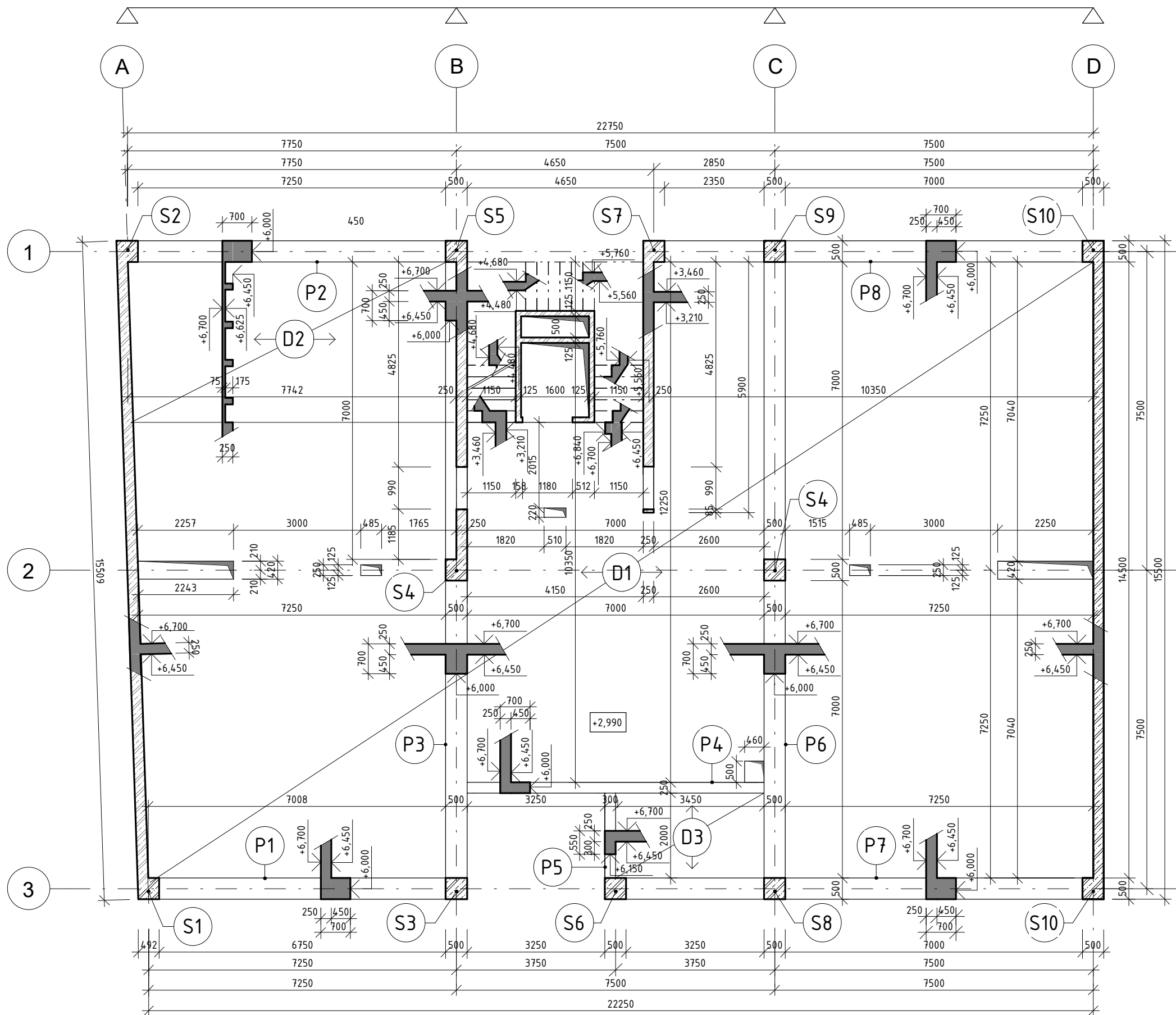
Hydrostatická vztlaková sila:

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.





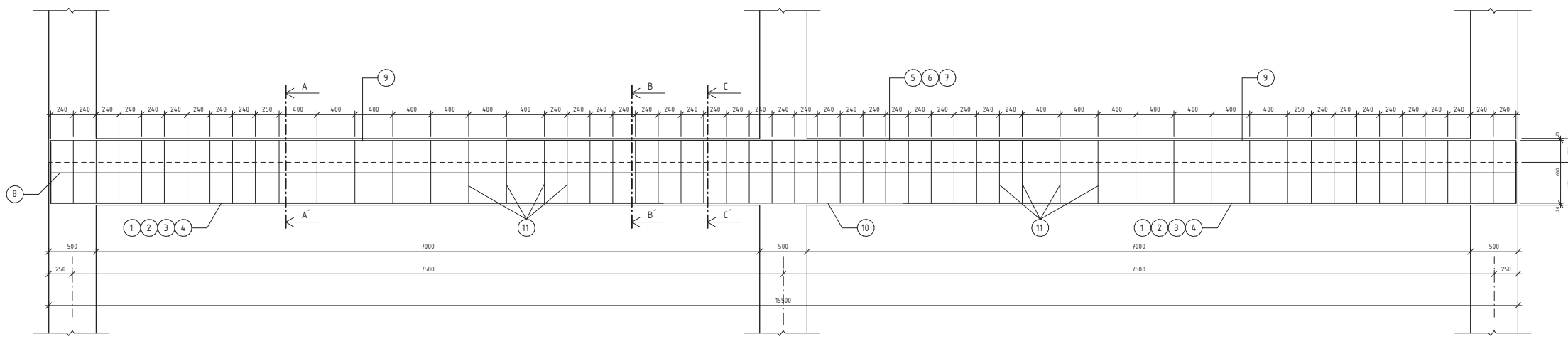
LEGENDA MATERIÁLOV A POPISOV:

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

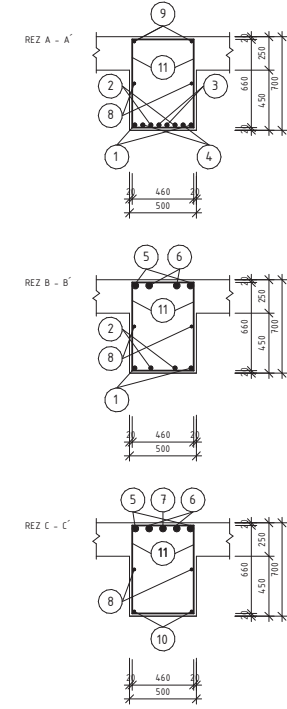
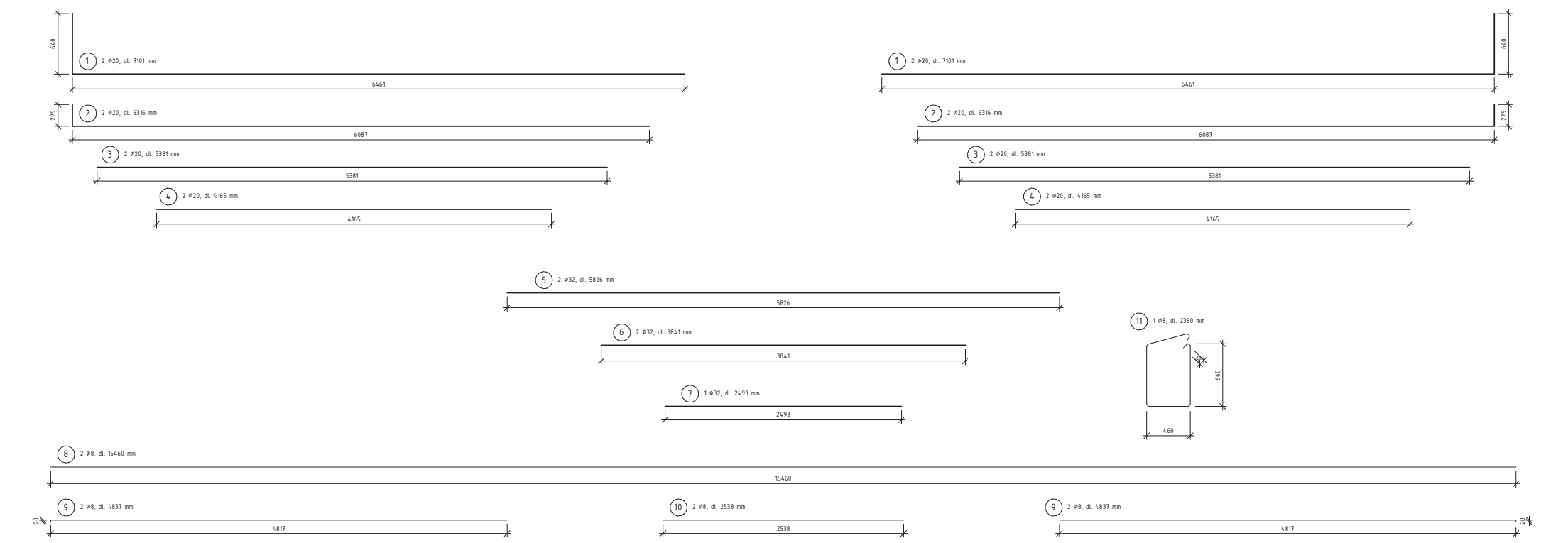
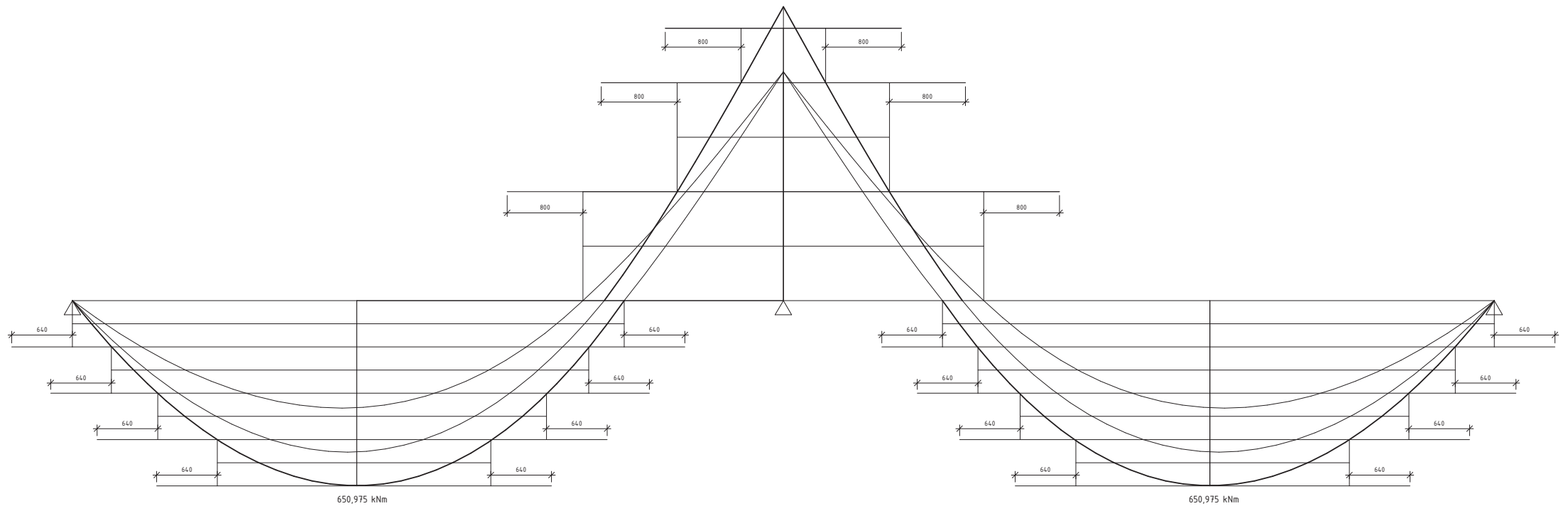
TRIEDA BETÓNU - C45/55

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.



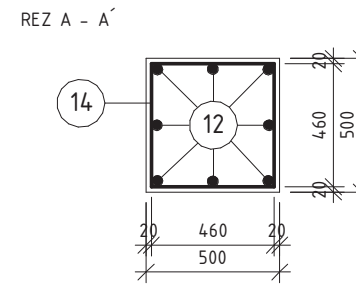
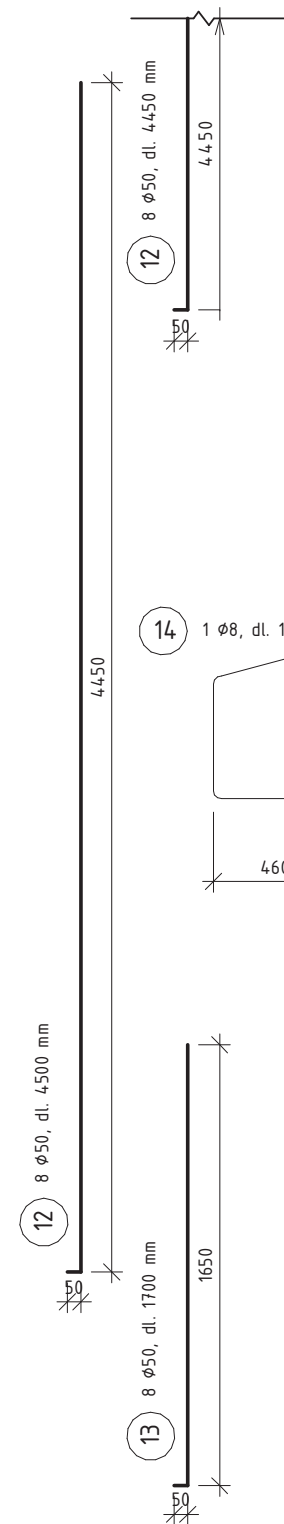
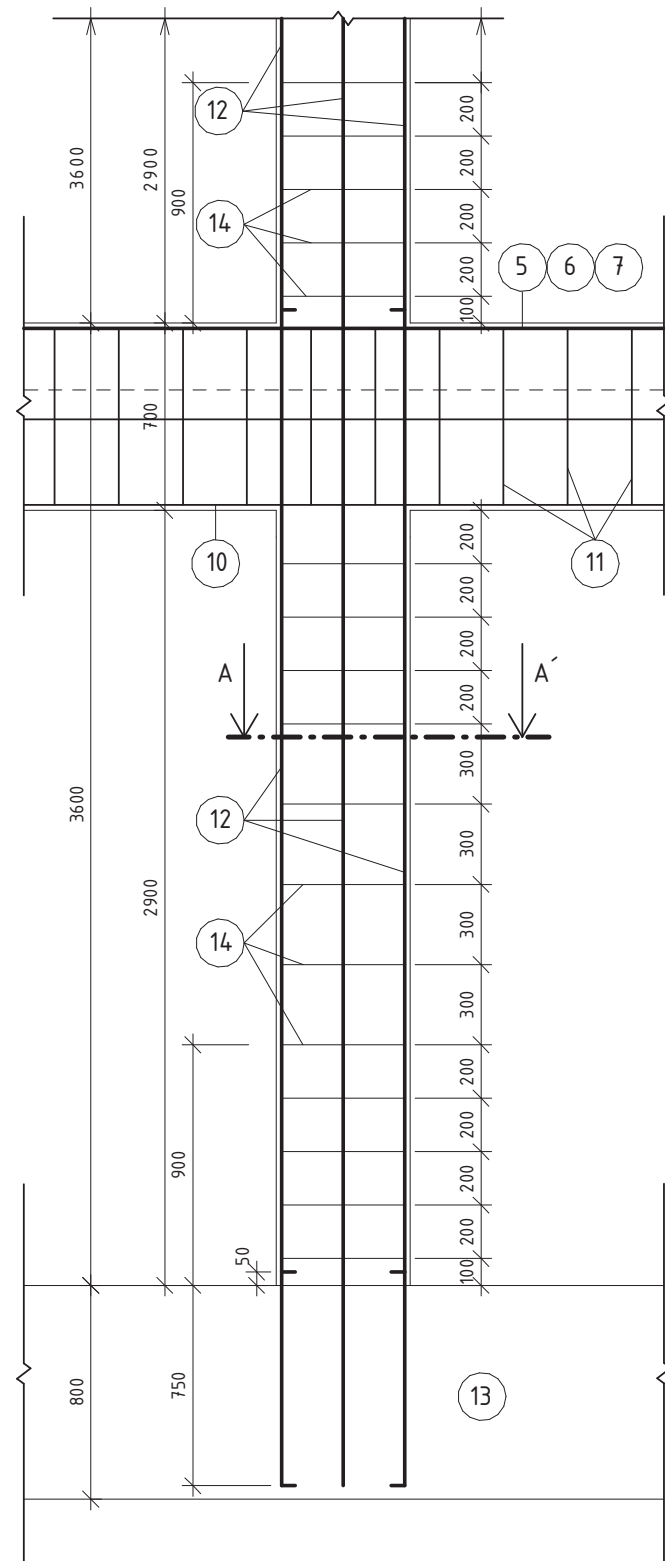
1032,17 kNm



TABUĽKA SPOTREBY MATERIÁLU

Polozka	Ø [mm]	Užka [m]	Ks	Dĺžka Ø 70 [m]	Dĺžka Ø 70 [m]	Dĺžka Ø 8 [m]
1	20	7101	4		28,404	
2	20	6316	4		25,764	
3	20	5381	4		21,524	
4	20	4165	4		16,66	
5	32	5826	2	11,62		
6	32	3841	2	7,682		
7	32	2493	1	7,491		
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]				21,822	91,822	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]						438,365


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 požiarou 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 Porothers AKU 250. Stúženie 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 požiarnych úsekov

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 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.

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

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

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 únikových 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.

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

$$t_e = 2,27$$

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

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

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 požiarový pás na styku so susediacim objektom nedosahoval minimálnu hodnotu 900 mm. V prípade že požiarový pás spĺňa podmienky dané normou a na susediacom objekte sa nenachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore žiadne otvory, tak požiarový 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 vid'. časť D.3.2.4.

Pre grafické znázornenie požiarne nebezpečného priestoru vid'. 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 požiarom 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 požiarom hydrantom nachádzajúcim sa v CHÚC. Použitý bude hadicový systém o svetlosti 19 mm so sploštiteľnou hadicou dlhou 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 vid'. 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 odstavňú 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. Požárni 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 – Požárni bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- 3) ČSN 0818 – Požárni bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- 4) ČSN 0833 – Požárni bezpečnost staveb – Stavby pro bydlení a ubytování

2. Prílohy

2.1. Zoznam požiarneho 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	-	-	

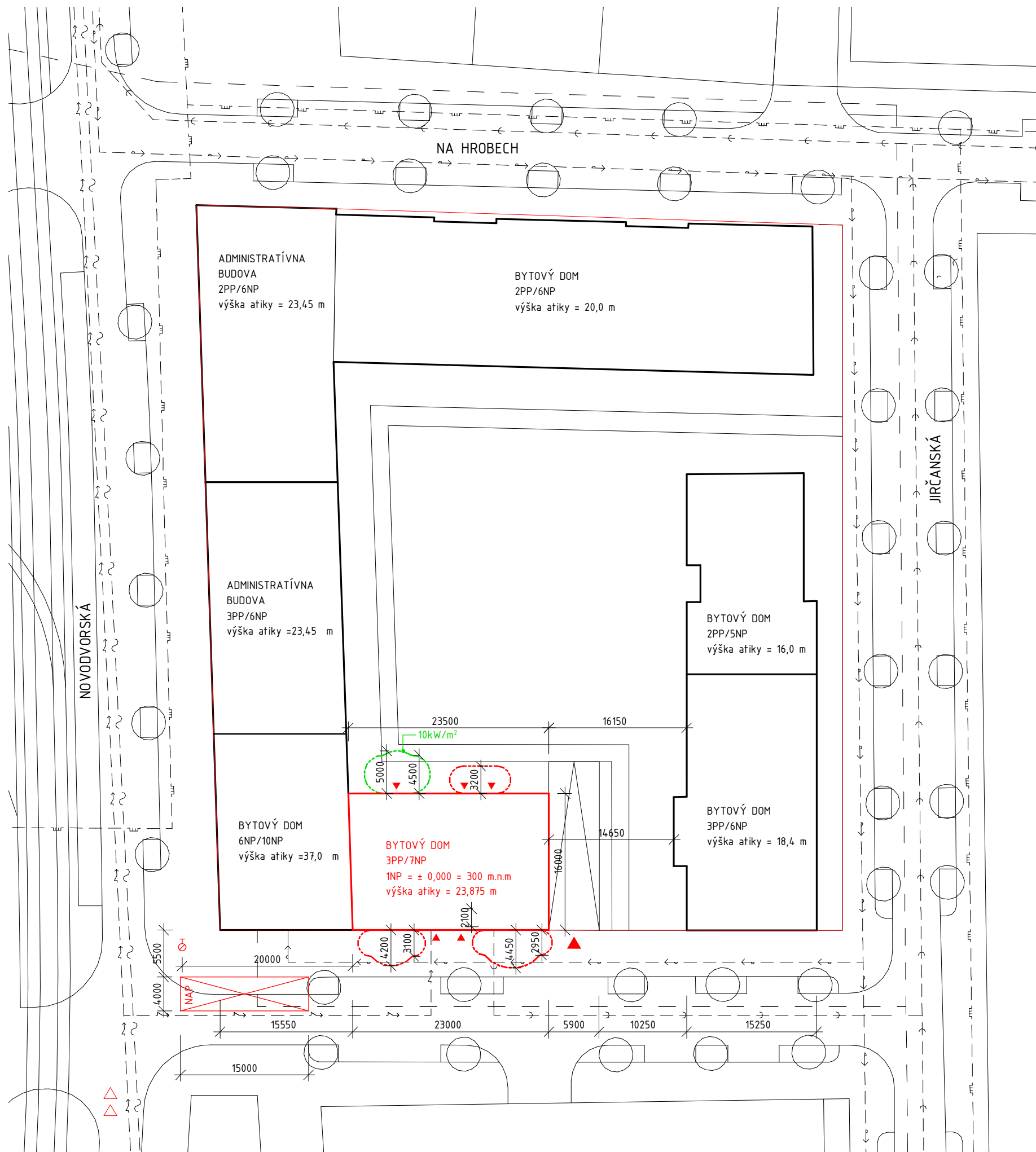
2.2. Výpočet ekonomického rizika

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

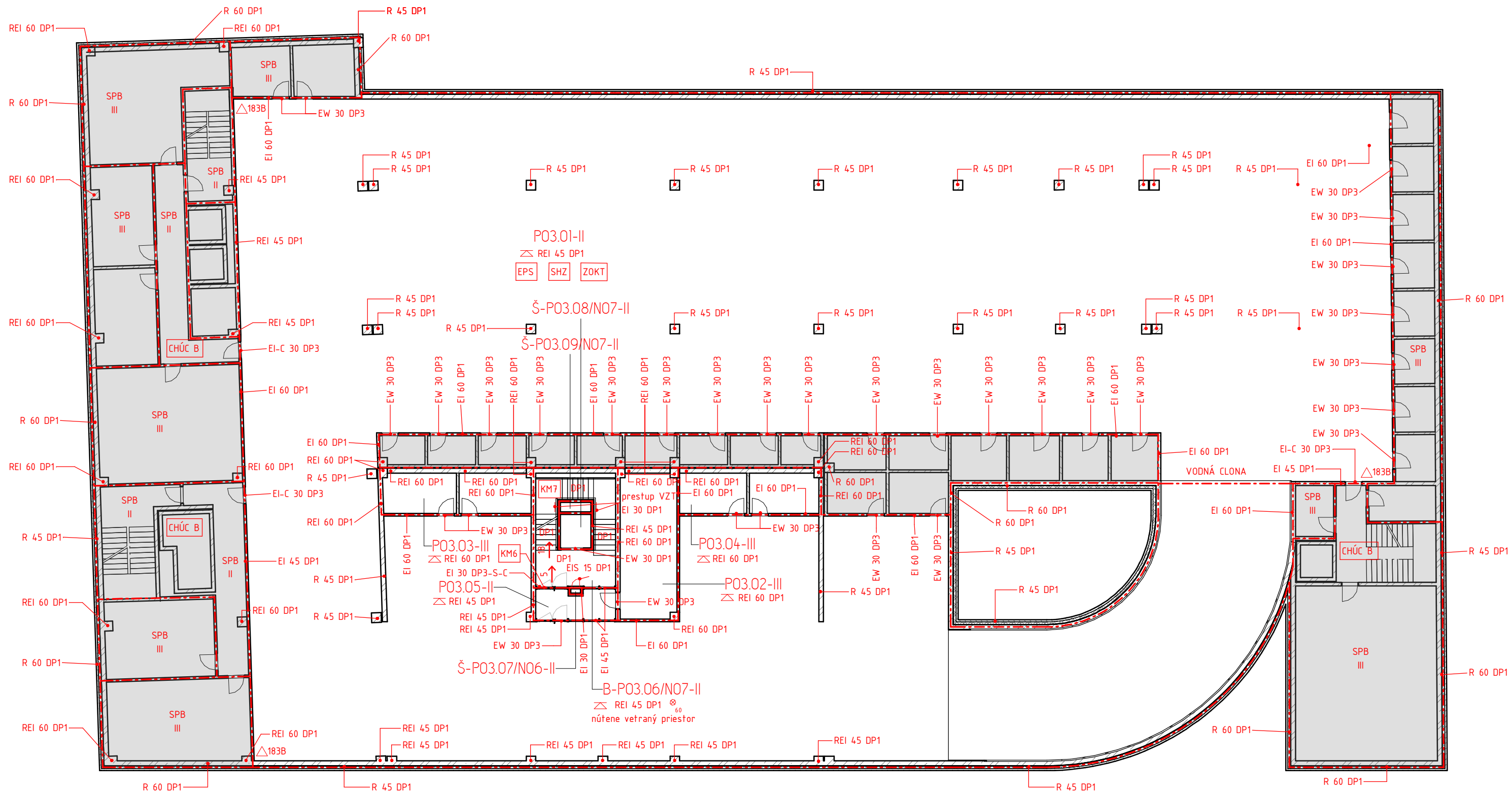
Podlažie	Označenie PÚ	Priestor	Počet stání podľa PD	E = 0,5 . počet stání	s	E . S	MIN. %	MAX. %	Rozhodujúci počet osôb (obsadenosť)	Poznámka
1PP	P01.01	PARKOVACIA PLOCHA	111	55,5	1,4	77,7	6,216	31,08	32	MIN. - 8%, MAX. - 40%
2PP	P02.01	PARKOVACIA PLOCHA	123	61,5	1,4	86,1	6,888	34,44	35	MIN. - 8%, MAX.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

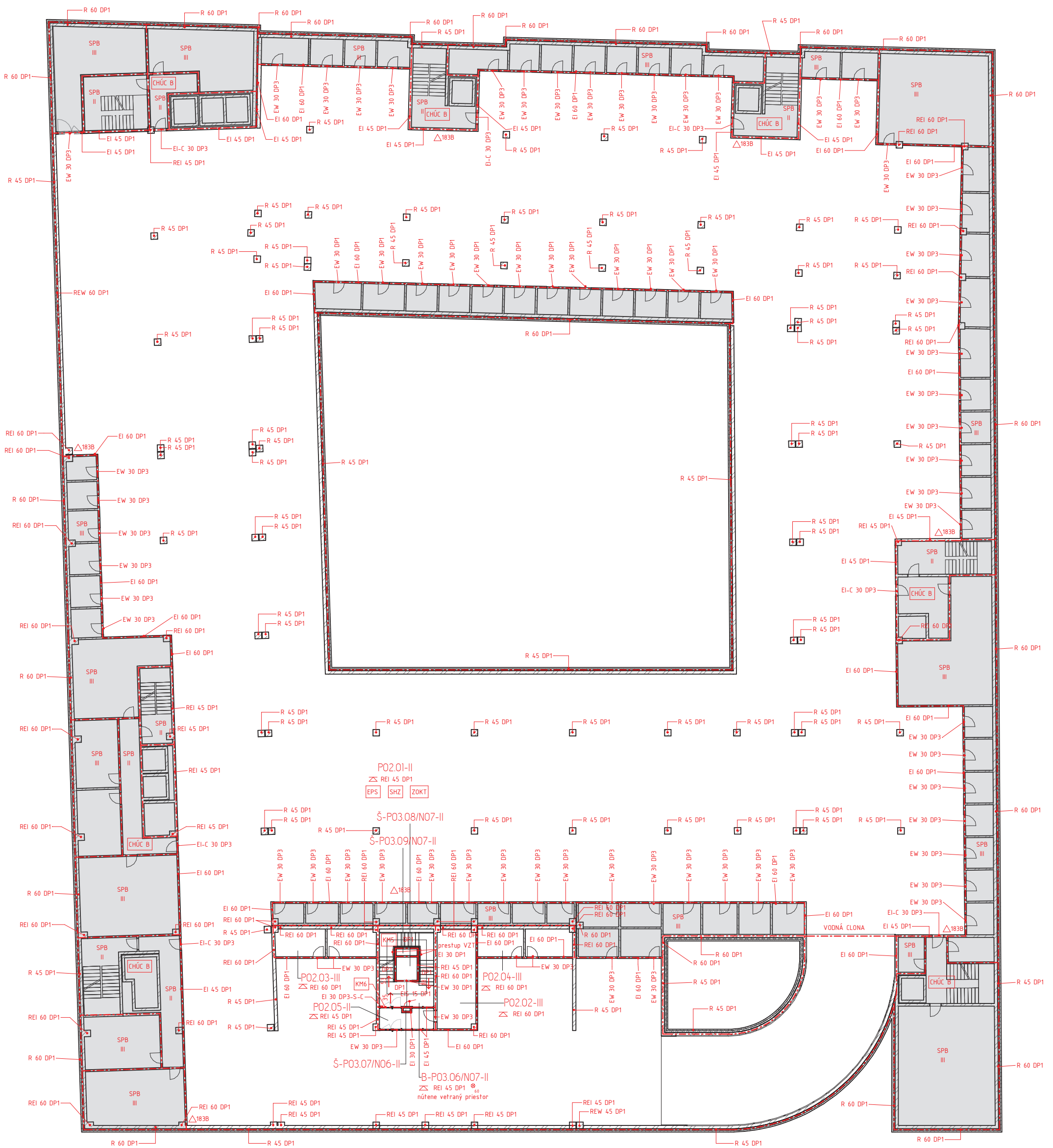
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracoval:	Adam Burger		
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: +0,000 = 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 
Časť:	POŽIARNA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

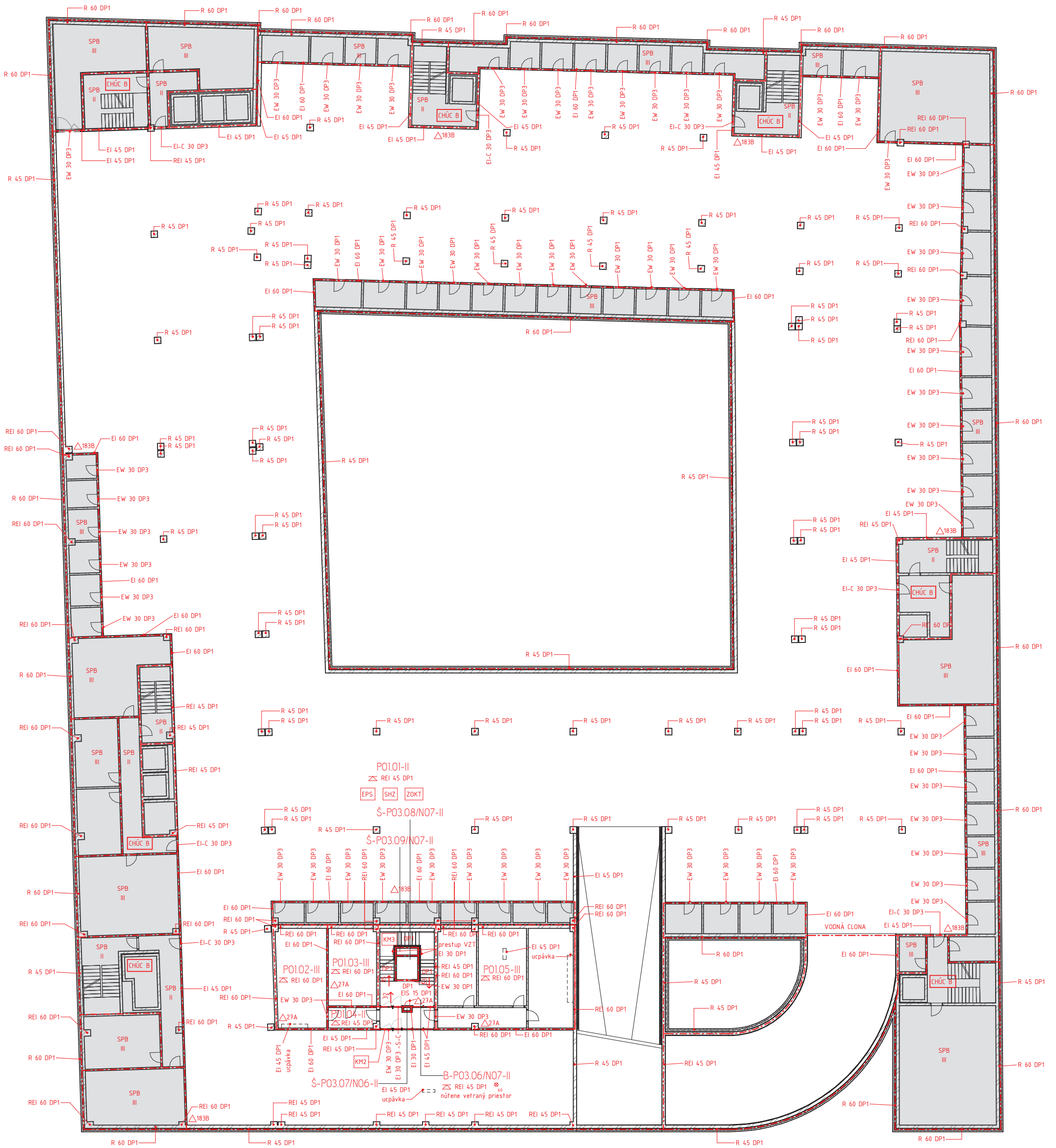
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.			
Vypracoval:	Adam Burger			
Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Lokálny výškový systém: -0,000 ± 300,0 m.n.m. BPV	Orientace: 	
Časť: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



LEGENDA:



- HRANICA 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
- ⊠ KRITICKÉ MIESTO

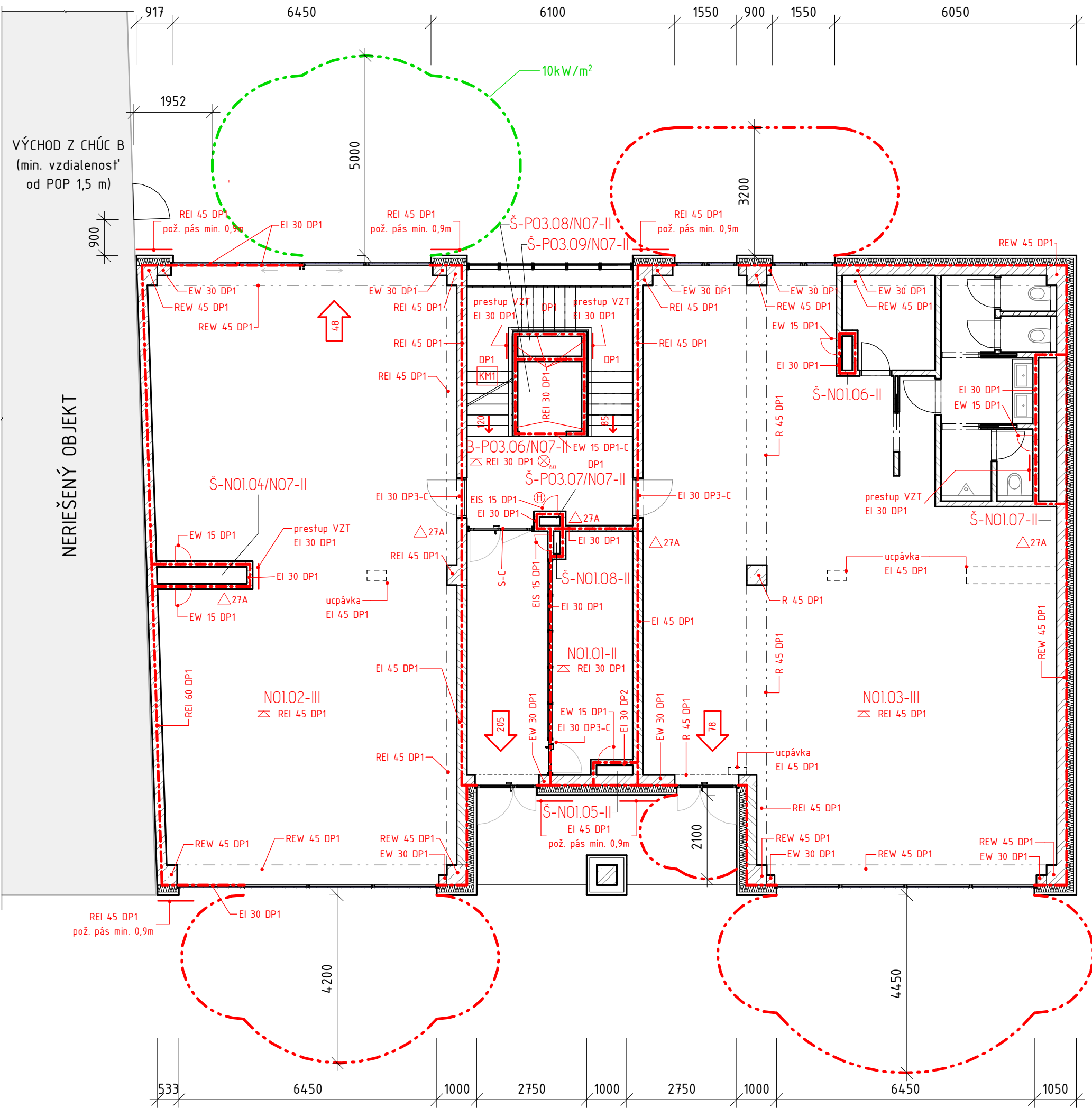
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientace:		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		Lokálny výškový systém:		+0.000 + 300.0 n.n. BPV
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Formát:	A2
Vypracoval:	Adam Burger	Časť: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



LEGENDA:



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

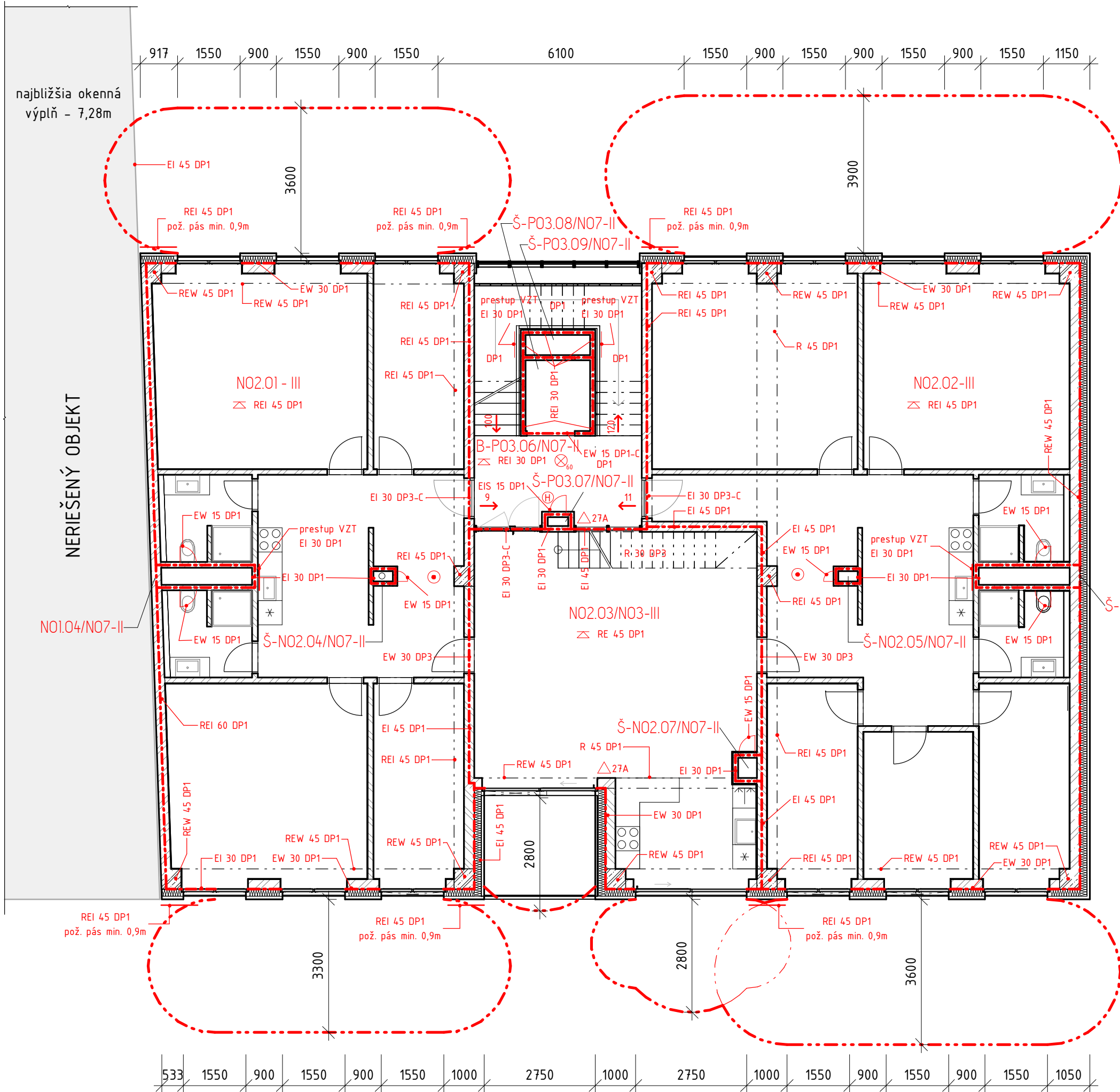
Vedúci práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientace: 
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	Projekt:	Lokálny výškový systém: +0,000 + 300,0 n.n.m. DPV
Vypracoval:	Adam Burger	Formát:	A2
Část:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVIEB	Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 1PP	Měřítko:	Číslo výkresu: D.3.3.4
		1:200	



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:	
Část:	POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVIEB	Formát:	A3	
		Semester:	LS 2019/2020	
Výkres:	PÔDORYS 1NP	Měřítko:	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 VOLNÉ 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	 <p>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</p>	
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 ZNP	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 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 riešenej objekt, a nie sú súčasťou riešenia BP.

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

$V_p (\text{bytová jednotka}) = 25 \cdot 8 = 200 \quad 200 \leq 220$

Vyhovuje.

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

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 vodomermom a hlavným uzáverom vody. Objekt je vybavený samostatným požiarňým vodovodom, na ktorý je v každom obyt-nom podlaží napojený požiarňý hydrant so sploštitelnou hadicou o dĺžke 20m a dostrekom 10m. Hy-drantové 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 inštalačných šachtách. Pripojovacie potrubia sú vedené v inštalačných predstenách, drážkou v stene, v podhlade alebo v kuchynskej linke. Každá bytová jednotka má svoj vodomerný. 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

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

b) Ohrev TV

- denná spotreba teplej vody:

$$V = V_w \cdot f \cdot x \cdot z / 1000$$

V_w,f... špecifická potreba TV na osobu/deň => BD: 40 (l/os,deň)

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

$$V = V_w \cdot f \cdot x \cdot z / 1000 = 40 \cdot 78 / 1000 = 3,12 \text{ m}^3 / \text{deň} \rightarrow 3120 \text{ l/deň}$$

c) Stanovenie predbežnej dimenzie vodovodnej prípojky

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q _j [l/s]	Požadovaný tlak p _j [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ _j [-]
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	Mísící barterie	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)

Q_d... Q_d = √ ∑ Q_a² . n => tzb.info, viz. tabuľka vyššie: Q_d = 1,86 l/s

v... rýchlosť vody v potrubí (výpočtová => 1,5 m/s)

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

d) Potrebná energia pre ohrev vody za 6 hod.

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

Navrhujem prípojku DN 80 mm (požiarňý vodovod).

Výstupní teplota

t₁ = 55 °C

Použité palivo

CZT

Účinnost ohřevu η

0.98

Objem vody [l]

3500

Hmotnost vody [kg]

3480.1

Vstupní teplota

t₂ = 10 °C

Energie potřebná k ohřevu vody: 185.8 kWh

Vypočítat

Příkon P 31 kW

Doba ohřevu t 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 budovou. 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 dvojtrupkový s prevládajúcim horizontálnym rozvodom. Stúpacie potrubie sa nachádza v inštaláčnych 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		150.66	1.00	1.00	25.6	25.6
Stěna 2	0.21		103.68	1.00	1.00	21.8	21.8
Podlaha na terénu				0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.35	0	355.75	0.45	0.45	56	56
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	2.20	250	372	1.00	1.00	818.4	55.5
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1.5		3,744	1.00	1.00	5.6	5.6
Okna - typ 2	1.5		6,435	1.00	1.00	9.7	9.7
Vstupní dveře	1.2		2	1.00	1.00	2.4	2.4
Jiná konstrukce - typ 1				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1.00	1.00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02$ W/m ² K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02$ W/m ² K - 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	? 0.4 h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	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

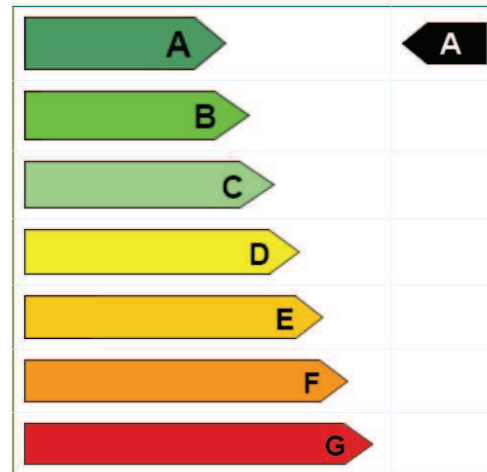
BYTOVÉ DOMY ▼

Úspora: 100%

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

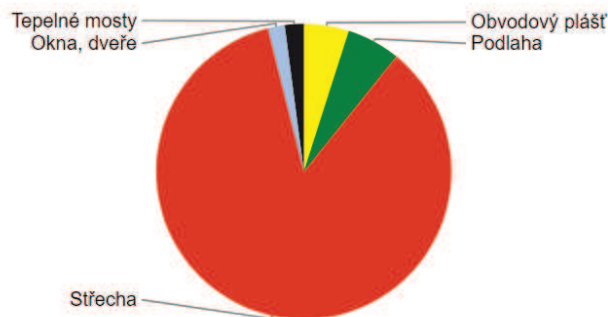
Dotace ve vašem případě činí 1500 Kč/m² podlahové plochy, to je 3846000 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

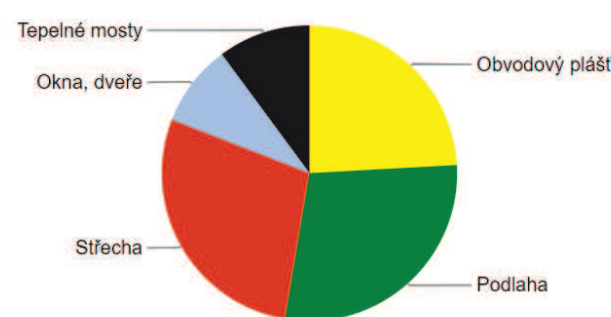


STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

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-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>

Vypočítané tepelné straty objektu sú 14,66 kW.

Energetický štítok obálky budovy je A - mimoriadne úsporná.

Výpočet celkového potrebného 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) t_{em} = 12 °C t_{em} = 13 °C t_{em} = 15 °C

Město Délka topného období d = [dny]

Venkovní výpočtová teplota t_e = °C Prům. teplota během otopného období t_{es} = °C

Vytápění

Tepelná ztráta objektu Q_c = kW

Průměrná vnitřní výpočtová teplota t_{is} = °C

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

Opravné součinitele a účinnosti systému

e_i = η_o =

e_t = η_r =

e_d =

Opravný součinitel ε =

ε = e_i · e_t · e_d = 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} = MWh/rok

Ohřev teplé vody

t₁ = °C ρ = kg/m³

t₂ = °C c = J/kgK

V_{2p} = m³/den

Koeficient energetických ztrát systému z =

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} = °C

Teplota studené vody v zimě t_{svz} = °C

Počet pracovních dní soustavy v roce N = [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} = GJ/rok
 MWh/rok

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

Q_r = Q_{vyt,r} + Q_{TUV,r} = GJ/rok
 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 hlavicom. 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	● Systém I DU [l/s] ???	● Systém II DU [l/s] ???	● Systém III DU [l/s] ???	● 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

$$\text{Průtok odpadních vod } Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 10.86 = 5.4 \text{ l/s} \text{ ???}$$

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

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

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

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

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

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

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

<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 deště	i =	0.030	l / s . m ²	???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	372	m ²	???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	0.5		???

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

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

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

Potrubí	Minimální normové rozměry	▼	DN 125	▼
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113	m	???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???
Sklon splaškového potrubí	I =	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	???

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

<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 (☑ zadané ručně)	P =	372	m ²	???
Koeficient odtoku střechy	f _s =	0.2	<=	ozelenění
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f =	0.9		???

$$\text{Množství zachycené srážkové vody } Q: 40.176 \text{ m}^3/\text{rok} \text{ ???}$$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 40.17 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 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 = 0 m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V _p = 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 = 372 m ² ???	Místní srážkové údaje		
Odtokový koeficient	ψ _m = 0,5 ???	T [min]	i _n [l/(s*ha)]	
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	s _R = 0,95 ???	15	220 ???	
Zvolená četnost dešťů	n = 0,2 rok ⁻¹ ???	Korekční součinitel pro intenzitu dešťů k _{ČR} 0,4		
k_f hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hĺoubka výkopu [m] ???	Výpočet	
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻³	<input type="radio"/> b _R = 0,60	<input checked="" type="radio"/> h _R = 0,42	Vypočtená délka zasakovacího prostoru	L = 3.1 m
<input type="radio"/> k _f = 5*10 ⁻⁴	<input type="radio"/> b _R = 1,20	<input type="radio"/> h _R = 0,84	Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	V _{dop} = 3.1 m ³
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻⁴	<input type="radio"/> b _R = 1,80	<input type="radio"/> h _R = 1,26	Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	V = 3.6 m ³ ???
<input type="radio"/> k _f = 5*10 ⁻⁵	<input checked="" type="radio"/> b _R = 2,40	<input type="radio"/> h _R = 1,68	Délka vsakovací jímky	L _{vsak} = 3.6 m ???
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻⁵	<input type="radio"/> b _R = 3,00	<input type="radio"/> h _R = 2,10	Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	a = 12 ks ???
<input checked="" type="radio"/> k _f = 5*10 ⁻⁶	<input type="radio"/> b _R = 3,60		Doporučená plocha geotextílie	A _{Geo} = 34 m ² ???
<input type="radio"/> k _f = 1*10 ⁻⁶	<input type="radio"/> b _R = 4,20		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:

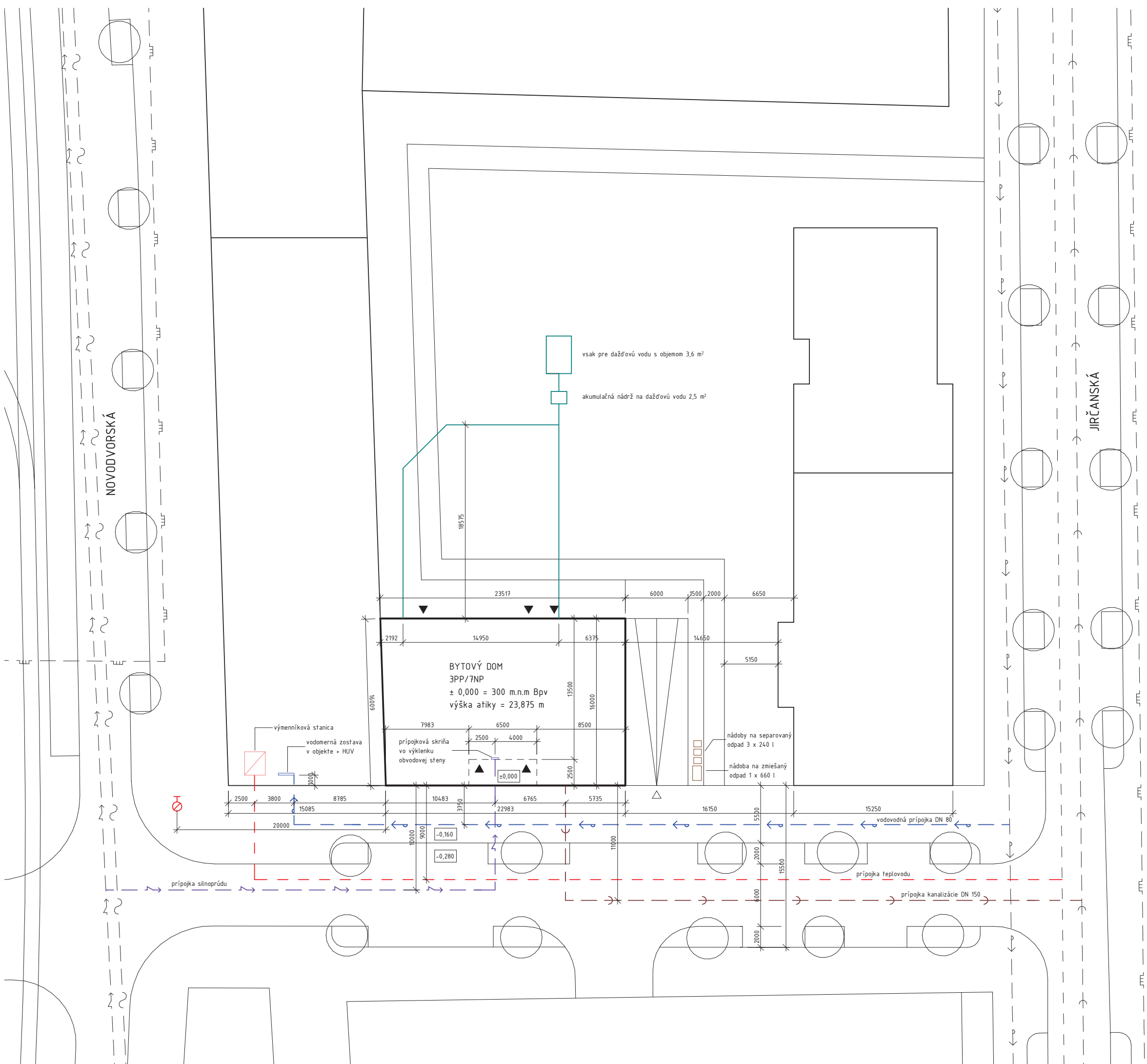
$$V_{\text{zmes}} = 0,5 \cdot 1092 = 546 \text{ l}$$

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

Separovať sa bude papier, sklo, plast:



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

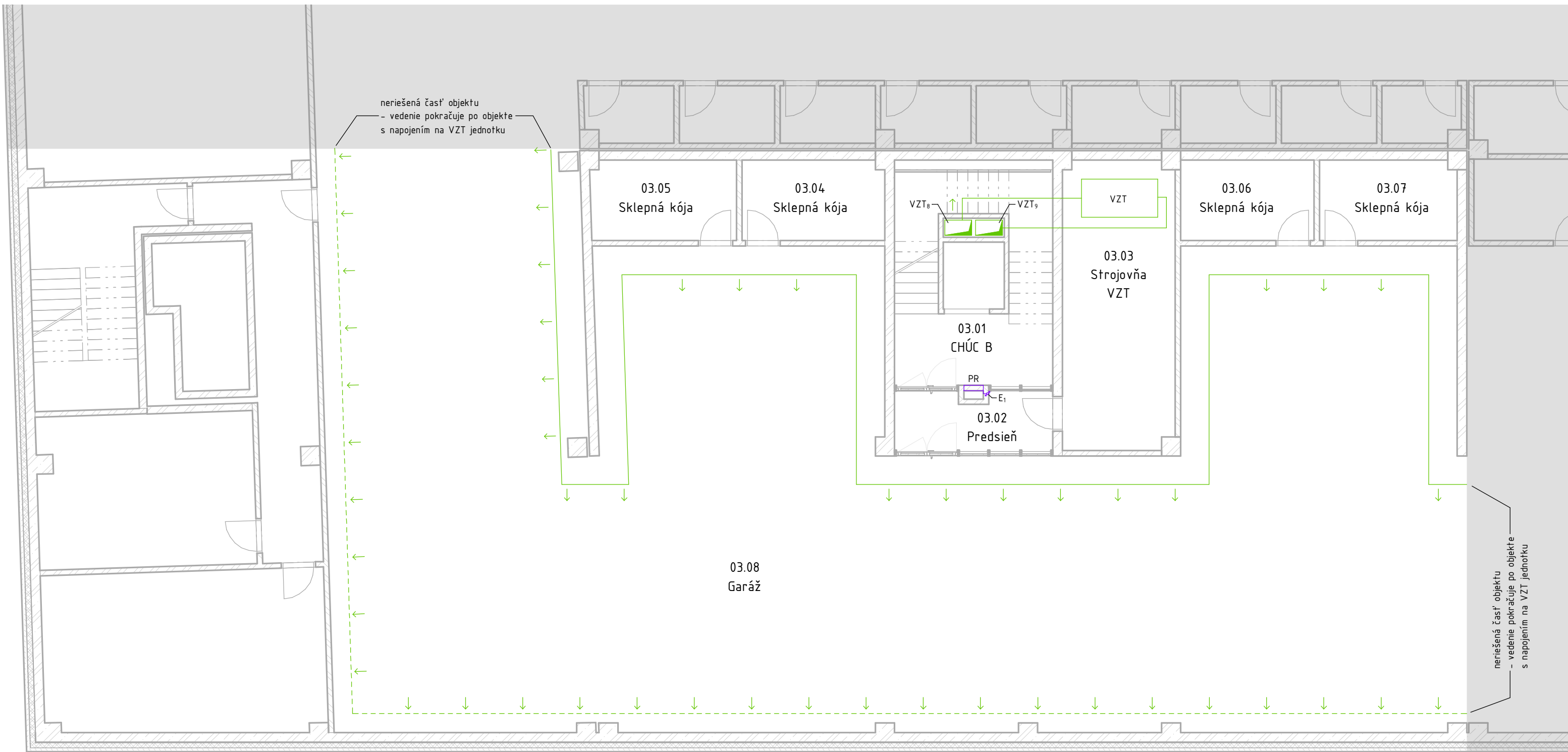
- na separovaný odpad sa použije 3 x 240 l nádoba



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		
Část:	TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOV	Formát:	A2
Výkres:	KOORDINAČNÁ SITUÁCIA - TZB	Semester:	LS 2019/2020
		Měřítko:	1:250
		Číslo výkresu:	D.4.2.1.



neriešená časť objektu
- vedenie pokračuje po objekte
s napojením na VZT jednotku

neriešená časť objektu
- vedenie pokračuje po objekte
s napojením na VZT jednotku

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

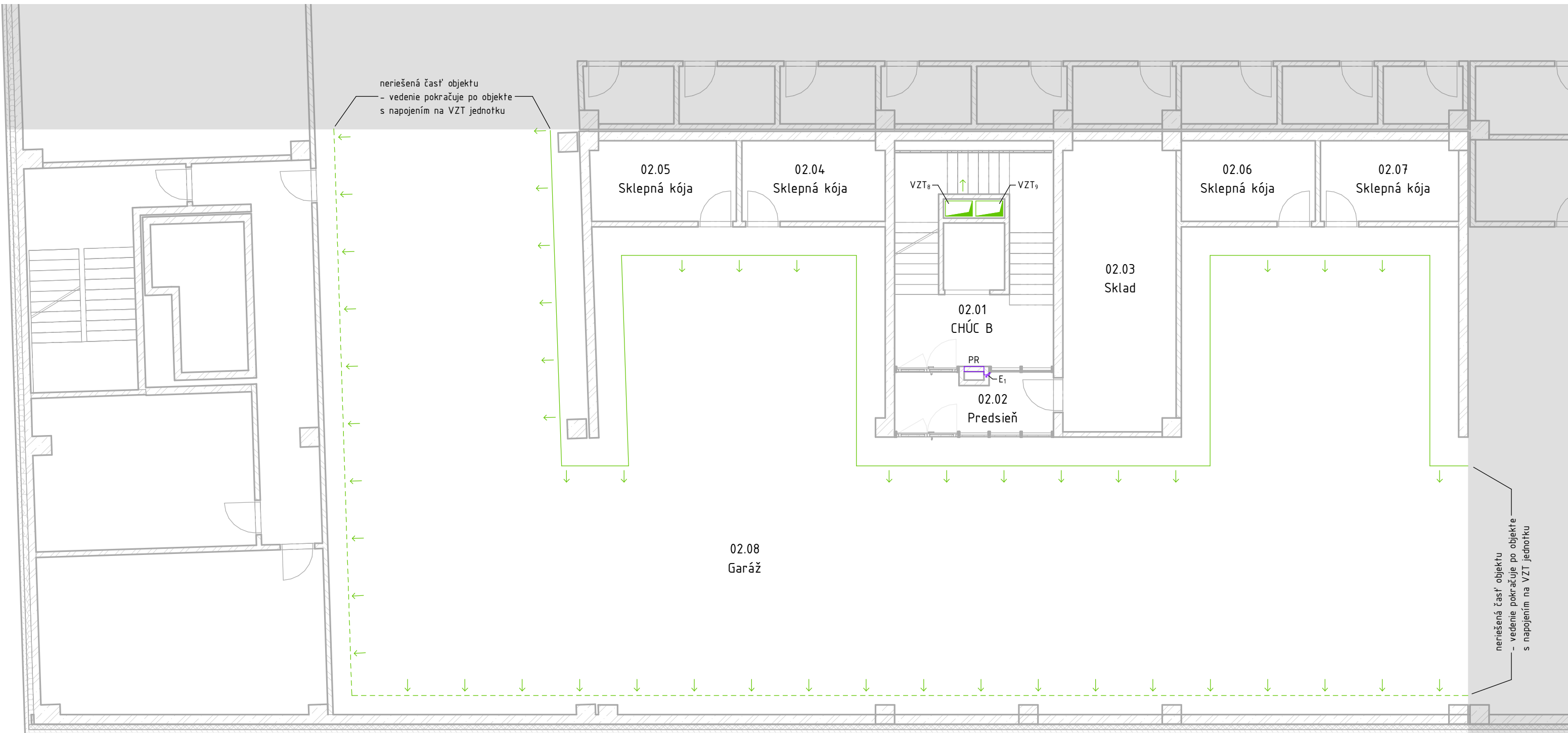
KANALIZÁCIA

- 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
- - - 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

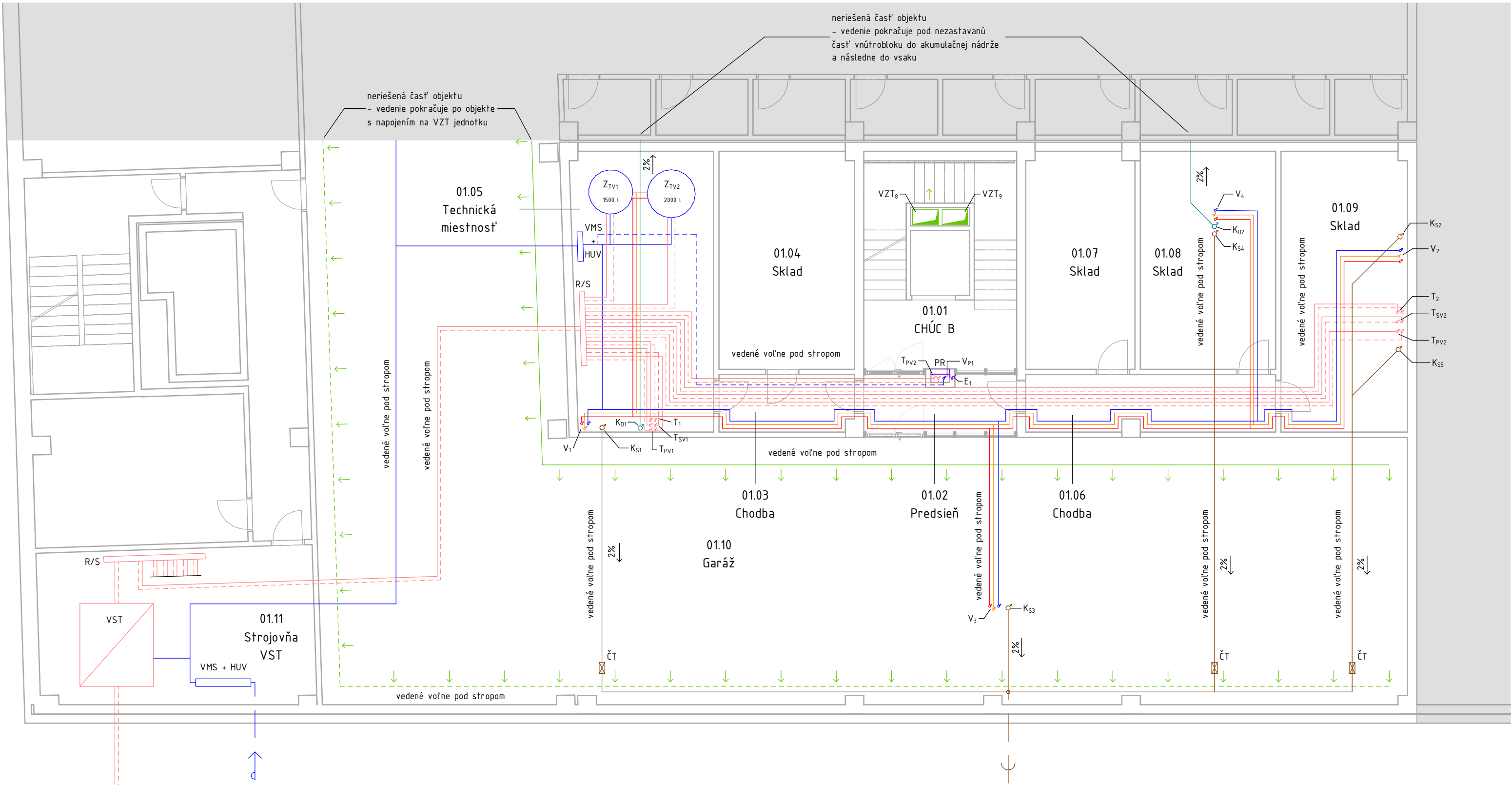
KANALIZÁCIA

- 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 2PP	Měřítko:	Číslo výkresu: D.4.2.3.
		1:100	



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

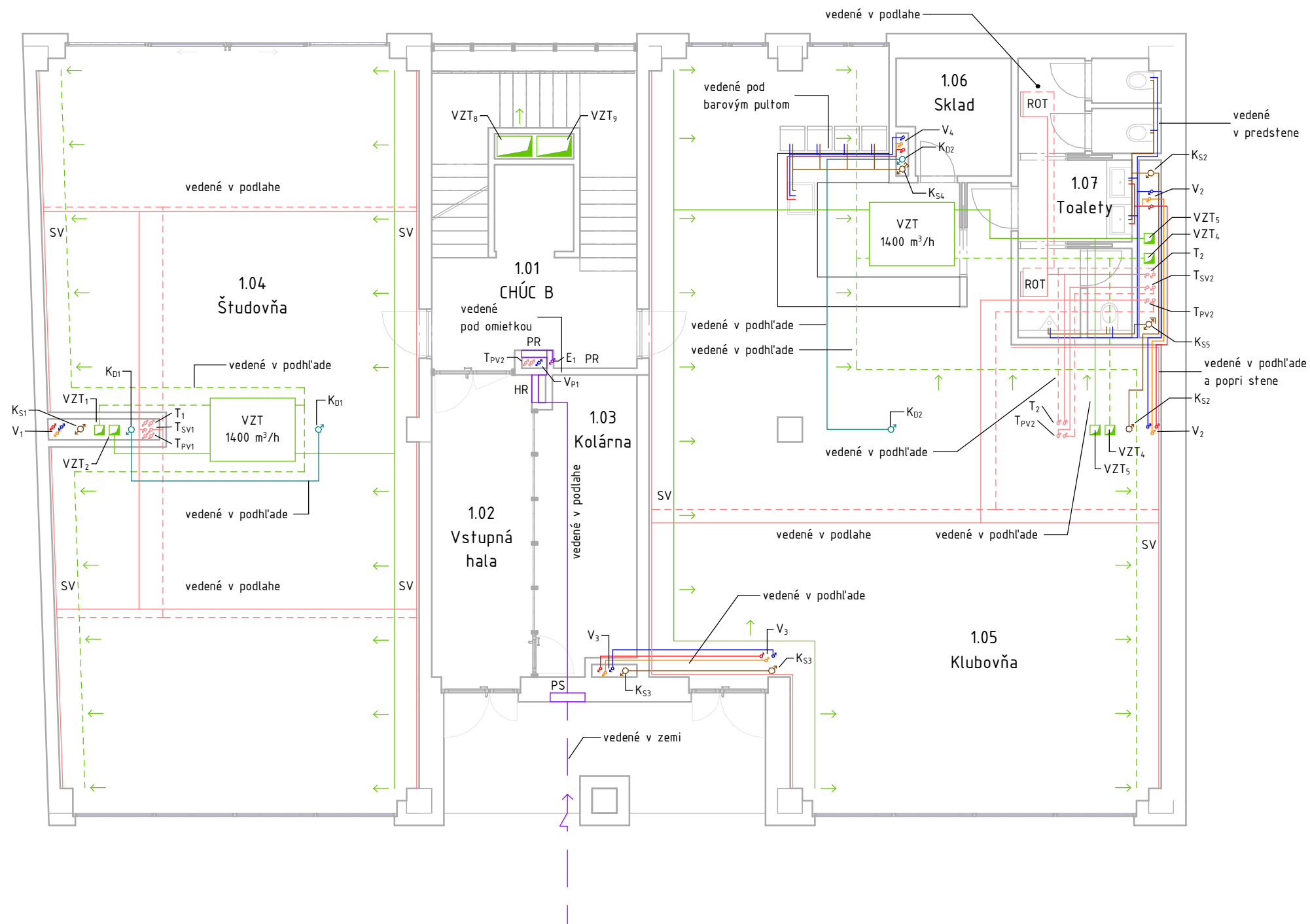
KANALIZÁCIA

- 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

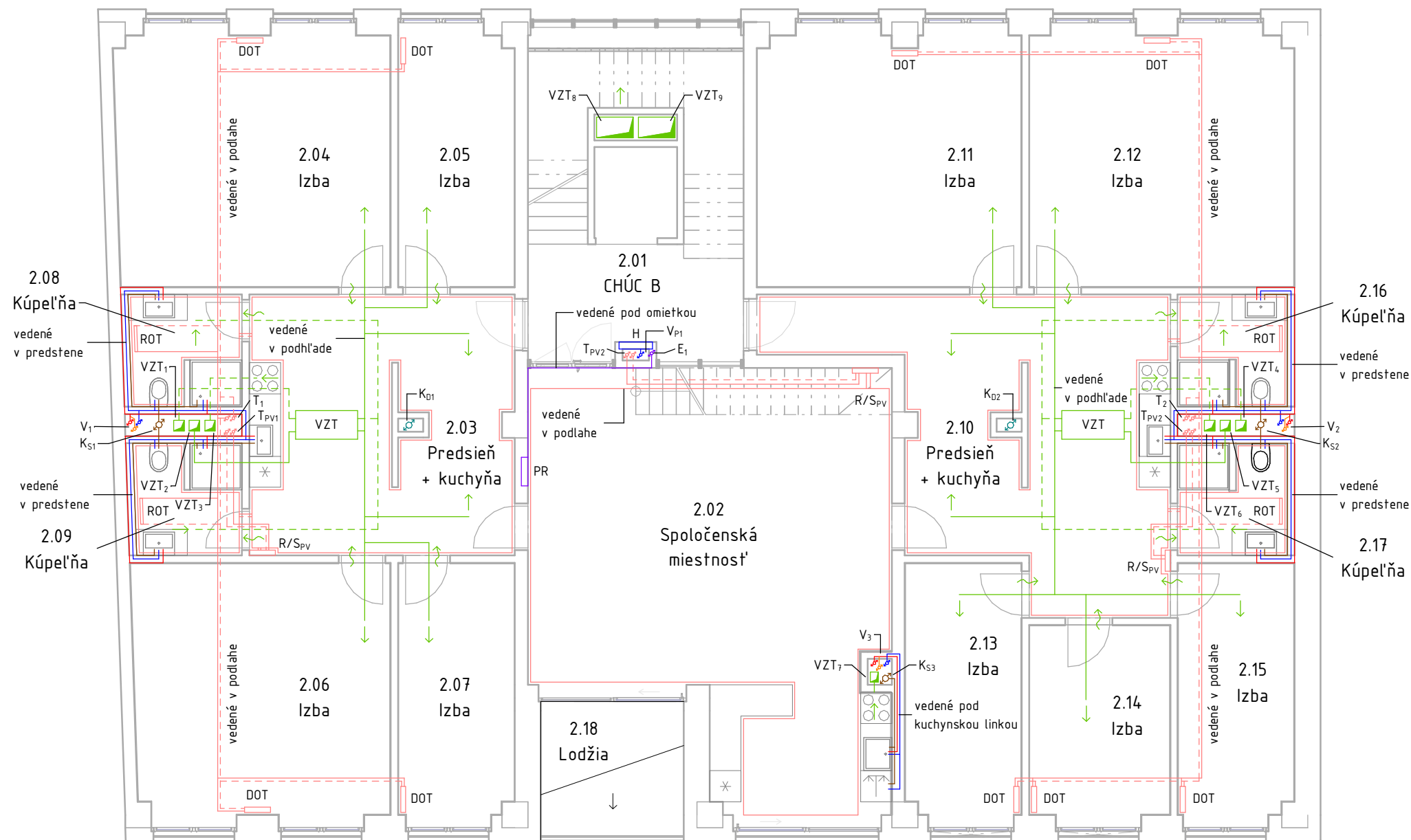
KANALIZÁCIA

- 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:	Číslo výkresu: 1:100 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. Návaznosť 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 záborov 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 - Libuň (katastrálne územie Libuň, 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 bezbariérovou. 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 vydlážením 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 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
09.	ČTU		obsyp - pieskový a zemný zhutnený násyp

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

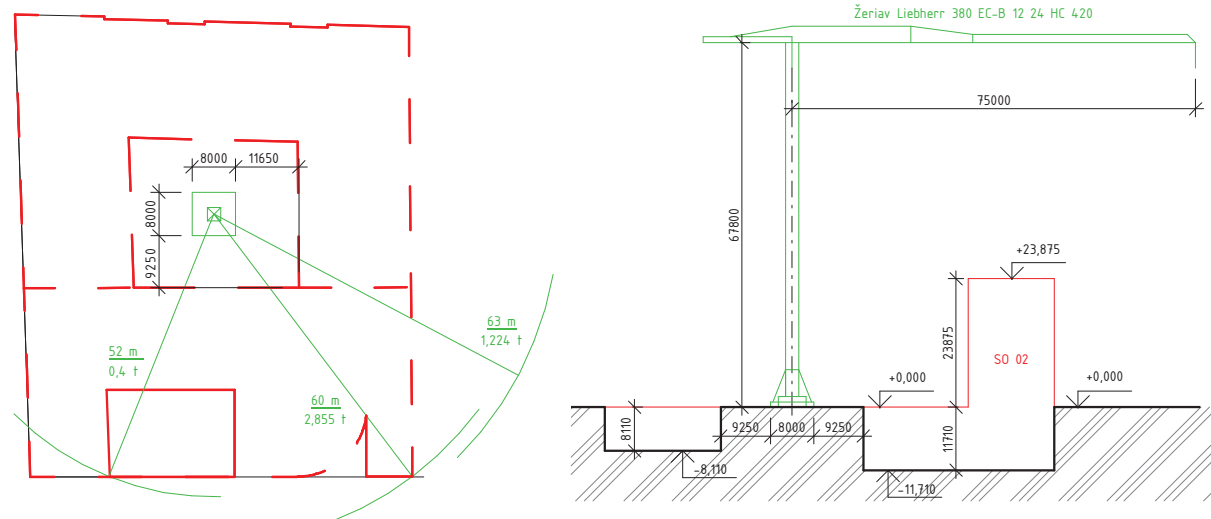
1.2.1. Návrh zdvíhacieho zariadenia

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 mm = 12,5 (1440mm) = 12 ks;
- počet stohov : 292/12 = 24,33 = 24 + 4 ks na jednom stohu = **25 stohov**
- plocha jedného stohu: viz. veľkosť panelu – 1500x750mm = 1,125m²;
- skladovacia plocha: 25 x 1,125 = 39,6 m²

2. Stojiny

- počet stojen na 1m² podľa výrobcu: 0,29 ks/m²;
- počet potrebných stojen: 328,5 x 0,29 = 95,265 = 96 ks;

Skladovacia plocha:

- veľkosť palety na skladovanie podľa výrobcu: 800x1200mm = 0,96m²;
- na jednej palete: 25 ks;
- potrebný počet paliet: 96/25 = 3,84 = 3 + 21 ks na jednej palete = **4 ks**;
- skladovacia plocha: 0,96 x 4 = 3,84 m²

3. Nosníky

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

Skladovací plocha:

- skladovanie na paletách 2250x800mm = 1,8 m²
- na jednej palete: 45 ks;
- nutný počet paliet: 121/45 = 2,69 = 2 + 31 ks na jednej palete = **3 ks**;
- skladovacia plocha: 3 x 1,8 = 5,4 m²

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^{hrúbka stropnej dosky}) = 2,99m;
- dĺžka steny: 41,9 m;
- dĺžka pre bednenie: 41,9 m x 2 = 83,8 m
- plocha pre bednenie: 83,8 x 2,99 = 250,562 m²;
- používame rámové bednenie PERI DOMINO: 3000x1000 mm;
- potrebný počet kusov: 83,8/1 = 83,8 = 84 ks;

Skladovacia plocha:

- hr. jednej dosky: 117 mm;
- max. výška skladovaní – 1500mm :
1500/117 mm = 12,82 (1404mm) = 12 ks;
- počet stohov : 84/12 = **7 stohov**
- plocha jedného stohu: viz. veľkosť panelu – 3000x1000mm = 3m²;
- skladovacia plocha: 7 x 3 = 21 m²

2. Bednenie ŽB jadra

- k.v.: 3,24 m;
- dĺžka steny: 10,05 m;
- dĺžka pre bednenie: 10,05 m x 2 = 20,1 m
- plocha pre bednenie: 20,1 x 3,24 = 65,124 m²;
- používame rámové bednenie PERI DOMINO: 3000x1000 mm + 1500x1000;

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

Skladovacia plocha:

- hr. jednej dosky: 117 mm;
- max. výška skladovaní – 1500mm :
 $1500/117 \text{ mm} = 12,82 (1404\text{mm}) = 12$ 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

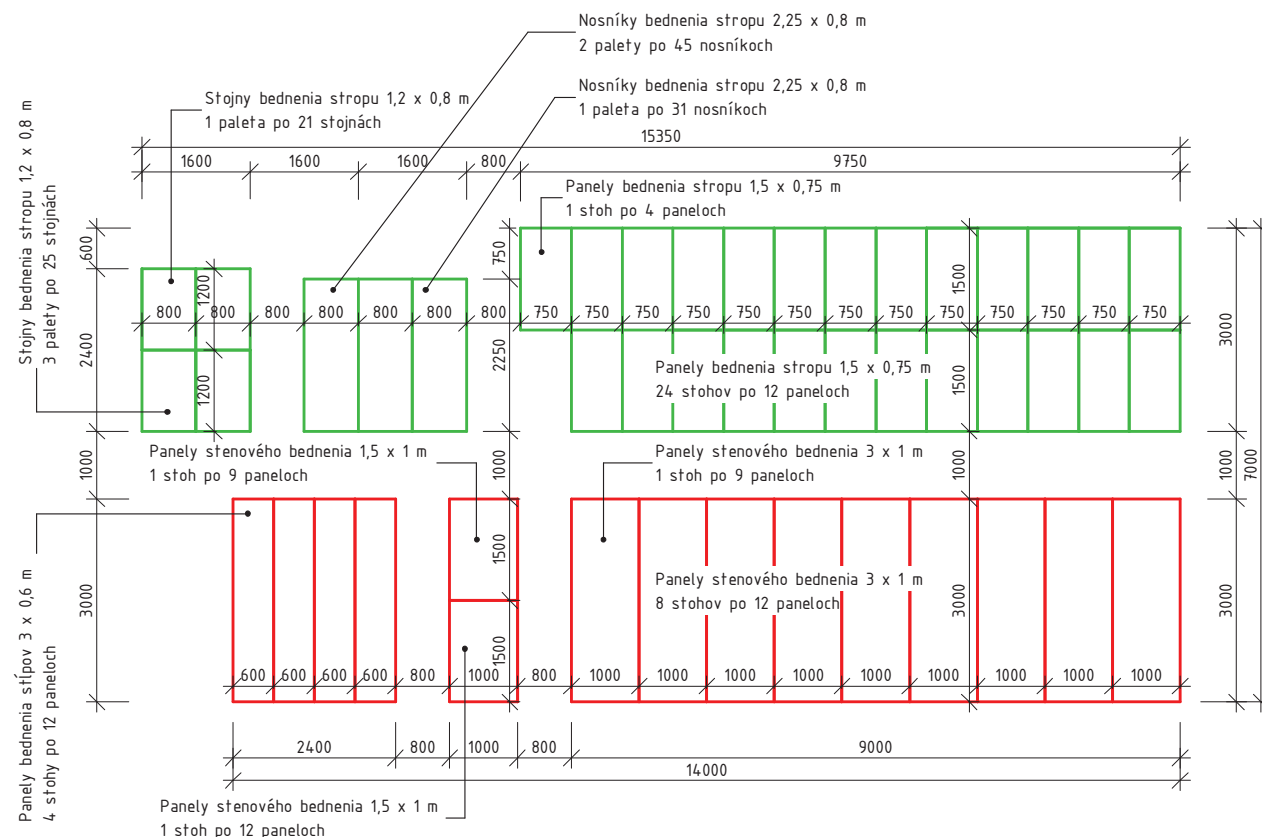
c) stĺpové bednenie

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 m^3 sa za hodinu vyprázdni 12krát, za jednu 8-hodinovú zmenu je možné vybetónovať 96 m^2 . 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 m^3 .

1.2.3.1. Vodorovné konštrukcie

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

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

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

1.2.3.2. Zvislé konštrukcie

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

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

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

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

1.2.3.3. Návrh počtu záberov

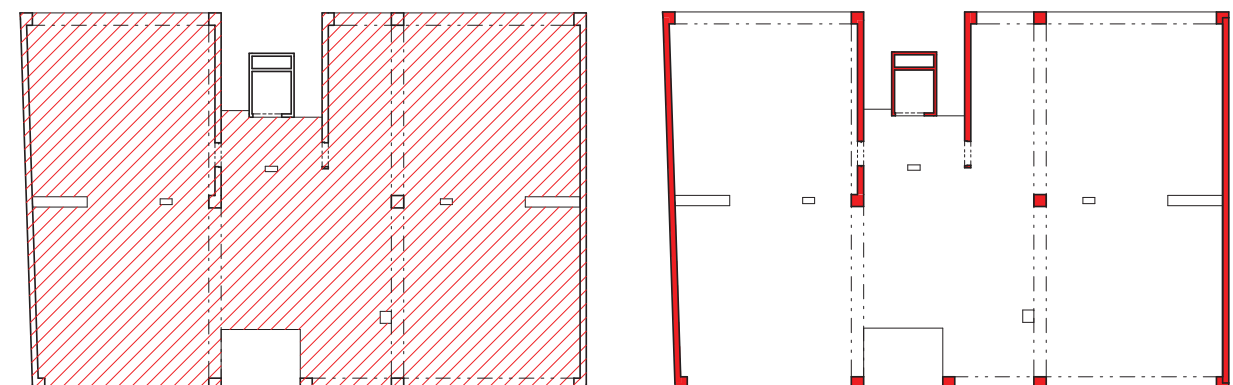
Veľkosť betonárskeho koša 1 m^3
 Otočka žeriavu 5 min
 Za jednu hodinu $12 \cdot 1 = 12 \text{ m}^3$
 Za jednu zmenu $12 \cdot 8 = 96 \text{ m}^3$

Počet zmien (vodorovné konštrukcie) $95,978 / 96 = 0,99978 \div 1$ zmena
 Počet záberov na vodorovné konštrukcie 1 (= $95,978 \text{ m}^3$)

Počet zmien (zvislé konštrukcie) $43,0655 / 96 = 0,4486 \div 1$ zmena
 Počet záberov na zvislé konštrukcie 1 (= $43,0655 \text{ m}^3$)

Vodorovné konštrukcie - $95,978 \text{ m}^3$

Zvislé konštrukcie - $43,0655 \text{ m}^3$

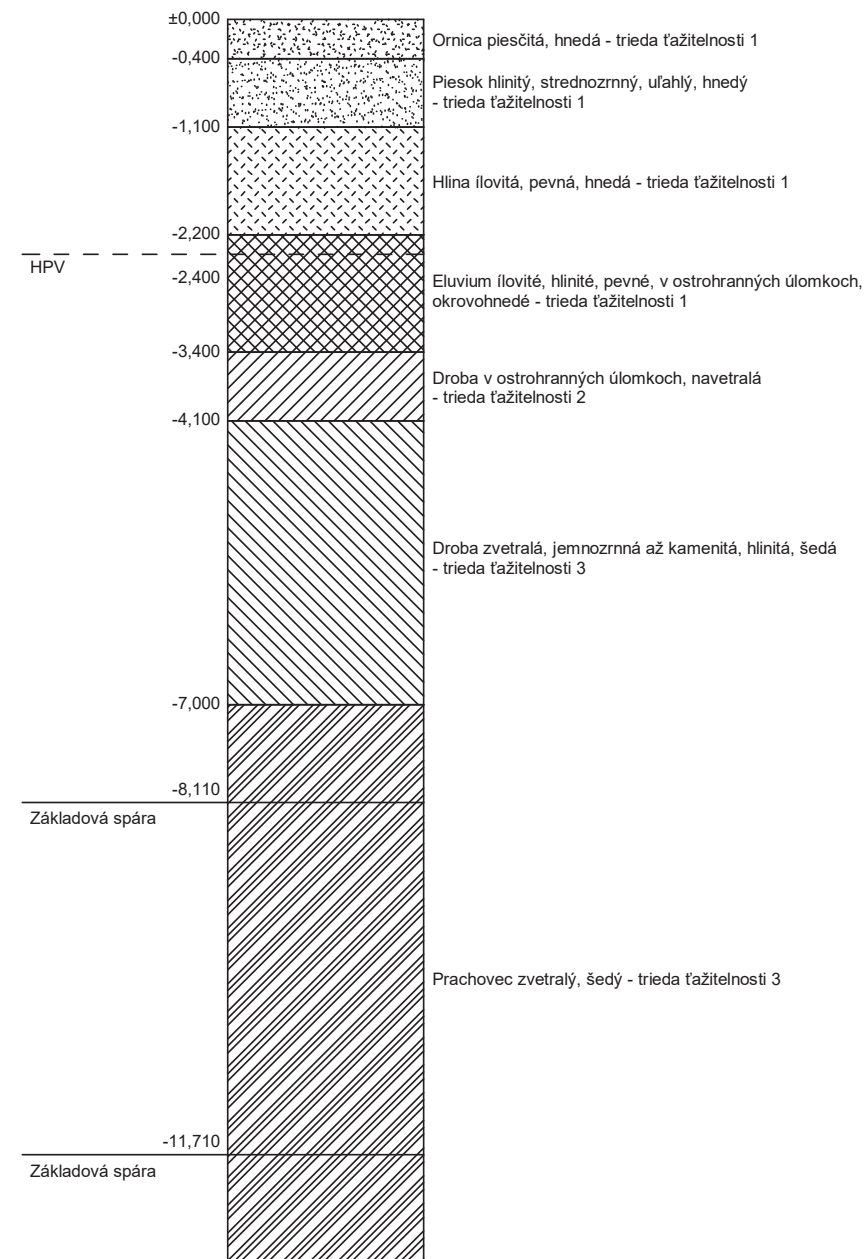


¹ hodnoty prevzaté z automatického výpočtu objemov a plôch v programe Revit od Autodesku

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 baranými 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.

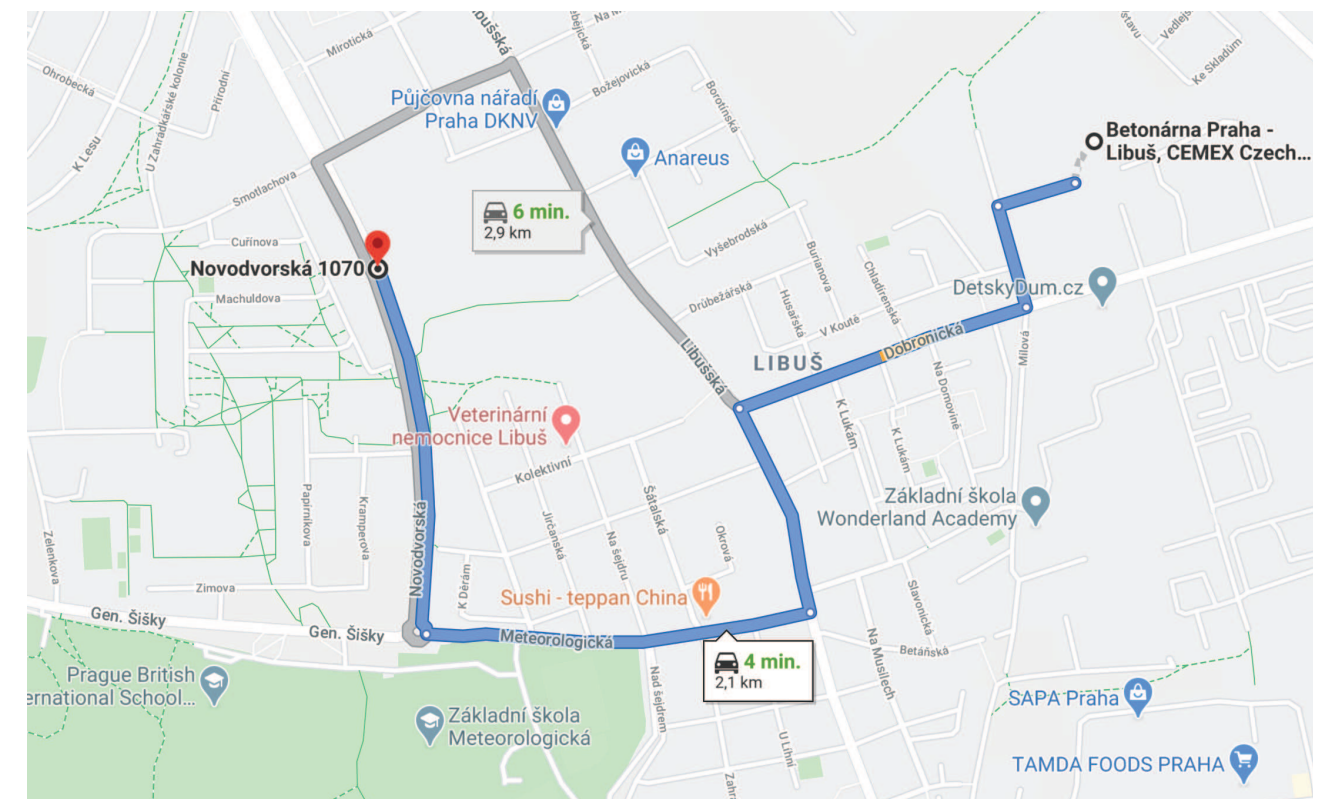
Vertikálna doprava bude zaistená vežovým žeriavom s hornou otočou. Žeriav bude postavený na vnútornom nezastavanom terénnom ostrovčeku. Pre skladovanie materiálu je vymedzená plocha v rámci staveniska mimo budúci objekt, kde bude zriadené aj zázemie pre stavebnú firmu. Materiál je umiestnený na palety 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 spích 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.

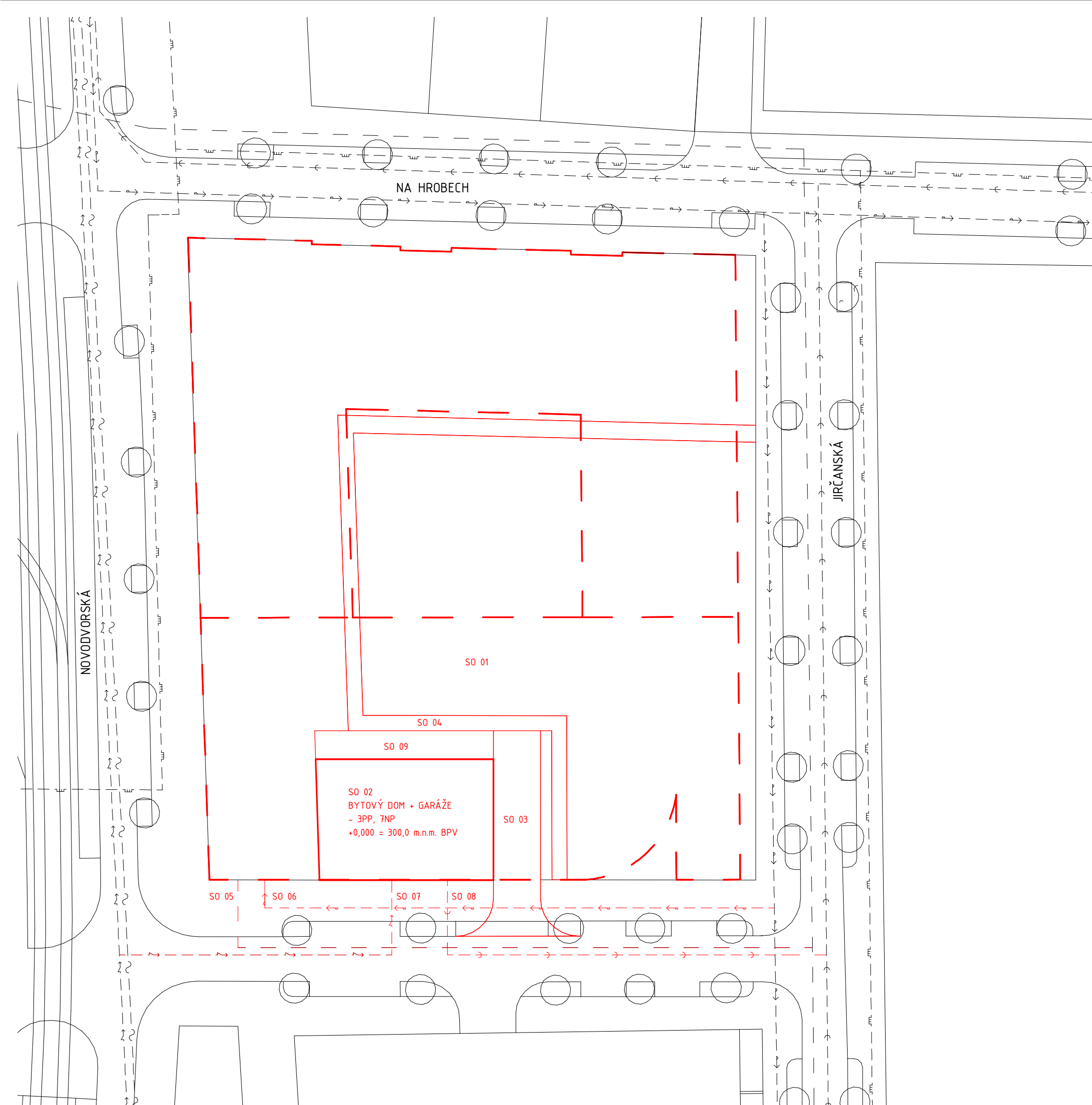
Výkop bude zaistený pažením zo baranených ocelových štetovnicových stien. Pracovníci vo výkope hlbšie než 1,3 m budú musieť nosiť ochranné prilby a nebudú môcť byť sami. Rebríky vedúce na dno stavebnej jamy budú opatrené ochranou proti pádu, budú dlhé max. 12 metrov a nebudú po nich prenášané bremená 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.





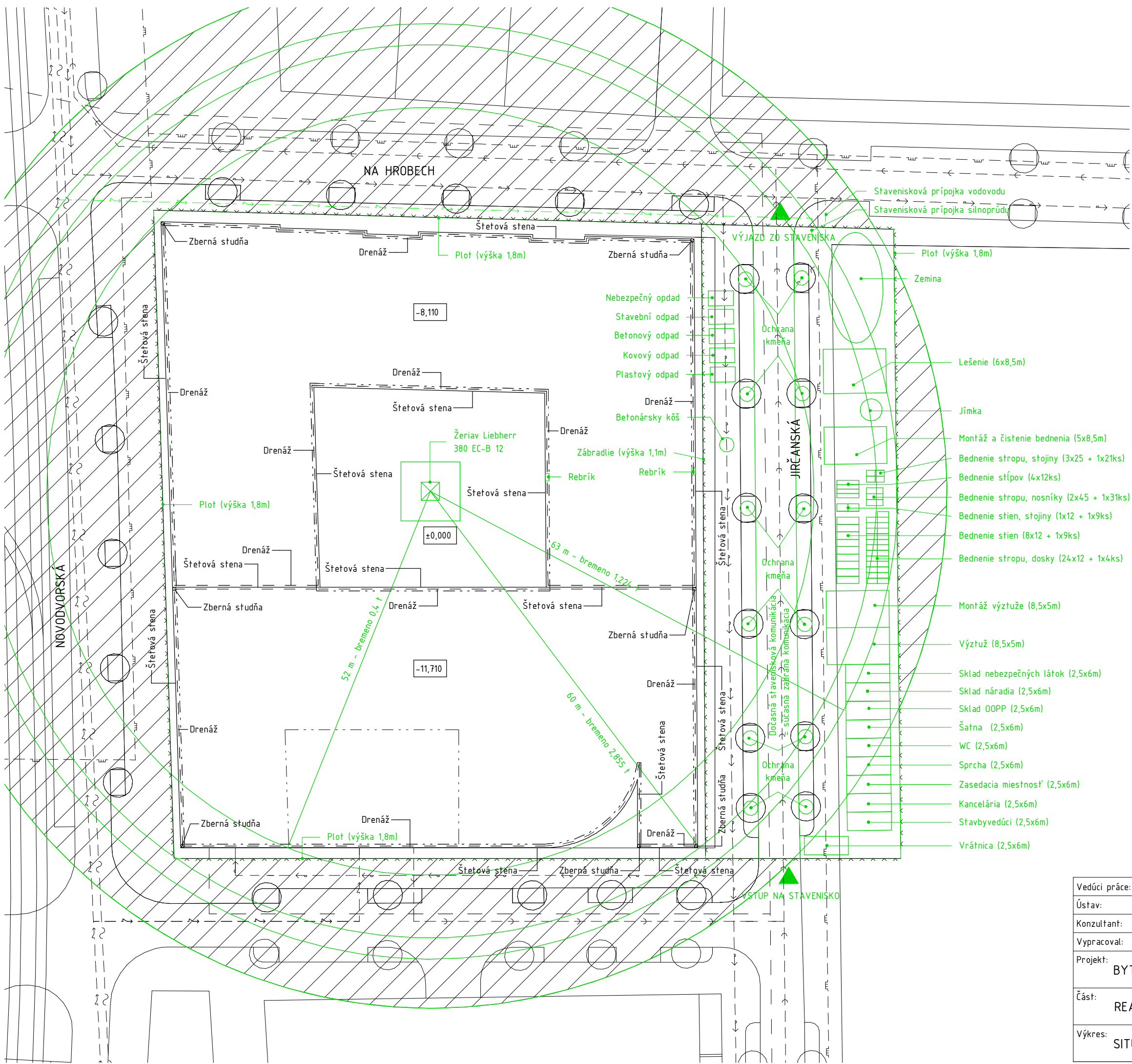
LEGENDA FARIEB A ČIAR:

- >--- 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

- Plot (výška 1,8m)
- Zemina
- Lešenie (6x8,5m)
- Jímka
- Montáž a čistenie bednenia (5x8,5m)
- Bednenie stropu, stojiny (3x25 + 1x21ks)
- Bednenie stĺpov (4x12ks)
- Bednenie stropu, nosníky (2x45 + 1x31ks)
- Bednenie stien, stojiny (1x12 + 1x9ks)
- Bednenie stien (8x12 + 1x9ks)
- Bednenie stropu, dosky (24x12 + 1x4ks)
- Montáž výztuže (8,5x5m)
- Výztuž (8,5x5m)
- Sklad nebezpečných látok (2,5x6m)
- Sklad náradia (2,5x6m)
- Sklad OOPP (2,5x6m)
- Šatna (2,5x6m)
- WC (2,5x6m)
- Sprcha (2,5x6m)
- Zasedacia 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:	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**

Bakalářský projekt: Bytový dom pre študentov, Praha - Libuš

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 rastru tak, aby nevytváralo krytie a bol umožnený voľný prechod svetla cez miestnosť.

1.2. Materiálová a konštrukčná charakteristika

1.2.1. Podlaha

Nášlapnú 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 oceľovými profilmi. Konštrukciu stĺpikov tvorí profil jakl 20x20mm, ktorý je navarený na oceľovú 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.


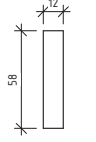
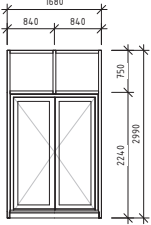
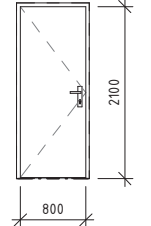
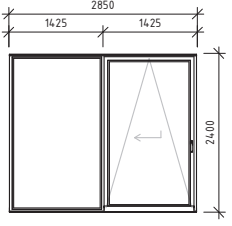
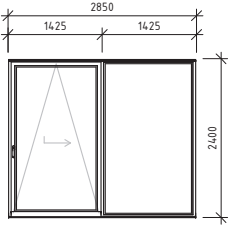
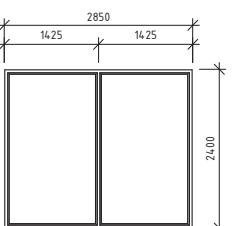
1.2.6. Výplne otvorov

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 dvojkrídle posúvne a zároveň výklopné, avšak jedno okno je úplne neotvárateľné. 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 jednokrídle a majú oceľovú zárubeň lakovanú do farby RAL9011 - grafitová čierna.

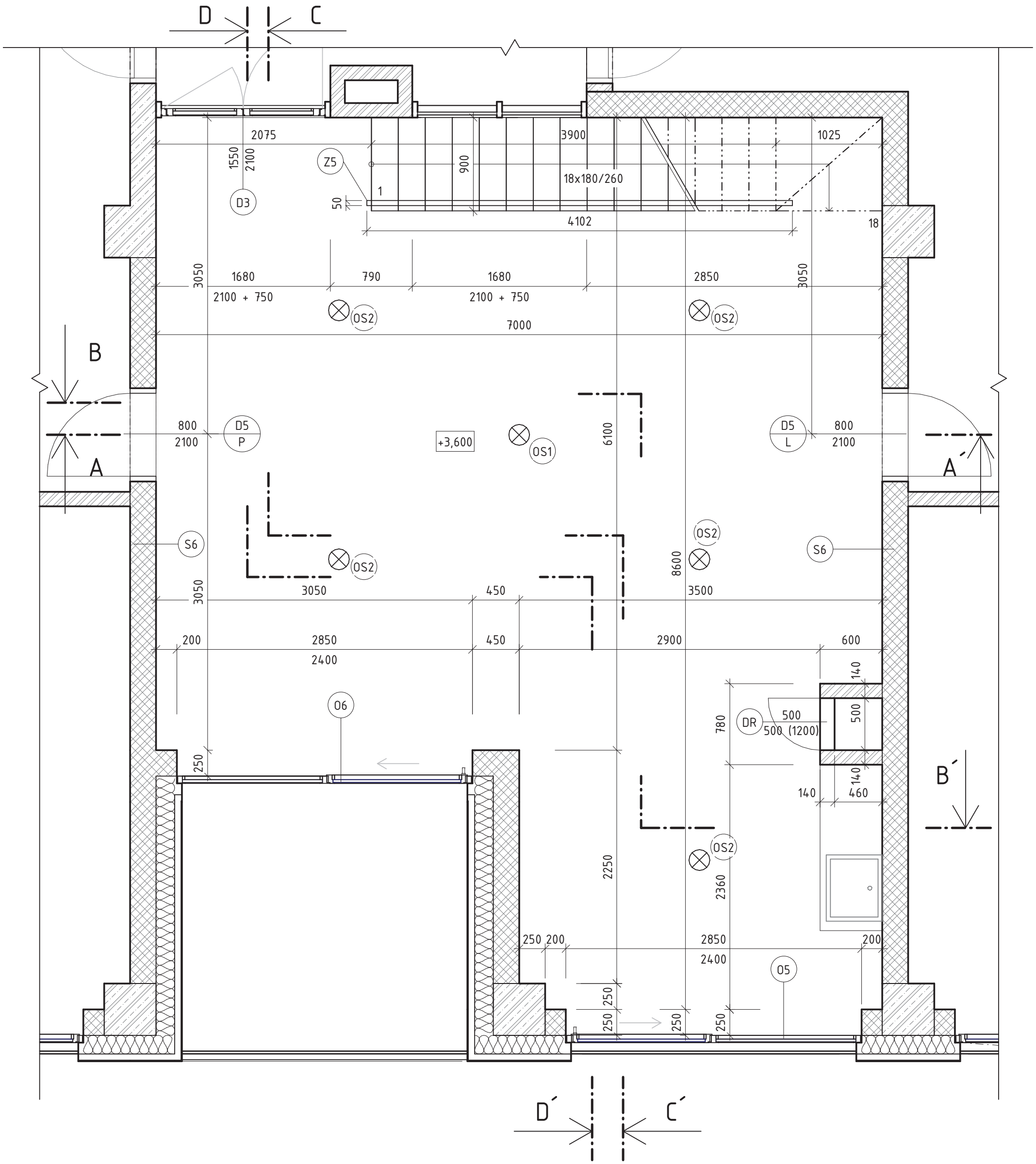
1.2.7. Svetidlá



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.

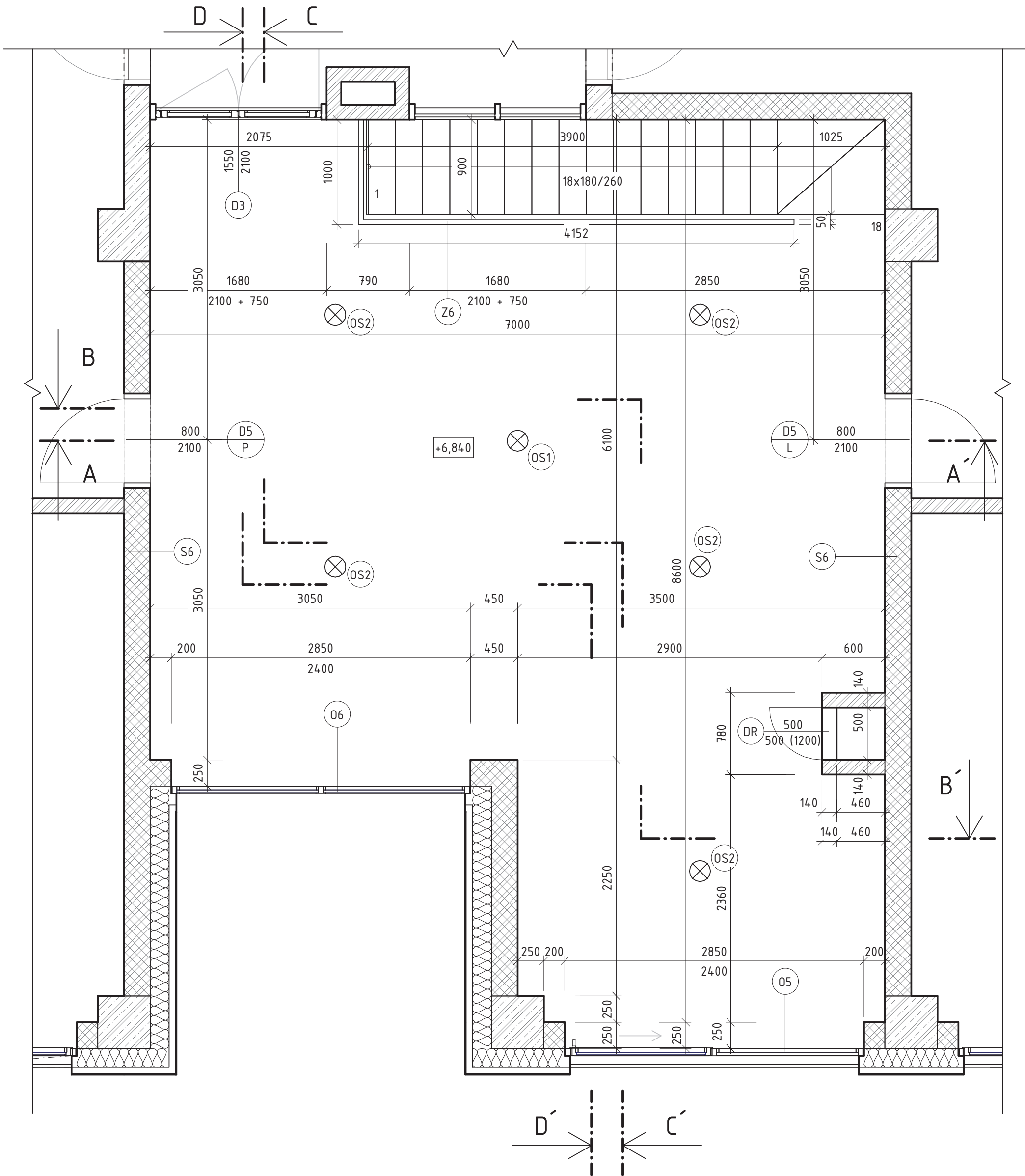
1.3. Materiály a komponenty



OZN.	NÁZOV	OBRÁZOK	POPIS
A	Betónová stierka		Jemná interiérová betónová stierka (Baumit BežoFinish) 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, dvojkrídle 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, jednokrídle otočné, plné, výplň dierovaná drevotrieska s dvojítm rámom z MDF, oceľová lakovaná zárubeň, farba RAL 9011 grafitová čierna, povrch hladký lakovaný,
05	Francúzske okno		Okno hliníkové Schüco AWS 70HI, pevné zasklenie bez členenia, výplň fixná, posúvna + sklopná, zasklenie - tepelne izolačné trojsklo, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,92 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ predsadená montáž použitím profilov Triootherm
06	Francúzske okno		Okno hliníkové Schüco AWS 70HI, pevné zasklenie bez členenia, výplň fixná, posúvna + sklopná, zasklenie - tepelne izolačné trojsklo, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,92 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ predsadená montáž použitím profilov Triootherm
08	Francúzske okno		Okno hliníkové Schüco AWS 70HI, pevné zasklenie bez členenia, výplň fixná, zasklenie - tepelne izolačné trojsklo, súčiniteľ prestupu tepla $U = 0,92 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, miera zvukovej izolácie: 48 dB, rám hliníkový lakovaný farby RAL 9011 grafitová čierna, súčiniteľ prestupu tepla pre rámy je $U = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ predsadená montáž použitím profilov Triootherm

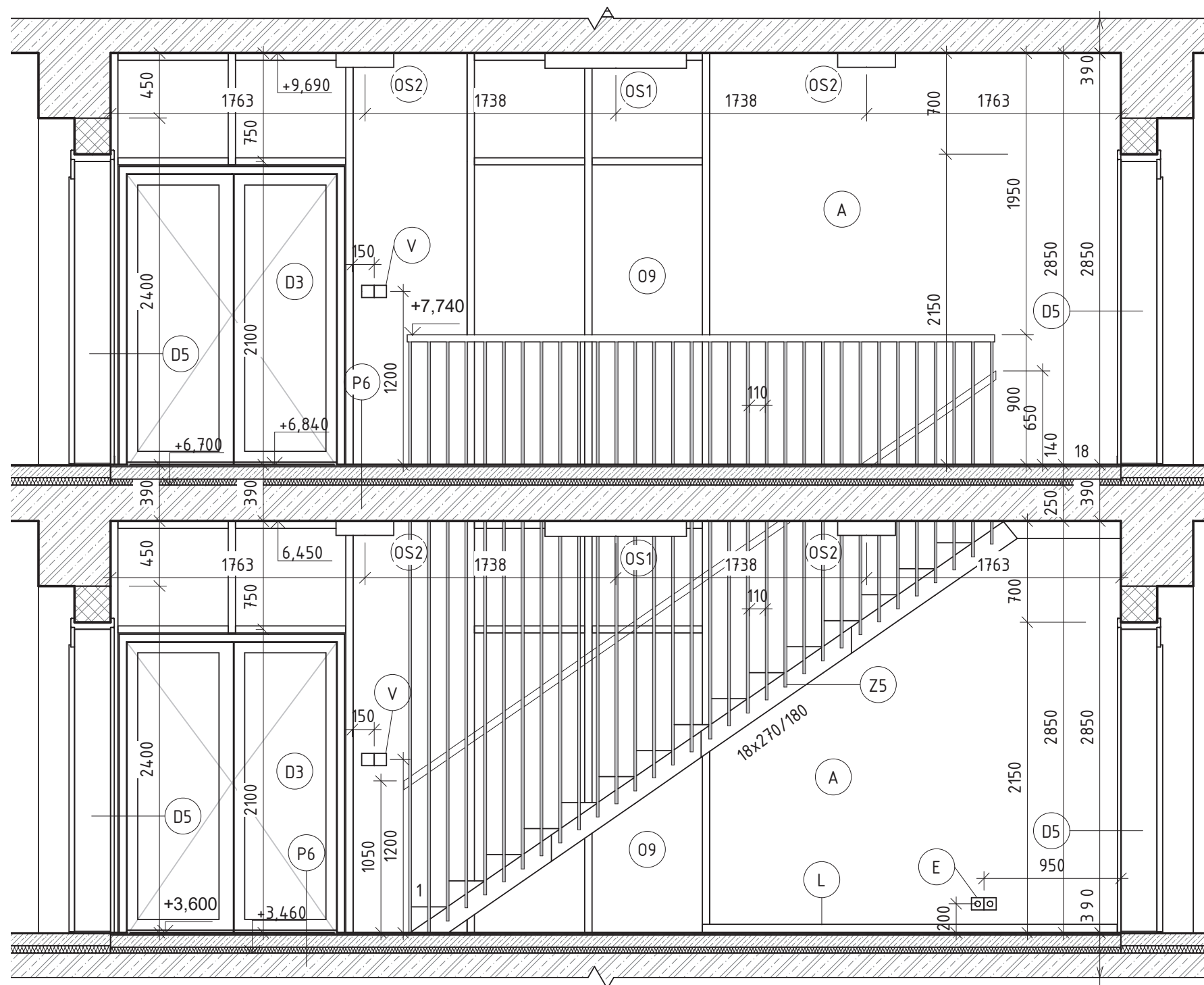
09	Sklenená priečka		Predstaviteľné sklenené priečky systémovej rady Clearwall od spoločnosti Clearmont. Základom je nosný tenkostenný hliníkový profil vrátane kompletnej škály zasklievacích a ukončovacích profilov z pevnostnej hliníkovej zliatiny. Výplne v paneloch môžu byť zo skla alebo iného materiálu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



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.




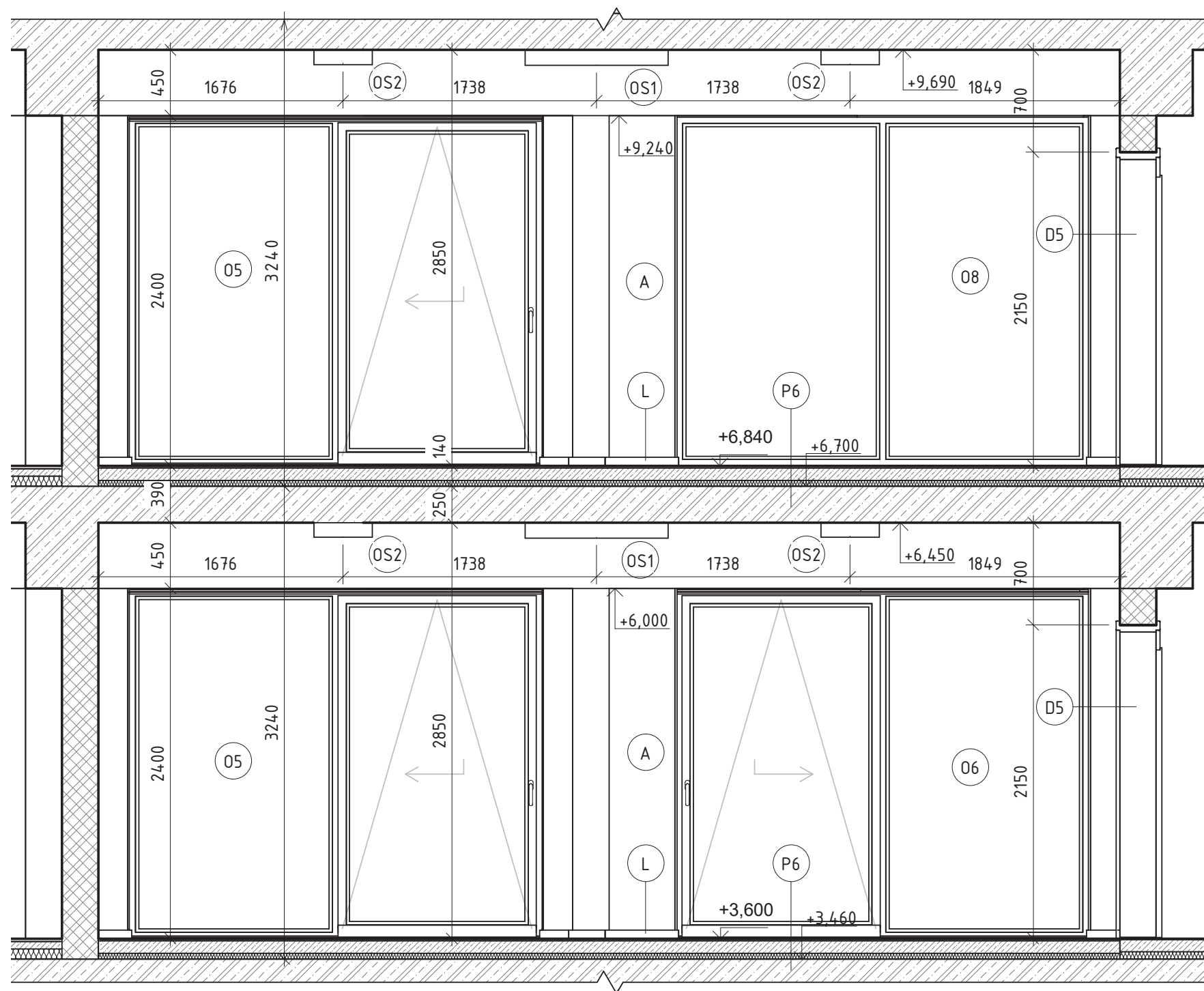
LEGENDA POVRCHOV

- 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 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: +0,00 + 100,0 n.n.m. BPV	Orientácia:
Časť:	INTERIÉR	Formát:	A2
		Semester:	LS 2019/2020
Výkres:	REZ A-A'	Mierka:	1:25
		Číslo výkresu:	D.6.2.3.




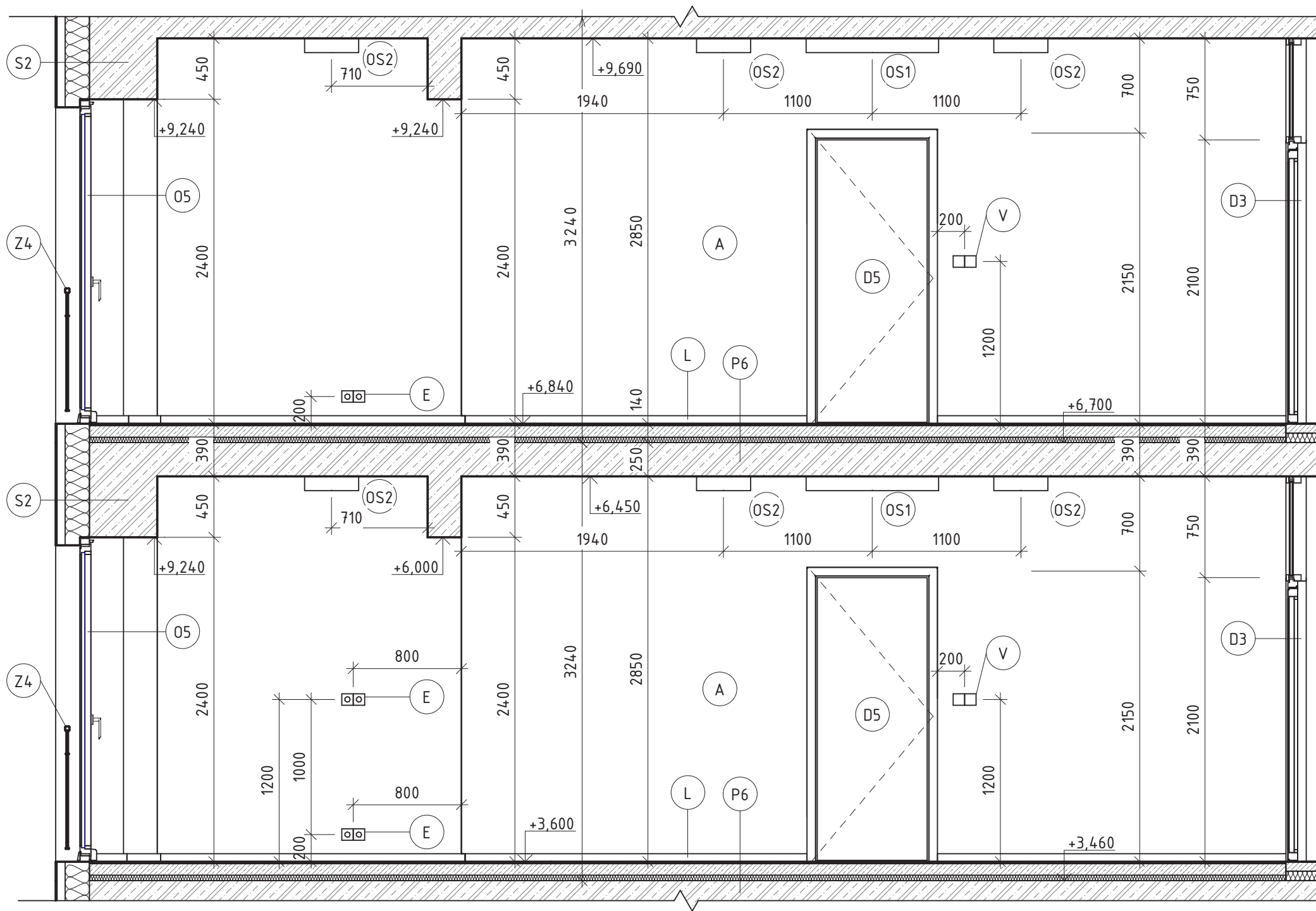
LEGENDA POVRCHOV

- 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 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 + 100,0 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.




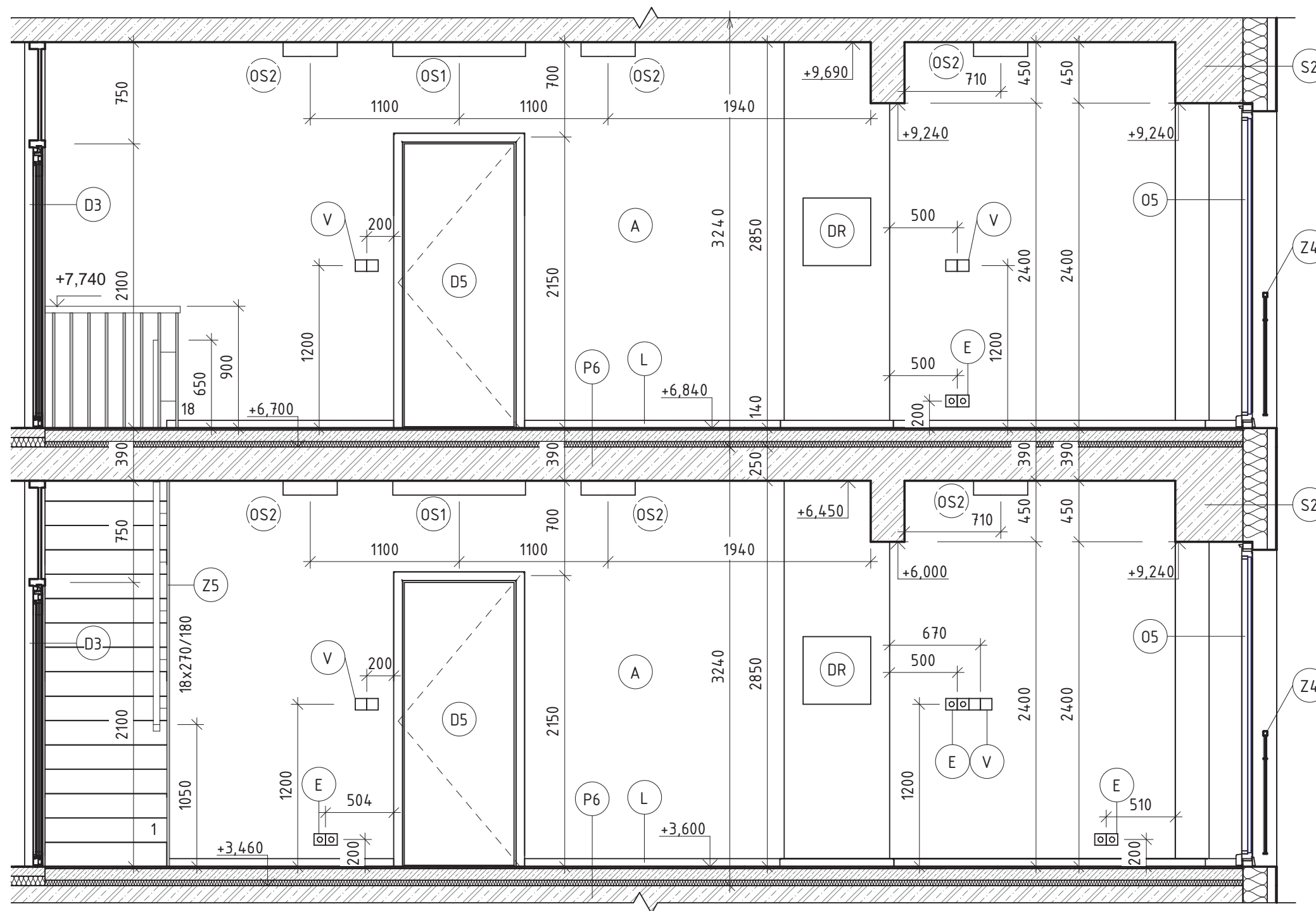
LEGENDA POVRCHOV

- 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

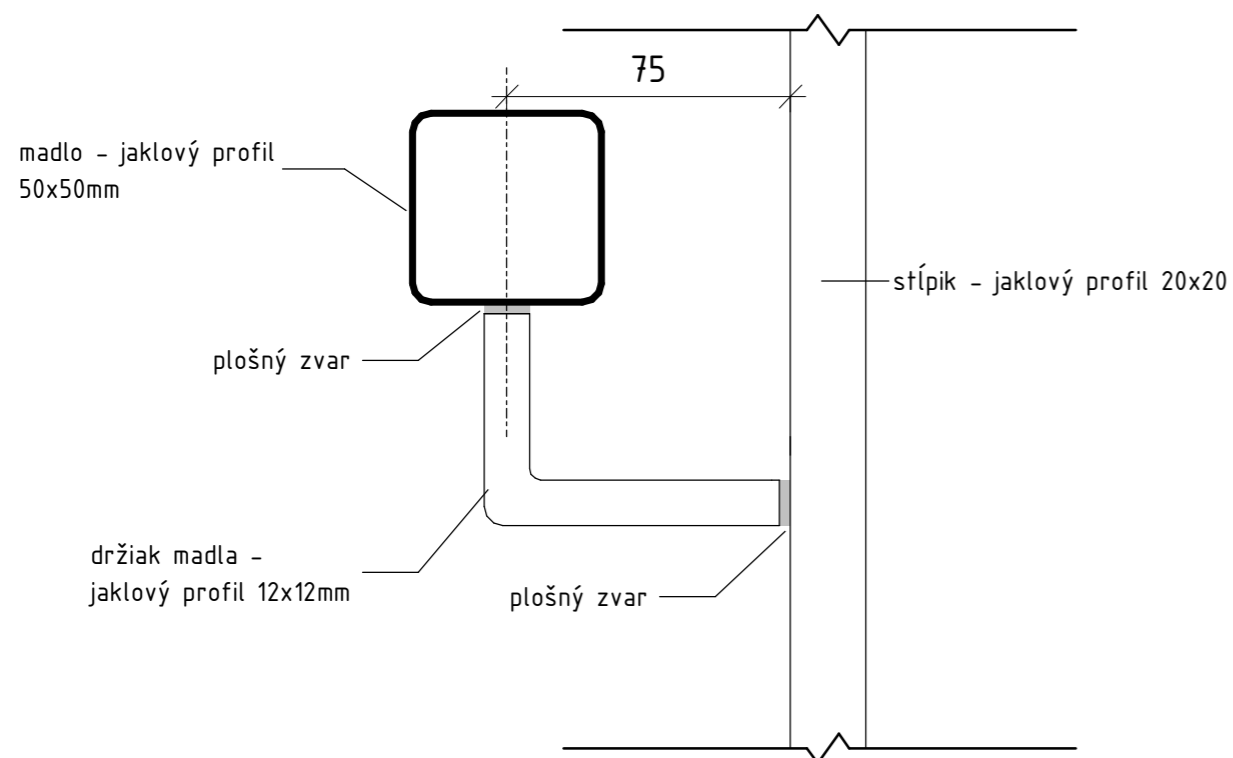
LEGENDA OZNAČENÍ

- 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 + 100,0 n.n.m. BPV	Orientácia:	
Časť:	INTERIÉR	Formát:	A2	
Výkres:	REZ D-D'	Semester:	LS 2019/2020	
		Mierka:	1:25	Číslo výkresu: D.6.2.6.

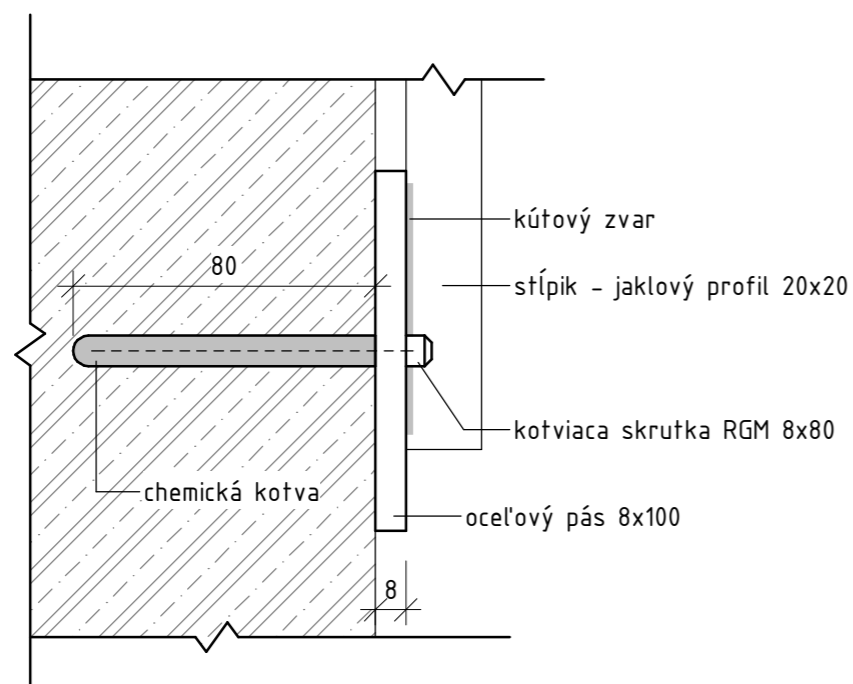
DETAIL KOTVENIA MADLA

M1:2



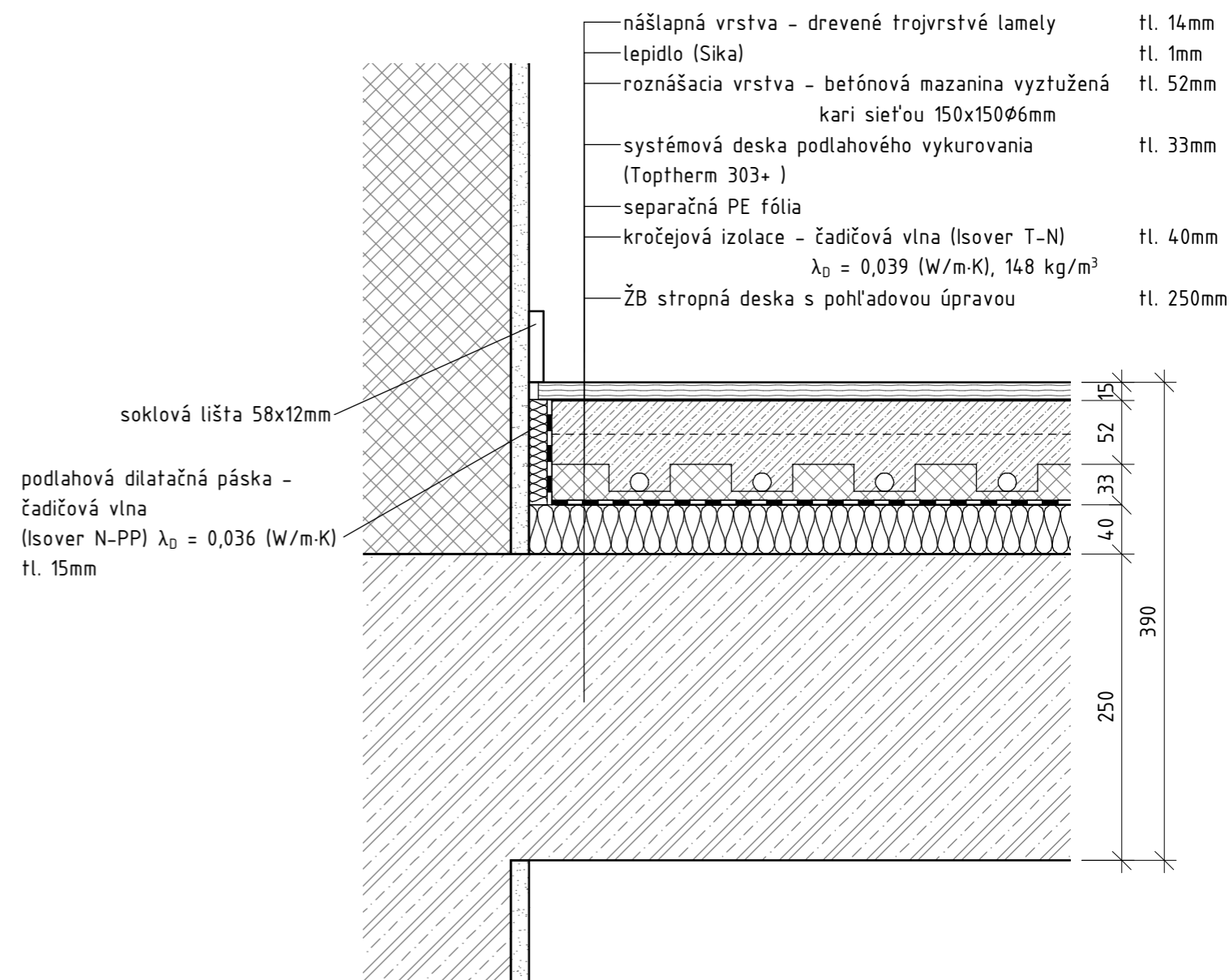
DETAIL KOTVENIA STĽPIKOV


M1:2




DETAIL SKLADBY PODLAHY V SPOLOČENSKEJ MIESTNOSTI

M1:5



Vedúci ústavu:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:	DETAIL KOTVENIA MADLA A STĽPIKOV				
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE				
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.						
Vypracoval:	Adam Burger						
Formát:	A4	Projekt:	BYTOVÝ DOM, PRAHA - LIBUŠ	Mierka:	1:2	Číslo výkresu:	D.6.2.7.
Semester:	LS 2019/2020						

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