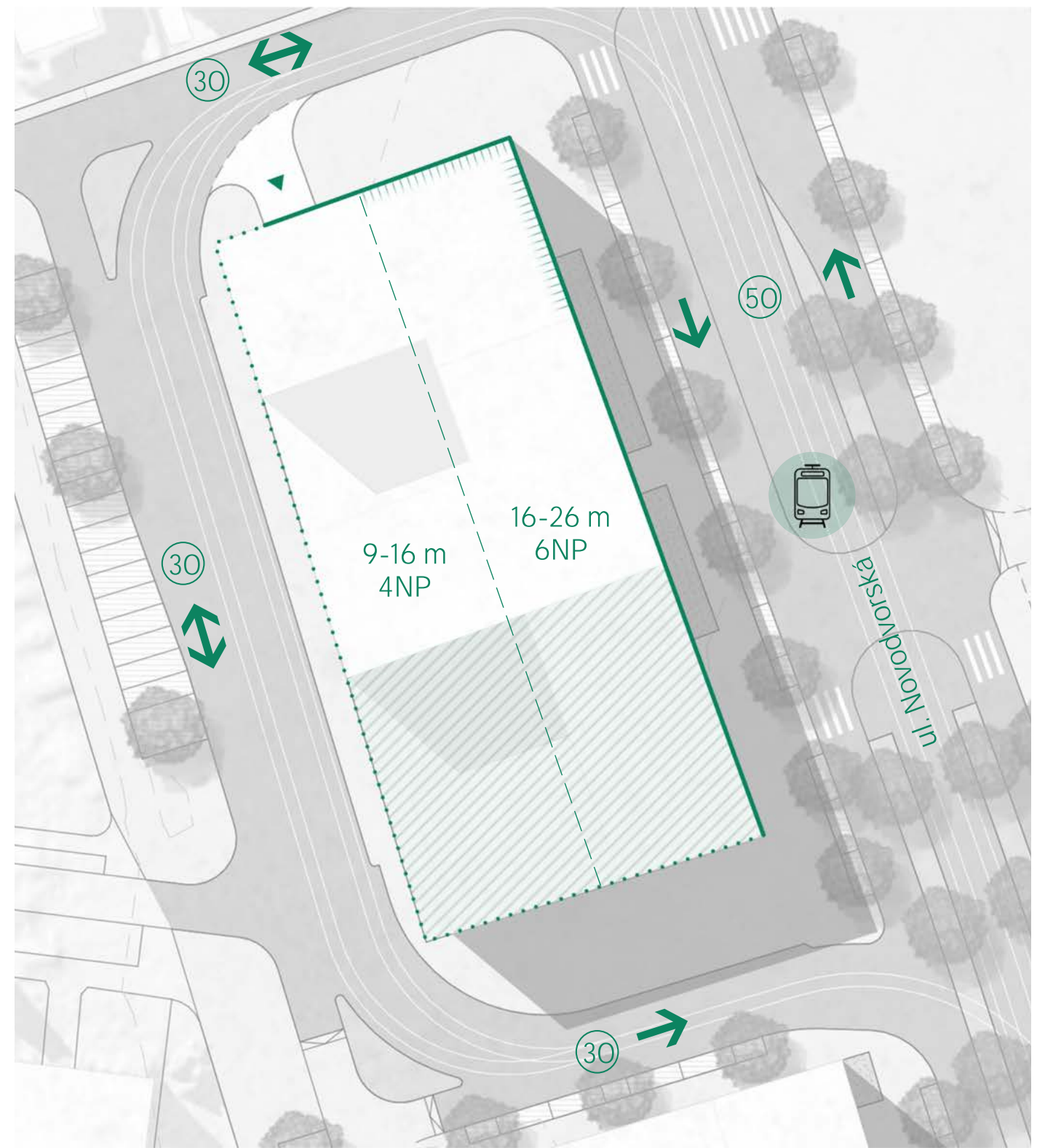
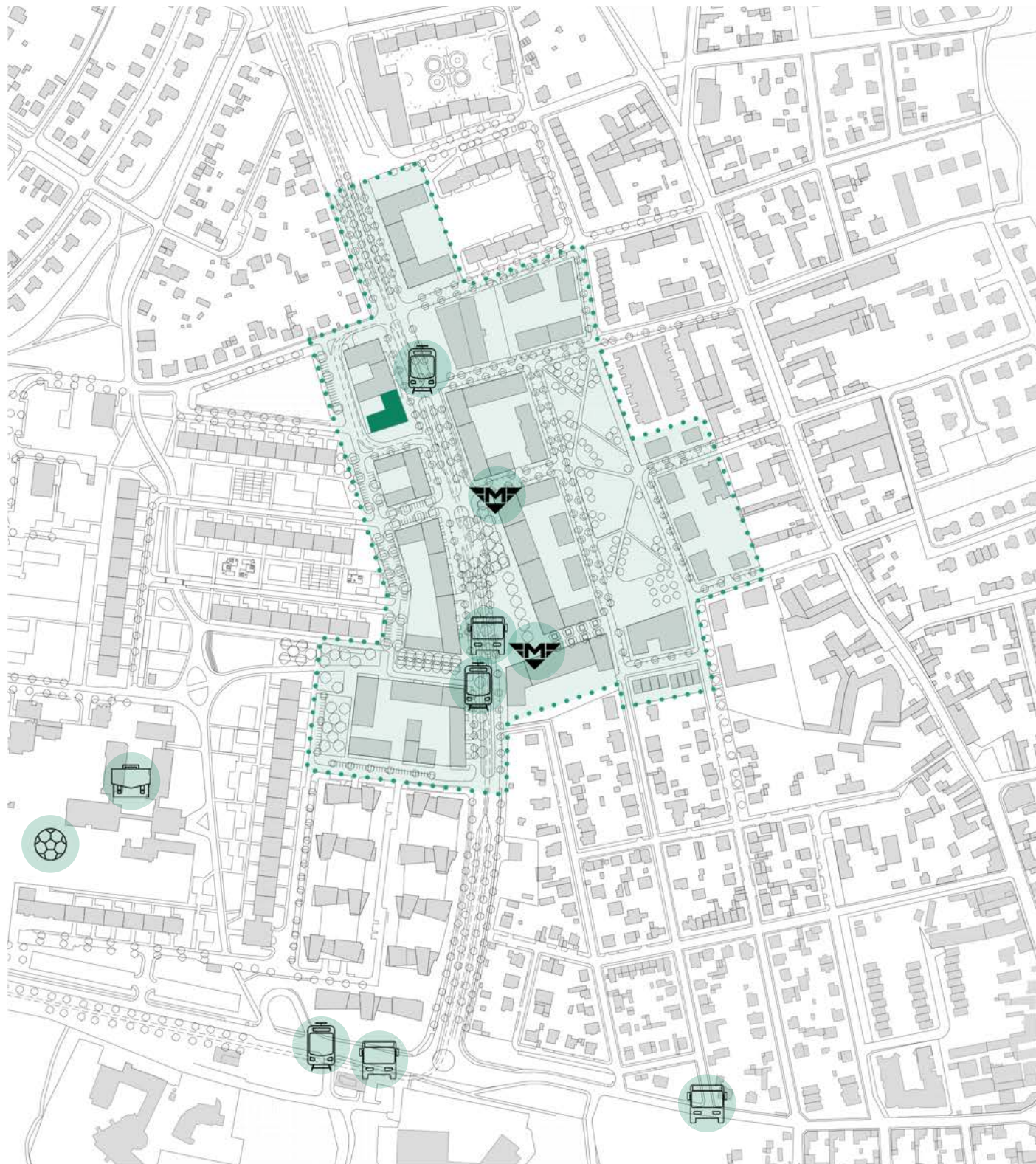


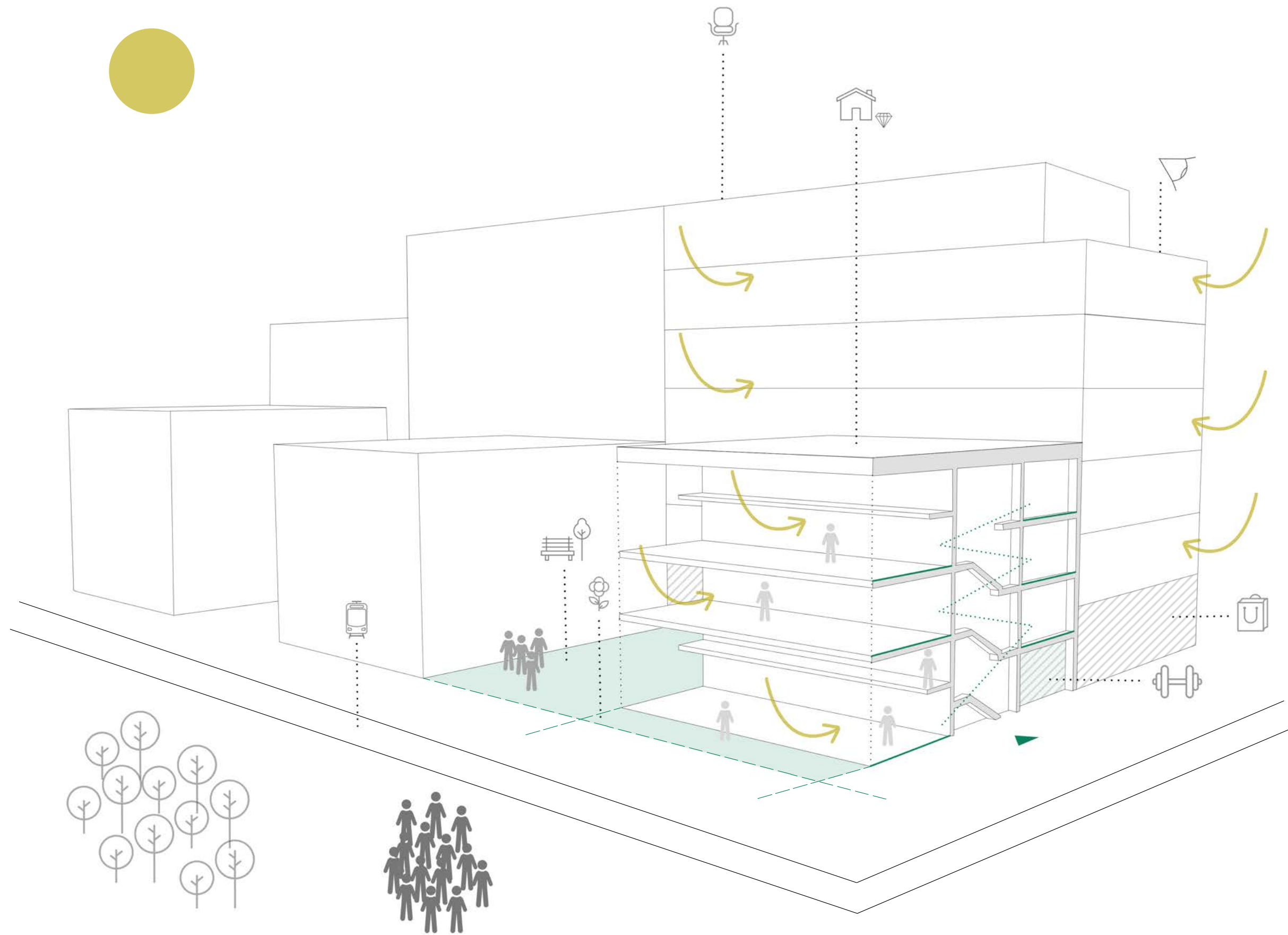


BYTOVÝ DŮM PRAHA 12  
PORTFOLIO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE  
SOPHIA MARČEKOVÁ  
ATELIÉR KOHOUTICHÝ,  
2019/2020



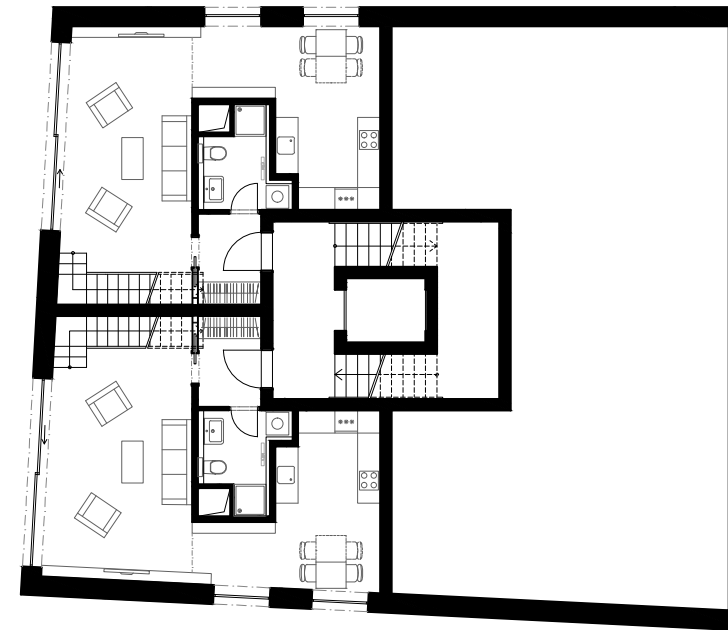
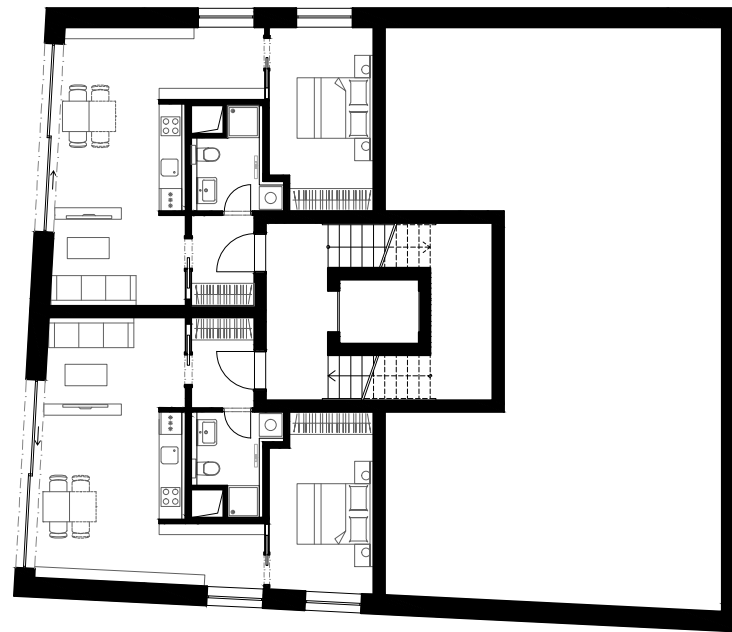




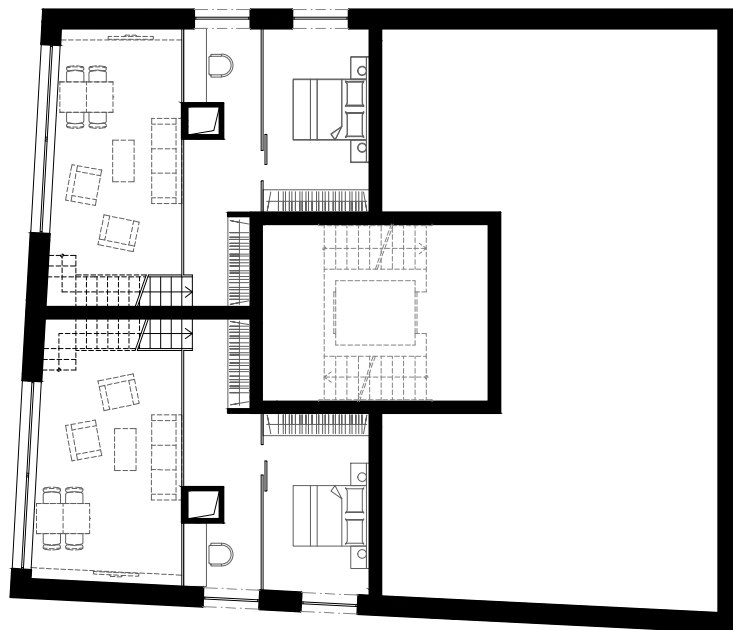




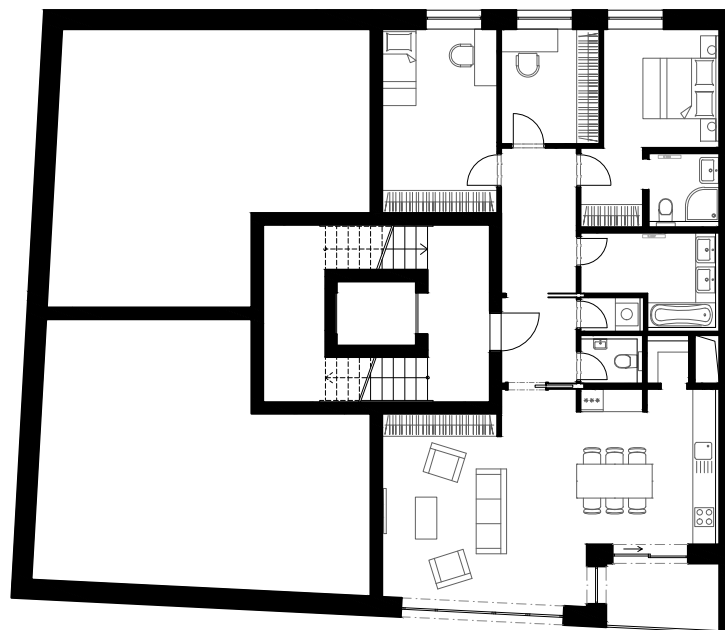




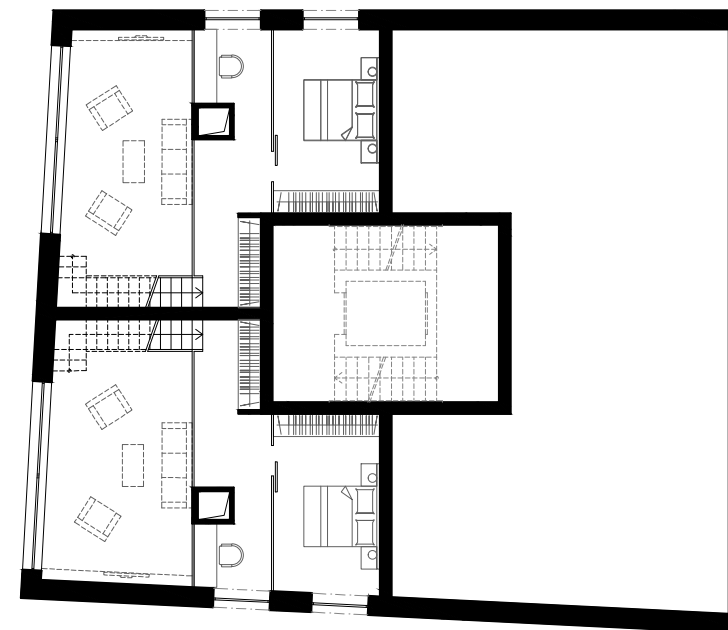
Byt B



Byt A



Byt D



Byt C











České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Sophia Marčeková	
Akademický rok / semestr: 2019/2020 – 8. semestr	
Ústav číslo / název: 15118 Ústav nauky o budovách	
Téma bakalářské práce - český název: BYTOVÝ DŮM PRAHA 12	
Téma bakalářské práce - anglický název: APARTMENT HOUSE PRAGUE 12	
Jazyk práce: český	
Vedoucí práce: Oponent práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Klíčová slova (česká):	Bytový dům, novostavba, Praha, bloková zástavba, metro
Anotace (česká):	Řešeným projektem je bytový dům nacházející se v městské části Praha 12, poblíž nově vybudované stanice linky metra D.
Anotace (anglická):	The project is an apartment house located in the municipal district Praha 12 nearby a recently built metro station of the line D.

#### 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

Podpis autora bakalářské práce

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

Bakalářský projekt

## ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Marčeková Sophia  
Ateliér Kohout

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

### Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

#### A. Výkresy

- Výkres tvaru žb konstrukce desky v typickém podlaží 1:100
- Výkres tvaru žb konstrukce desky v podlaží s mezonetem 1:100
- Výkres tvaru a výztuže průvlastu 1:20
- Výkres tvaru a výztuže žb sloupu 1:20

#### B. Technická zpráva statické části

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

#### C. Statický výpočet

- Návrh a posouzení žb desky v mezonetovém bytě
- Návrh a posouzení žb průvlastu pod deskou
- Návrh a posouzení pruhu žb desky zatíženého stěnou lodžie
- Návrh a posouzení žb sloupu ve 2. PP

Praha,.....

.....  
Podpis konzultanta



# A. PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

## OBSAH

- A.1. Identifikační údaje stavby
- A.2. Základní charakteristika budovy a její využití
- A.3. Kapacity inženýrských sítí
- A.4. Údaje o území, o stavebním pozemku a o majetkových vztazích
- A.5. Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí
- A.6. Věcné a časové vazby stavby na okolí a na související investice
- A.7. Podklady



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům Praha 12

Jméno studenta: Sophia Marčeková

Vedoucí 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. arch. Pavla Vrbová  
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

LS 2019/2020

### A.1. Identifikační údaje stavby

Název a účel stavby:	Bytový dům, Praha 12
Místo stavby:	Praha 12
Charakter stavby:	Novostavba
Účel projektu:	Bakalářská práce
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování:	LS 2019/2020
Autor:	Sophia Marčeková

### A.2. Základní charakteristika budovy a její využití

Řešenou stavbou je bytový dům, který se nachází v městské části Praha 12, na třídě Novodvorská. Bytový dům je součástí souboru čtyř staveb, jež jsou funkčně odděleny a jsou propojeny pouze společnými podzemními garážemi. Ve studii byla řešena administrativní budova a bytový dům nacházející se v jižní části souboru. V této bakalářské práci, je však řešena pouze budova bytového domu, která sestává ze 4 nadzemních podlaží, jež jsou řešeny jako split level, a 2 podzemních podlaží, kde se nachází podzemní garáže, technické místnosti a sklepy vlastníků bytů. Bytový dům se skládá jak z jednopodlažních bytů, tak z bytů loftových. V prvním nadzemním podlaží náleží k bytům předzahrádka a nachází se zde také fitness, které je určeno pouze pro obyvatele bytového domu.

Vjezd do podzemních garáží je umístěn v severní části souboru staveb. Budova je řešena jako kombinovaný konstrukční systém tvořený v nadzemní části železobetonovými monolitickými nosnými stěnami a v podzemní části kombinací železobetonových monolitických stěn a monolitického železobetonového skeletu. Fasáda objektu je provětrávaná a obložena betonovými panely.

### A.3. Kapacity inženýrských sítí

Přípojky na inženýrské sítě se nachází pod ulicí Novodvorská a Pavlíkova. Vodovodní přípojka ústí do vodoměrné sestavy v suterénu objektu. Vede tudy také splašková a dešťová kanalizace. Přípojka na silnoproud ústí do přípojkové skříně u fasády objektu. Přípojka teplovodu je uvažována v ulici Pavlíkova.

### A.4. Údaje o území, o stavebním pozemku a o majetkových vztazích

Území na pomezí Prahy 12 a Praha Libuš je oblast s funkcí bydlení a občanskou vybaveností. Ve stávajícím stavu, se zde nachází velké množství nevyužívaných a zanedbaných parcel. Řešená parcela se nachází v severní části této oblasti na pomezí vysoké panelové zástavby a rodinných domů. V současnosti se na parcele nachází výměníková stanice. Objekt nevyžaduje speciální majetkoprávní dokumentaci nebo opatření.

### A.5. Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí

Pro analýzu základových poměrů byl použit vrt IG 150370, který byl proveden na Praze 12 do hloubky 8 m. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 1,8 m.

### A.6. Věcné a časové vazby stavby na okolí a na související investice

Investorem celého souboru budov, včetně řešeného bytového domu, je developer. Výstavba bude provedena v rámci urbanistické revitalizace celého území a je počítáno s tím, že okolní plánovaná výstavba bude prováděna zároveň s výstavbou řešeného objektu.

### A.7. Podklady

Architektonická studie ATZBP – ZS 2019/2020, 7. semestr FA ČVUT, Ateliér Kohout – Tichý  
EN 1991 – Eurokód  
ČSN EN 1992-1-1:2006 - Navrhování betonových konstrukcí  
ČSN EN 206-1 - Beton  
ČSN EN 13670-1 - Provádění betonových konstrukcí  
ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí  
POKORNÝ, M.: Požární bezpečnost staveb, Praha, České vysoké učení technické, 2018



## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

---



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům Praha 12

Jméno studenta: Sophia Marčeková

Vedoucí 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. arch. Pavla Vrbová

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

LS 2019/2020

## OBSAH

### B.1. Popis a umístění stavby

- B.1.1. Charakteristika stavebního pozemku
- B.1.2. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
- B.1.3. Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území
- B.1.4. Územně technické podmínky

### B.2. Celkový popis stavby

- B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
- B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby
- B.2.4. Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.5. Základní stavební charakteristika objektu
  - 5.1. Základové konstrukce
  - 5.2. Zajištění stavební jámy
  - 5.3. Hydroizolace spodní stavby
  - 5.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce
  - 5.5. Zděné konstrukce
  - 5.6. Schodiště
  - 5.7. SDK konstrukce
  - 5.8. Ocelové příčky
  - 5.9. Lodžie
  - 5.10. Podlahy
  - 5.11. Střecha
  - 5.12. Okna
  - 5.13. Dveře
  - 5.14. Omítky
  - 5.15. Pohledový beton v interiéru
  - 5.16. Obklad fasády
  - 5.17. Klempířské prvky
  - 5.18. Zámečnické prvky
  - 5.19. Obklady a dlažby
  - 5.20. Dilatace
  - 5.21. Tepelně-technické vlastnosti konstrukce
  - 5.22. Vliv objektu na životní prostředí
  - 5.23. Dopravní řešení
- B.2.6. Mechanická odolnost a stabilita
- B.2.7. Základní charakteristika technických zařízení
- B.2.8. Požární ochrana staveb
  - 8.1. Rozdělení objektu do požárních úseků
  - 8.2. Výpočet požárního rizika pro jednotlivé požární úseky
  - 8.3. Stanovení požární odolnosti požárních konstrukcí
  - 8.4. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
    - 8.4.1. Stanovení počtu osob
    - 8.4.3. Stanovení druhu a kapacity únikových cest
  - 8.5. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
  - 8.6. Způsob zabezpečení stavby požární vodou
    - 8.6.1. Vnější odběrná místa požární vody
    - 8.6.2. Vnitřní odběrná místa požární vody
  - 8.7. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

- 8.8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- 8.9. Zhodnocení technických zařízení stavby
- 8.10. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
- B.2.9. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
- B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**
  - B.3.1. Napojovací místa technické infrastruktury
  - B.3.2. Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky
- B.4. Dopravní řešení**
  - B.4.1. Popis dopravního řešení
  - B.4.2. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
  - B.4.3. Doprava v klidu
  - B.4.4. Pěší a cyklistické stezky
- B.6. Ochrana obyvatelstva**
- B.7. Zásady organizace výstavby**
  - B.7.1. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění
  - B.7.2. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
  - B.7.3. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolice a kácení dřevin
  - B.7.4. Maximální zábory staveniště
  - B.7.5. Produkce odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
  - B.7.6. Ochrana životního prostředí při výstavbě
  - B.7.7. Návrh postupu výstavby

## B.1. Popis a umístění stavby

### B.1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Řešenou stavbou je bytový dům, který se nachází v městské části Praha 12, na třídě Novodvorská. Bytový dům je součástí souboru čtyř staveb, jež jsou funkčně odděleny a jsou propojeny pouze společnými podzemními garážemi. Ve studii byla řešena administrativní budova a bytový dům nacházející se v jižní části souboru. V této bakalářské práci, je však řešena pouze budova bytového domu, která sestává ze 4 nadzemních podlaží, jež jsou řešeny jako split level, a 2 podzemních podlaží, kde se nachází podzemní garáže, technické místnosti a sklepy vlastníků bytů. Bytový dům se skládá jak z jednopodlažních bytů, tak z bytů loftových. V prvním nadzemním podlaží náleží k bytům předzahrádka a nachází se zde také fitness, které je určeno pouze pro obyvatele bytového domu.

Vjezd do podzemních garáží je umístěn v severní části souboru staveb. Budova je řešena jako kombinovaný konstrukční systém tvořený v nadzemní části železobetonovými monolitickými nosnými stěnami a v podzemní části kombinací železobetonových monolitických stěn a monolitického železobetonového skeletu. Fasáda objektu je provětrávaná a obložena betonovými panely.

### B.1.2. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Kolem řešeného souboru staveb bude tramvajová točna, jež bude vybudována ale až po dokončení výstavby. Je nutno uvažovat v okolí řešeného objektu ochranných pásem inženýrských sítí a zároveň zajistit objekt před negativními vlivy vznikající provozem plánovaného metra. Jedná se o bludné proudy, kvůli kterým je nutno zajistit pasivní ochranu do vzdálenosti min. 100 m od osy koleje metra, a zároveň o vibrace a chvění, jež vznikají projíždějícími soupravami.

### B.1.3. Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Vzhledem k použitým geodetickým vrtům lze usoudit, že v blízkém okolí se záplavové ani poddolované území nenachází.

### B.1.4. Územně technické podmínky

V místě stavby se nachází veřejná technická infrastruktura. Nejbližší k objektu jsou umístěny v ulici Novodvorská a Pavlíkova. Je počítáno s kompletním připojením objektu k sítím.

## B.2. Celkový popis stavby

### B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Řešenou stavbou je bytový dům, který se nachází v městské části Praha 12, na třídě Novodvorská. Bytový dům je součástí souboru čtyř staveb, jež jsou funkčně odděleny a jsou propojeny pouze společnými podzemními garážemi. Ve studii byla řešena administrativní budova a bytový dům nacházející se v jižní části souboru. V této bakalářské práci, je však řešena pouze budova bytového domu, která sestává z 5 nadzemních podlaží, jež jsou řešeny jako split level, a ze 2 podzemních podlaží, kde se nachází podzemní garáže, technické místnosti a sklepy vlastníků bytů. Bytový dům se skládá jak z jednopodlažních bytů, tak z bytů mezonetových. V prvním nadzemním podlaží náleží k bytům předzahrádka a nachází se zde také fitness, které je určeno pouze pro obyvatele bytového domu. Vjezd do podzemních garáží je umístěn v severní části souboru staveb. Budova je řešena jako kombinovaný konstrukční systém tvořený v nadzemní části železobetonovými monolitickými nosnými stěnami a v podzemní části kombinací železobetonových monolitických stěn



a monolitického železobetonového skeletu. Fasáda objektu je provětrávaná a její pohledová vrstva je tvořena betonovými panely. Konstrukční výška objektu je 3,3 m mimo mezonety. Přízemí mezonetu má konstrukční výšku 2,63 m a konstrukční výška patra mezonetu je 2,32 m.

### B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Architektonický návrh vychází ze zadání regulačního plánu vytvořeného pro revitalizaci území městské části Libuš a Praha 12, kterou vypracoval ateliér UNIT architekti. Vzhledem k výškovým regulacím má navrhovaný objekt 5 nadzemních a 2 podzemní podlaží. Bytový dům představuje luxusní bydlení s netradičními řešeními. Nachází se zde loftové byty pro dvě osoby, které doplňují přízemní byty pro menší rodinu či pár. Důraz byl kladen na dobré prosvětlení místností, proto jsou zde navrženy velká prosklená okna. Z loftových bytů, kde je okenní plocha obzvláště velká je interiér domu vizuálně propojen s přiléhajícím parkem. Kvůli dostatečnému proslunění většího bytu, zde byla navržena lodžie jako další propojení s exteriérem. U bytů v přízemí jsou navrženy malé předzahrádky pro klidný odpočinek venku. Součástí bytového domu je také fitness nacházející se v přízemí jakožto služba pouze pro obyvatele domu. Bytový dům je součástí souboru budov a přiléhá k němu vnitroblok společně sdílený s vedlejší administrativní budovou. Je to poloveřejný prostor, který je obyvatelům domu k dispozici. Fasáda je betonová, aby zaujala neobvyklým vzhledem a zároveň vzbuzovala jakýsi pocit pevnosti, kde je člověk pře okolním světem v bezpečí.

### B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Pro podzemní garáže v zájmu vyhovění mezním délkám NÚC (30 m) jsou navrženy 4 chráněné únikové cesty, a to CHÚC B1 a CHÚC B4 vedoucí do prostorů bytových domů a zároveň CHÚC B2 a CHÚC B3 vedoucí do prostorů administrativních budov, kde CHÚC B1 vede do prostorů bytového domu řešeného v této bakalářské práci.

### B.2.4. Bezpečnost při užívání stavby

Pro podzemní garáže v zájmu vyhovění mezním délkám NÚC (30 m) jsou navrženy 4 chráněné únikové cesty, a to CHÚC B1 a CHÚC B4 vedoucí do prostorů bytových domů a zároveň CHÚC B2 a CHÚC B3 vedoucí do prostorů administrativních budov, kde CHÚC B1 vede do prostorů bytového domu řešeného v této bakalářské práci.

### B.2.5. Základní stavební charakteristika objektu

#### 5.1. Základové konstrukce

Základovou konstrukci souboru budov tvoří monolitická základová vana o tloušťce stěn 300 mm a tloušťce dna 800 mm. Základová vana je celá uložena na hlubinných základech - pilotech průměru 600 mm a hloubky 7 m. Ve dně základové vany je skrytý výztužný rošt. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 1,8 m pod povrchem. Základová spára se nachází v hloubce 7,75 m. Deska vany se nachází na podkladním betonu, který má tloušťku 100 mm. Základová vana je chráněna před agresivitou podzemní vody dvouvrstvým aktivním kontrolním systémem na bázi fólií. Zdi základové vany jsou lemovány v nezámrazné hloubce ochrannou přízdívkou z CP a v zámrazné hloubce extrudovaným polystyrénem tl. 150 mm.

#### 5.2. Zajištění stavební jámy

Hladina podzemní vody je v hloubce 1,8 m. Pro realizaci dvou podzemních podlaží bude vzhledem k výšce podzemní vody použito beraněné pažení ze štětovic. Bude provedeno z ocelových profilů vzájemně provázaných zámky. Původní hladina podzemní vody, která je ve výšce 1,8m, bude snížena do hloubky 8,25 m.

Stavební jáma bude mít hloubku – 7,75 m ( $\pm 0,000 = 299,400$  m.n.m. Bpv). Odvodnění stavební jámy bude provedeno prostřednictvím drenáže ústící do jímek. Jímky jsou umístěné v krajních cípech stavební jámy a voda z nich bude následně odčerpána. Výkop jámy bude postupný. Nejprve budou do jámy vberaněny štětovnice. Následně bude postupně vykopávána jáma. Vytěžená zemina nebude z důvodu zvýšení prašnosti prostředí skladována na pozemku, ale bude odvážena na skládku. Zemina potřebná k zasypání stavebních výkopů a terénních úprav bude na pozemek následně dovezena.

#### 5.3. Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolaci spodní stavby tvoří dvouvrstvý aktivní kontrolní systém na bázi fólií, který zvenčí obaluje základovou vanu. Hydroizolace je vytažena do výšky 300 mm nad terénem. Základová vana je chráněna zespodu podkladním betonem o tloušťce 100 mm. Ze stran ji chrání přízdívka z CP v nezámrazné hloubce a v zámrazné hloubce extrudovaný polystyrén.

#### 5.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

V obou podzemních podlažích je navržen kombinovaný svislý konstrukční systém, který sestává z monolitických železobetonových stěn o tloušťkách 300 mm a 450 mm a z monolitických železobetonových sloupů o průřezech 450x1000 mm a 350x350 mm. Vodorovný konstrukční systém je tvořen železobetonovými monolitickými obousměrně i jednosměrně pnutými deskami o tloušťkách 200 mm a 150 mm, monolitickými železobetonovými průvlakami o průřezech 500x250 mm a 540x450 mm a monolitickými železobetonovými žebírky pod plochami vnitrobloků o průřezu 468x155 mm. Konstrukce podzemních podlaží jsou rozděleny do 4 dilatačních celků v závislosti na řešení souboru budov.

Svislý konstrukční systém v nadzemních podlažích je navržen z monolitických železobetonových stěn, které mají tloušťku 300 mm. Vodorovné nosné konstrukce typického podlaží jsou tvořeny obousměrně monolitickými železobetonovými pnutými deskami o tloušťce 200 mm a železobetonovými monolitickými průvlakami o průřezu 500 mm x 250 mm. Vodorovná konstrukce patra mezonetových bytů je tvořena monolitickou železobetonovou deskou o tloušťce 150 mm a průvlakem o průřezu 500 mm x 300 mm. Tloušťka desky lodžie ve 3.NP a 4.NP je rovna 150 mm. Jedná se o monolitickou železobetonovou desku, která je připojena k objektu pomocí ISO nosníku, který přerušuje tepelný most.

#### 5.5. Zděné konstrukce

Zděné konstrukce mají nenosný charakter a jsou tvořeny vápenopískovými tvárnicemi. Nachází se ve všech podzemních i nadzemních podlažích. Konstrukce jsou navrženy v tloušťkách 300 mm, 150 mm a 80 mm.

#### 5.6. Schodiště

Schodiště je navrženo jako železobetonové prefabrikované v celém řešeném objektu. Schodiště je pružně uloženo na stropní desky a ztužující železobetonové monolitické zdi komunikačních jader. Schodiště je dvojramenné s šířkou schodišťového ramena 1200 mm.

#### 5.7. SDK konstrukce

SDK konstrukce jsou použity v objektu pouze jako podhledy v jednotlivých bytech a fitness. Podhledy jsou zde navrženy z důvodu zakrytí rozvodů instalací a průvlaků vedoucích pod stropní deskou. Podhledy jsou instalovány s různými světlými výškami v závislosti na využití jednotlivých místností.

#### 5.8. Ocelové příčky



V patře loftového bytu se pro oddělení ložnice a obytného prostoru nachází ocelové industriální rastrované příčky vyplněny zasklením.

### 5.9. Lodžie

Jedná se o monolitickou železobetonovou desku, která je připojena k objektu pomocí ISO nosníku, který přerušuje tepelný most. Nášlapná vrstva lodžie je tvořena betonovou dlažbou o rozměrech 400x600 mm a je položena na distančních podložkách. Zábradlí lodžie tvoří monolitická železobetonová opěrná zeď o tloušťce 150 mm, která je ukončena ve výšce 1000 mm nad nášlapnou vrstvou oplechováním z aluminiového plechu.

### 5.10. Podlahy

#### Podlaha v podzemních podlažích

Podlaha v podzemních podlažích se skládá z roznášecí vrstvy v podobě betonové mazaniny, která je vyztužena ocelovou sítí, a nášlapné vrstvy, kterou tvoří broušená betonová mazanina. Tloušťka skladby podlahy je rovna 100 mm.

#### Podlaha společných prostor v 1.NP

V 1.NP se nachází těžká plovoucí podlaha, která je doplněna o tepelnou izolaci, tudíž skladba podlahy dosahuje tloušťky 150 mm. Nášlapná vrstva podlahy je tvořena broušenou betonovou mazaninou a roznášecí vrstva betonovou mazaninou vyztuženou ocelovou sítí.

#### Podlaha ve fitness

Podlaha ve fitness je navržena jako těžká plovoucí podlaha s nášlapnou vrstvou, kterou tvoří PVC dlažba. Šatny, toalety a sprchy mají jako nášlapnou vrstvu keramickou dlažbu. Roznášecí vrstva je navržena jako betonová mazanina vyztužena ocelovou sítí. Vzhledem k poloze nad nevytápěným prostorem je skladba podlahy obohacena o tepelnou izolaci. V rámci skladby podlahy se nachází také systémová deska podlahového vytápění. Tloušťka skladby podlahy je rovna 150 mm.

#### Podlaha v bytech

Skladba podlahy v bytech je konstruována jako těžká plovoucí podlaha jejíž roznášecí vrstvou je betonová mazanina vyztužena ocelovou sítí. Nášlapná vrstva se liší vzhledem k funkci místnosti. V obytných místnostech to je vinyl. Naopak v koupelnách, na toaletách a v chodbách je nášlapná vrstva tvořena keramickou dlažbou. V bytech, které se nachází v 1.NP je skladba podlahy doplněna o tepelnou izolaci a dosahuje tloušťky 150 mm. V ostatních podlažích je tloušťka skladby podlahy 120 mm. Součástí skladby podlahy ve všech místnostech bytů je systémová deska podlahového vytápění.

#### Podlaha v patře loftového bytu

Podlaha v patře loftového bytu je lehkou plovoucí podlahou, jejíž roznášecí vrstva je tvořena sádrovláknitými deskami, díky nimž mohla být tloušťka skladby podlahy snížena na 50 mm. Nášlapní vrstvou je vinyl.

#### Podlaha podesty schodiště

Podlaha podesty schodiště je tvořena roznášecí vrstvou v podobě betonové mazaniny, která je vyztužena ocelovou sítí, a nášlapnou vrstvou, která je navržena jako vrstva broušené betonové mazaniny. Tloušťka skladby podlahy je 120 mm.

### 5.11. Střecha

Střešní konstrukce objektu je navržena jako plochá jednoplášťová nepochozí střecha, jejíž vrchní vrstvu tvoří asfaltové pásy. Střecha je spádována ve sklonech 1°, 3°, 4°, 5° a 8°. Nosnou konstrukcí střechy jsou obousměrně pnuté monolitické železobetonové desky o tloušťce 200 mm. Tepelná izolace je navržena v podobě desek z minerální vaty tl. 200 mm. Vnitrobloky souboru staveb jsou navrženy jako pochozí střecha částí garáží s lokálně intenzivní zelení a betonovou dlažbou tl. 20 mm na podložkách. Jejich hydroizolace je zajištěna PVC foliemi.

Odvodnění střech je řešeno skrz PVC vpustě DN125mm. Dešťová voda je následně skrz instalační šachty vedena do retenční nádrže v technické místnosti 1PP. Na střeše objektu se dále nacházejí dva pojistné chrliče o průměru 50 mm. U střechy vnitrobloku je systém odvodnění společný pro část se zelení i chodníkem.

### 5.12. Okna

Hliníková okna se na fasádě řešeného objektu nachází v různých velikostech. Některá jsou fixní a některá otevíravá. Také se liší jejich výška parapetu. Jsou zde možnosti francouzských oken bez parapetu, ale také okna s parapetem vysokým 1000 mm, 300 mm, 500 mm a 900 mm. Okenní výplně jsou zasklené termoizolačním trojsklem. Rámy oken jsou hladké lakované v barvě antracitu. V nadpraží všech oken jsou osazeny venkovní rolety, jež jsou skryty ve skladbě fasády. Okna s parapetem nižším než 900 mm, která nejsou přímo napojeny na terén, budou opatřena bezpečnostním zábradlím.

### 5.13. Dveře

Hlavní vchodové dveře jsou navrženy jako bezpečnostní, dvoukřídlé, asymetrické, tepelně-izolační, otočné dveře. Rám dveří je hliníkový v barvě antracitu a výplň dveří sestává z čiré okenní výplně.

Dveře zadního vchodu do objektu jsou bezpečnostní, jednokřídlé, tepelně-izolační, otočné a jsou plně hliníkové v barvě antracitu.

Vstupní dveře do bytů jsou otočné jednokřídlé celokovové. Jedná se o bezpečnostní dveře třídy 3. Ve dveřním křídle je umístěno panoramatické kukátko.

Vstupní dveře do fitness jsou otočné jednokřídlé celokovové.

Dveře v interiéru bytových jednotek a fitness budou provedeny jako jednokřídlé plně s hliníkovou zárubní.

Dveře budou v barvě antracitu. Jsou zde navrženy jak dveře otočné, tak posuvné dveře do pouzdra.

### 5.14. Omítky

V interiéru budou použity jednovrstvé vápenocementové štukové omítky v systémovém provedení dle technického předpisu výrobce včetně příslušné úpravy podkladu. Na stropech budou omítky obdobné. Omítky budou v bílé barvě.

### 5.15. Pohledový beton v interiéru

Ve společných prostorách řešeného objektu budou stěny a stropy upraveny jako pohledový beton.

### 5.16. Obklad fasády

Pohledovou vrstvu skladby obvodových stěn bude tvořit obklad betonovými panely různých rozměrů. Panely budou kotveny k nosné konstrukci pomocí kotev přímo určených na betonové prefabrikované panely. Četnost kotvení bude přesně určena dle statických požadavků.

### 5.17. Klempířské prvky

Klempířské prvky zahrnují oplechování atiky, oplechování instalačních a výtahových šachet vystupujících nad střechu objektu, okapničky, vnější okenní parapety, krycí profily kolem oken. Všechny tyto prvky budou provedeny z aluminiového plechu barvy antracitu.

### 5.18. Zámečnické prvky

Mezi zámečnické prvky patří zábradlí u francouzských oken a interiérové schodiště v loftových bytech (viz. D.6. Interiér)



### 5.19. Obklady a dlažby

Keramické obklady se budou nacházet v koupelnách a toaletách po celé světlé výšce místnosti. V chodbách bytů a fitness, koupelnách a toaletách bude keramická dlažba lepená se soklem. Exteriérová dlažba na terase a ve vnitrobloku je navržena jako betonová o rozměrech 400x600 mm a je uložena na distančních podložkách.

### 5.20. Dilatace

Konstrukce podzemních podlaží jsou rozděleny do 7 dilatačních celků v závislosti na řešení souboru budov. Dilatace je řešena zdvojením nosných železobetonových monolitických stěn, sloupů a průvlaků. V 1PP a v 2PP byly kvůli dispozičnímu řešení pro oddílování stropní desky použity vykonzolované průvlakky

### 5.21. Tepelně-technické vlastnosti konstrukce

Fasáda řešeného objektu je provětrávaná, kde tloušťka nosné železobetonové monolitické stěny je 300 mm, tepelná izolace je navržena v podobě desky z minerální vaty o tloušťce 150 mm s  $\lambda = 0,036 \text{ W/m.K}$ , provětrávaná vzduchová mezera je široká 40 mm a obklad tvoří betonové panely o tloušťce 70 mm. Veškeré kotevní prvky jsou od nosných konstrukcí odizolovány pomocí compactfoamu. nebo triothermu. Desky lodžii v 2-4NP jsou připojeny k nosné konstrukci pomocí ISO nosníků. Výpočtem byl zjištěn energetický štítek budovy typu C (viz. D.4. Technické zabezpečení budov).

### 5.22. Vliv objektu na životní prostředí

Při výstavbě objektu bude dbáno o ochranu životního prostředí (viz. D.5. Realizace stavby). Budova je navržena s energetickým štítkem C. Zelená střecha vnitrobloku s intenzivní zelení bude pomáhat proti přehřívání.

### 5.23. Dopravní řešení

Vjezd do podzemních garáží společných pro celý soubor staveb se nachází z ulice Smotlachova v prostoru jiného objektu. Dvoupruhový vjezd do garáží je zprostředkován pomocí rampy.

## B.2.6. Mechanická odolnost a stabilita

Budova je řešena jako kombinovaný konstrukční systém tvořený v nadzemní části železobetonovými monolitickými nosnými stěnami a v podzemní části kombinací železobetonových monolitických stěn a monolitického železobetonového skeletu. Fasáda objektu je provětrávaná a její pohledová vrstva je tvořena betonovými panely. Konstrukční výška objektu je 3,3 m mimo mezonety. Přízemí mezonetu má konstrukční výšku 2,63 m a konstrukční výška patra mezonetu je 2,32 m.

Beton:	C30/37
Ocel:	B500
Zdi:	Monolitická železobetonová zeď tl. 300 mm
Desky:	D1 - obousměrně pnutá, tl. 200 mm D4 - obousměrně pnutá, tl. 150 mm lodžie - ISO nosník, tl. 150 mm
Průvlakky:	500x300 mm - mezonet 500x250 mm - typické podlaží, podzemní podlaží 540x450 mm - podzemní podlaží
Žebírka:	468x155 mm - podzemní podlaží
Sloupy:	350x350 mm 450x1000 mm

Řešený objekt se nachází v sněhové oblasti I., tudíž  $s = u_i \cdot C_e \cdot C_{t,sk} = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,75 = 0,6 \text{ kN/m}^2$ .

Řešený objekt se nachází ve větrné oblasti II, tudíž výchozí základní rychlost větru je  $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$ .

Užitná zatížení:

Typ provozu	Charakteristické zatížení $g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení $g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Součinitel $\gamma$
Byty, lodžie	1,5	2,25	1,5
Fitness	3	4,5	1,5
Hromadné garáže	2,5	3,75	1,5
Nepochozí střecha	0,75	1,125	1,5

## B.2.7. Základní charakteristika technických zařízení

### 7.1. Vzduchotechnika

#### Nadzemní podlaží

Větrání bytových jednotek i fitness je nucené rovnotlaké s rekuperací. Společná vzduchotechnická jednotka určena pro venkovní prostředí je umístěna na nepochozí střeše objektu. Celkové rozvody vzduchotechniky mají velikost průřezu 450x500 mm. Rozvody pro bytové jednotky a fitness jsou dimenzovány na velikosti průřezů 560x315 mm a 200x160 mm a jsou vedeny v instalačních šachtách. V rámci bytových jednotek a fitness jsou rozvody zavěšeny v podhledu. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností. Odsávání je vzduch z obytných místností, WC, koupelen, komor a chodeb. Celkové potřebné množství přiváděného vzduchu pro byty a fitness je 2350 m<sup>3</sup>/h. Odtah digestoří je v bytech veden v podhledu v potrubí o průřezu 100x100 mm a následně je vyveden instalačními šachtami na střechu objektu potrubím o velikosti 200x250 mm. Odvod vzduchu je také navržen do místností koláren v 1.NP. Na rozhraní dvou požárních úseků je potrubí opatřeno požárními klapkami.

#### Chráněná úniková cesta

Chráněná úniková cesta typu B bez předsíně a v podobě komunikačního jádra je větrána nuceně. Přívodní ventilátor je umístěn v instalační šachtě ve 2.PP. A skrze potrubí a mřížku přivádí vzduch do schodišťového prostoru ve 2.PP. Vzduchotechnické potrubí CHÚC je na střeše zakončeno klapkou napojenou na čidlo, která kontroluje tlak uvnitř CHÚC. Vzduch je přiváděn do CHÚC ze střechy potrubím o velikosti průřezu 315x710 mm, které je vedeno instalační šachtou. Návrh je stanoven na 12,5 výměn vzduchu za hodinu. Celkové množství vzduchu přiváděného do CHÚC činí 5360 m<sup>3</sup>/h.

#### Podzemní podlaží

Podzemní garáže jsou podtlakově nuceně větrány. Odvodní ventilátor se nachází v instalační šachtě v 1.PP a 2.PP. Celkové množství odváděného vzduchu z garáží při jednonásobné výměně za hodinu je 11290 m<sup>3</sup>/h. Z 1.PP je odváděno 5740 m<sup>3</sup>/h a z 2.PP 5550 m<sup>3</sup>/h. Pro obě podlaží garáží je navrženo potrubí o velikosti 800x315 mm, které je volně zavěšeno pod stropem. Svodné potrubí vedoucí sousedním bytovým domem, s nímž jsou sdílené podzemní podlaží a není řešeno v této bakalářské práci, a ústí na jeho střechu je navrženo o velikosti 1000x450 mm. Garáže jsou dále opatřeny zařízením na odvod tepla a kouře (ZOKT). Systém ZOKT je řešen zvlášť v části PBŘ. Pro ZOKT je počítáno s instalační šachtou a odvodním ventilátorem v rámci sousedního bytového domu, se kterým je suterén sdílen, avšak není řešen v této bakalářské práci. Vzduch je přiváděn do jednotlivých sklepních kójích a následně skrz ventilační mřížku ve dveřích odsáván do potrubí v chodbě sklepů. Do technických místností je vzduch taktéž přiváděn i odváděn.

Místnosti, jejichž systém vzduchotechniky není popsán v technické zprávě, nejsou součástí řešení této bakalářské práce.

## 7.2. Vytápění

Objekt je napojen na místní teplovod, jenž zajišťuje pro bytový dům vytápění, ohřev vody a rozvody vytápění pro vzduchotechnické jednotky. V technické místnosti, která se nachází v 1.PP, je umístěna výměňková stanice a také centrální R/S. V bytových jednotkách i fitness je navržen systém teplovodního podlahového vytápění v PVC trubkách. Teplotní spád podlahového vytápění je 45/35°C. Každá bytová jednotka má svůj vlastní R/S podlahového vytápění, který je umístěn v předstěně nebo instalační šachtě. V koupelnách jsou navržena otopná tělesa. Rozvody vytápění jsou vedeny v instalačních šachtách, předstěnách a podlahách. V 1.PP jsou rozvody zavěšeny volně pod stropem. Navržený výkon zdroje tepla je 74669 W. Energetický štítek obálky budovy je C1, budova tímto spadá do kategorie „vyhovující“.

## 7.3. Chlazení

Chlazení je navrženo jako VRV chladicí systém v prostorách fitness a obývacích pokojích bytových jednotek. Vnitřní chladicí jednotky jsou umístěny v podhledech nebo na stěnách a jsou napojeny na venkovní chladicí jednotku, která se nachází na střeše objektu.

## 7.4. Vodovod

### 7.4.1. Vodovodní přípojka

Napojení na vodovodní řad je se nachází na jižní straně objektu. Přípojka DN 80 ve spádu 3 % je navržena z tvárné litiny. Vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody jsou umístěny v technické místnosti v 1.PP přímo za obvodovou stěnou.

### 7.4.2. Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod je navrženo z PVC a obsahuje rozvod studené vody (SV), teplé vody (TV) a cirkulace teplé vody (C). Uzavírací armatury jsou navrženy jako nástěnné. Hlavní uzávěr vody se nachází v technické místnosti v 1.PP. Rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, předstěnách a pod sprchovými kouty. V podzemním podlaží jsou rozvody zavěšeny volně pod stropem.

### 7.4.3. Teplá voda

V objektu je navržen ústřední ohřev teplé vody a probíhá průtočným systémem. Každá bytová jednotka má v instalační šachtě umístěn vlastní vodoměr teplé vody. K rozvodu teplé vody je užívána cirkulace. V technické místnosti, která se nachází v 1.PP je umístěn zásobník teplé vody o velikosti 1500 l.

### 7.4.4. Požární vodovod

Požární vodovod je napojen na vnitřní vodovod hned za vodoměrnou soustavou v technické místnosti, která se nachází v 1.PP a je řešen samostatnou větví. V objektu je navržen 3x hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm a délce 30 m. Tyto jednotlivé vnitřní hydranty se nachází na stěně schodišťového jádra ve výšce 1,3 m nad podlahou v 1.-3.NP.

## 7.5. Kanalizace

### 7.5.1. Splašková kanalizace

Splašková voda je PVC potrubím odváděna v předstěnách, instalačních šachtách a pod sprchovými kouty. V 1.PP je kanalizační potrubí zavěšeno volně pod stropem ve sklonu 2 %. Splašková voda je odvedena do revizní šachty, jež je umístěna vně objektu, a následně kanalizační přípojkou DN 125 ve sklonu 3 % do kanalizačního řadu. Odvětrávání splaškového potrubí je vytaženo nad střechu objektu. V 1.NP se nacházejí čistící tvarovky ve výšce 1 m nad podlahou.

### 7.5.2. Dešťová kanalizace

Objekt má plochou nepochozí střechu krytou asfaltovými pásy. Odvodňován je zároveň také přiléhající vnitroblok, který funguje jako pochozí střecha nad podzemními podlažími garáží s lokální intenzivní zelení. Odvodnění těchto střech je vedené skrze PVC vpusti, které jsou opatřeny zápachovými uzávěry. Skrze objekt je dešťová voda vedena potrubím v instalačních šachtách. Svodné potrubí je v 1.PP vedeno volně zavěšené pod stropem. Dešťová voda je následně skrze retenční nádrž, která je umístěna v technické místnosti v 1.PP, odvedena do veřejné dešťové kanalizace. Všechna potrubí jsou z PVC stejně jako přípojka o velikosti DN 150, která je navrhována jako společná pro odvodnění vnitrobloku i střechy bytového domu.

## 7.6. Elektrorozvody

Objekt je napojen na síť silnoproudu. Přípojka je vedena 0,5 m pod terénem. Přípojková skříň s elektroměrem je umístěna v rámci oplocení pozemku na jižní části parcely. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v 1.PP, patrové rozvaděče se nachází v komunikačním jádře na jednotlivých podestách podlaží a bytové rozvaděče jsou umístěny u vstupních bytových dveří uvnitř bytové jednotky. Rozvody v nadzemních podlažích jsou vedeny v drážkách ve stěnách a v podzemním podlaží jsou volně zavěšeny pod stropem chráněné lištou.

## 7.7. Odpadní hospodářství

Odpadní nádoby na smíšený i tříděný odpad jsou umístěny v přístřešku, který se nachází ve vnitrobloku vedle bytového domu. Pro odpad jsou navrženy nádoby o celkovém objemu 588 l a odvoz odpadu probíhá jednou týdně. Úklid společných prostor bytového domu a garáží je zajišťován externí firmou.

## B.2.8. Požární ochrana staveb

### 8.1. Rozdělení objektu do požárních úseků

Řešené části objektu jsou rozděleny na 26 požárních úseků. 9 požárních úseků tvoří bytové jednotky, 6 požárních úseků tvoří instalační šachty, 1 požární úsek tvoří fitness, 2 požární úseky tvoří kolárny, 1 požární úsek tvoří sklepní kóje, 1 požární úsek tvoří sklad určen pro fitness, 1 požární úsek tvoří šachta osobního výtahu, 3 požární úseky tvoří technické místnosti a 1 požární úsek tvoří prostor podzemních garáží. Chráněná úniková cesta je samostatným požárním úsekem. Všechny požární úseky jsou odděleny požárně dělicími konstrukcemi a požárními uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích.

### 8.2. Výpočet požárního rizika pro jednotlivé požární úseky

Pro stanovení požárního zatížení  $p_v$  byly použity normové tabulkové hodnoty pro jednotlivé požární úseky. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti viz. příloha D.3.3.1.

Výpočet požárního rizika fitness:

$p_v$  [kg/m<sup>2</sup>] – požární riziko

$p_n$  [kg/m<sup>2</sup>] – nahodilé požární riziko

$p_s$  [kg/m<sup>2</sup>] – stálé požární riziko

$p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c.$



$$p_s = 2+5 = 7 \text{ kg/m}^2, a_s = 0,9$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,7$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (15 \cdot 0,7 + 7 \cdot 0,9) / (15 + 7) = 0,76$$

$$n = 0,005 \text{ (PÚ nepřímo větraný)}$$

$$k = 0,011$$

$$h_s - \text{světlná výška prostoru} = 2,63 \text{ m}$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,011 / (0,005 \cdot \sqrt{2,63}) = 1,36$$

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

$$p_v = 22 \cdot 0,76 \cdot 1,36 \cdot 1$$

$$p_v = \mathbf{22,74 \text{ kg/m}^2}$$

Požární riziko pro fitness je 22,74 kg/m<sup>2</sup>. Z toho vyplývá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB II**.

Výpočet požárního rizika skladu pro fitness:

$$p_v \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{požární riziko}$$

$$p_n \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{nahodilé požární riziko}$$

$$p_s \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{stálé požární riziko}$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c$$

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

$$p_n = 100 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,9$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (100 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9) / (100 + 2) = 0,9$$

$$n = 0,005 \text{ (PÚ nepřímo větraný)}$$

$$k = 0,011$$

$$h_s - \text{světlná výška prostoru} = 2,95 \text{ m}$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,011 / (0,005 \cdot \sqrt{2,95}) = 1,28$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 102 \cdot 0,9 \cdot 1,28 \cdot 1$$

$$p_v = \mathbf{117,504 \text{ kg/m}^2}$$

Požární riziko pro sklad fitness je 117,504 kg/m<sup>2</sup>. Z toho vyplývá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB VI**.

Výpočet požárního rizika technické místnosti EPS:

$$p_v \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{požární riziko}$$

$$p_n \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{nahodilé požární riziko}$$

$$p_s \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{stálé požární riziko}$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c$$

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

$$p_n = 10 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,9$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (10 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9) / (10 + 2) = 0,9$$

$$n = 0,005 \text{ (PÚ nepřímo větraný)}$$

$$k = 0,007$$

$$h_s - \text{světlná výška prostoru} = 3,00 \text{ m}$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,007 / (0,005 \cdot \sqrt{3}) = 0,81$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 12 \cdot 0,9 \cdot 0,81 \cdot 1$$

$$p_v = \mathbf{8,748 \text{ kg/m}^2}$$

Požární riziko pro technickou místnost EPS je 8,748 kg/m<sup>2</sup>. Z toho vyplývá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB II**.

Výpočet požárního rizika technické místnosti, kde se nachází výměňková stanice tepla:

$$p_v \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{požární riziko}$$

$$p_n \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{nahodilé požární riziko}$$

$$p_s \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{stálé požární riziko}$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c$$

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

$$p_n = 5 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,5$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (5 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,9) / (5 + 2) = 0,61$$

$$n = 0,005 \text{ (PÚ nepřímo větraný)}$$

$$k = 0,016$$

$$h_s - \text{světlná výška prostoru} = 2,95 \text{ m}$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,016 / (0,005 \cdot \sqrt{2,95}) = 1,86$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 7 \cdot 0,61 \cdot 1,86 \cdot 1$$

$$p_v = \mathbf{7,94 \text{ kg/m}^2}$$

Požární riziko pro technickou místnost s výměňkovou stanicí tepla je 7,94 kg/m<sup>2</sup>. Z toho vyplývá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB II**.

Výpočet požárního rizika technické místnosti, kde se nachází akumulátor:

$$p_v \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{požární riziko}$$

$$p_n \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{nahodilé požární riziko}$$

$$p_s \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{stálé požární riziko}$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c$$

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

$$p_n = 10 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,9$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (10 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9) / (10 + 2) = 0,9$$

$$n = 0,005 \text{ (PÚ nepřímo větraný)}$$

$$k = 0,007$$

$$h_s - \text{světlná výška prostoru} = 2,95 \text{ m}$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,007 / (0,005 \cdot \sqrt{2,95}) = 0,82$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 12 \cdot 0,9 \cdot 0,82 \cdot 1$$

$$p_v = \mathbf{8,856 \text{ kg/m}^2}$$

Požární riziko pro technickou místnost s akumulátorem je 8,856 kg/m<sup>2</sup>. Z toho vyplývá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB II**.

Požární riziko hromadných garáží je stanoveno dle normy bez výpočtu:  $\tau_e = 15 \text{ min}$   
Dle diagramu pro stanovení SPB mu odpovídá: **SPB II**

Hromadné garáže jsou nečleněné, vestavěné a zcela uzavřené. Jsou zde navrženy požární bezpečnostní zařízení v podobě ZOKT a EPS.

Mezní počet parkovacích stání na 1PÚ:  $N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z = 135 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 1$

$$N_{\max} = \mathbf{121,5 \text{ míst} > 120} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

Výpočet ekonomického rizika:  $P_1 = p_1 \cdot c = 1 \cdot 0,6375 = 0,6375$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,09 \cdot 4034,67 \cdot 1,41 \cdot 1,2 = 1024$$

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

$$1024 \leq 2053,03 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení mezní půdorysné plochy PÚ:  $S_{\max} = P_2 / (p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7) = 2053,03 / (0,09 \cdot 1,41 \cdot 1,2) = 8089,17 \text{ m}^2$

$$S \leq S_{\max}$$

$$4034,67 \leq 8089,17 \text{ m}^2 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

### 8.3. Stanovení požární odolnosti požárních konstrukcí

Požadovaná odolnost byla stanovena dle ČSN 73 0802 následovně:

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti PÚ		
		I	II	III
1	Požární stěny a stropy			
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30

2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech			
	a) v podzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu			
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30
	Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu (bez ohledu na NP)	15	15	30
4	Nosné konstrukce střech	15	15	30
5	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu			
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30
10	Výtahové a instalační šachty			
	b) šachty ostatní, jejichž výška je 45 m a menší			
	1) požárně dělicí konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15 DP2	15 DP2	15 DP1
11	Střešní pláště	-	-	15

#### 8.4. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

##### 8.4.1. Stanovení počtu osob

8.4.2. Označení PÚ	Stavební dokumentace			Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1				
	Specifikace prostoru	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob dle PD	[m <sup>2</sup> /os.]	Počet osob dle [m <sup>2</sup> /os.]	Součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	Počet osob dle součinitele	Rozhodující počet osob (obsazenost)
N01.01/N02	Byt	71,43	2	20	4	1,5	3	4
N01.02/N02	Byt	72,16	2	20	4	1,5	3	4
N02.01	Byt	107,44	3	20	5	1,5	5	5
N03.01	Byt	107,44	3	20	5	1,5	5	5
N03.02	Byt	51,65	2	20	3	1,5	3	3
N03.03	Byt	50,82	2	20	3	1,5	3	3
N04.01	Byt	107,44	3	20	5	1,5	5	5

N04.02/N05	Byt	76,75	2	20	4	1,5	3	4
N04.03/N05	Byt	76,85	2	20	4	1,5	3	4
<b>Obsazenost objektu v NP celkem</b>								37

Obsazenost garáží osobami:  $E = 0,5 \cdot \text{počet stání} = 0,5 \cdot 23 = 12 \text{ osob}$

##### 8.4.3. Stanovení druhu a kapacity únikových cest

Pro nadzemní i podzemní podlaží bytového domu navrhuji jednu CHÚC typu B, která bude nuceně větrána, tudíž ji navrhuji bez přilehlé požární předsíně.

Mezní počet evakuovaných osob, pokud je v objektu pouze jedna CHÚC typu B, je 650 osob.

Celkové obsazení objektu osobami:  $37 + 12 = 49 \text{ osob} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení kapacity CHÚC typu B v kritickém místě: šířka schodišťového ramena 1,15 m

Počet unikajících osob z 2., 3. a 4.NP:  $E = 29 \text{ osob.}$

$$u = (E \cdot s) / K$$

$u$  – požadovaný počet únikových pruhů

$s$  – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0

$K$  – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu = 150

$$u = (29 \cdot 1,0) / 150 = 29 / 150 = 0,19$$

Vzhledem k nejmenšímu počtu únikových pruhů v CHÚC, navrhuji **1,5 únik. pruhu = 82,5 m.**  $\rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení kapacity vchodových dveří: šířka vchodových dveří 1,5 m

Počet unikajících osob ze všech nadzemních i podzemních podlaží:  $E = 49 \text{ osob.}$

$$u = (E \cdot s) / K$$

$u$  – požadovaný počet únikových pruhů

$s$  – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0

$K$  – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu = 200

$$u = (49 \cdot 1,0) / 200 = 49 / 200 = 0,25$$

Vzhledem k nejmenšímu počtu únikových pruhů v CHÚC, navrhuji **1,5 únik. pruhu = 82,5 m.**  $\rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Pro podzemní garáže v zájmu vyhovění mezním délkám NÚC (30 m) jsou navrženy 4 chráněné únikové cesty, a to CHÚC B1 a CHÚC B4 vedoucí do prostorů bytových domů a zároveň CHÚC B2 a CHÚC B3 vedoucí do prostorů administrativních budov, kde CHÚC B1 vede do prostorů bytového domu řešeného v této bakalářské práci.

##### 8.5. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro nehořlavý konstrukční systém, příslušné požární riziko a příslušné procento požárně otevřených ploch. V prostorách fitness se budou nacházet neotvíravá okna s protipožárním zasklením. V požárně nebezpečném prostoru řešeného objektu se nenachází okolní stavby a zároveň se řešený objekt nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních staveb. Odstupové vzdálenosti jsou určeny za pomoci programu na výpočet odstupových vzdáleností z hlediska sálání tepla, který je v souladu s ČSN 73 0802.

##### 8.6. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

###### 8.6.1. Vnější odběrná místa požární vody



Vnější odběrné místo bude zřízeno za hranicí požárně nebezpečného úseku v podobě podzemního požárního hydrantu, který se bude nacházet od objektu ve vzdálenosti 22,96 m. Dimenze vodovodní přípojky k požárnímu hydrantu, bude odpovídat požadavkům a bude navržen profil DN 100. Vodovodní přípojka bude napojena na veřejný vodovod.

#### **8.6.2. Vnitřní odběrná místa požární vody**

Ve 2.NP a 3.NP u bytu velikosti 4+kk a zároveň v 1.NP u zadního vchodu bude umístěn hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm a délce 30 m. Zásobování vodou je řešeno dle ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb. Hadicové systémy budou osazeny ve výšce 1,3 m nad podlahou.

#### **8.7. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů**

Pro nadzemní i podzemní společné prostory bytového domu (schodiště, kolárny) bude použit jeden PHP práškový s hasící schopností 21A, vzhledem k součtu ploch prostor < 200 m<sup>2</sup>.

Pro sklepní kóje vzhledem k jejich ploše 20 m<sup>2</sup> < S<sub>sklepní kóje</sub> < 100 m<sup>2</sup> navrhuji taktéž jeden PHP práškový s hasící schopností 21A.

V prostoru fitness bude instalován jeden PHP práškový s hasící schopností 27A stanovený na základě výpočtu. Dále dle vyhlášky č. 23/208 Sb., ve znění pozdějších předpisů, se musí pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie instalovat jeden PHP práškový s hasící schopností 21A.

V hromadných garážích bude instalováno 8 ks PHP práškových s hasící schopností 183B.

Ve skladu určeném pro fitness bude instalován jeden PHP práškový s hasící schopností 13A stanovený na základě výpočtu.

Pro technickou místnost EPS není nutné instalovat hasící přístroj. Ověřeno na základě výpočtu.

Pro technickou místnost s výměňkovou stanicí tepla bude instalován jeden PHP práškový s hasící schopností 27A stanovený na základě výpočtu.

Pro technickou místnost, kde se nachází akumulátor, není nutné instalovat PHP, což bylo ověřeno pomocí výpočtu.

#### **8.8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Každá bytová jednotka bude v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., vybavena autonomním požárním hlásičem. Jedná se o zařízení, které je vybaveno baterií a bude umístěno na chodbě bytových jednotek a v ložtech také v patře bytu.

CHÚC bude vybavena nouzovým osvětlením, které bude odpovídat ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení se bude nacházet také v podzemních podlažích. Jako primární zdroj je pro ně napájení ze sítě a jako náhradní zdroj slouží akumulátor, jenž je umístěn v 1.PP. Minimální doba funkčnosti akumulátoru je 60 minut.

B - P02.02/N04 bude odvětrávána nuceným větráním.

V podzemní části objektu je navrženo EPS a ZOKT. Hlavní ústředna EPS se nachází v samostatném požárním úseku ve 2.PP.

#### **8.9. Zhodnocení technických zařízení stavby**

Řešený objekt bude vybaven vnitřními rozvody kanalizace, vody a elektroinstalacemi. Větrání objektu bude řešeno kombinací přirozeného a nuceného větrání. Veškeré prostupy mezi PÚ budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0802.

#### **8.10. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

##### **8.10.1. Příjezdové komunikace**

Příjezd HZS je možný ulicí Pavlíkova. Příjezdová silnice je dvoupruhová s asfaltovým povrchem. Nástupní plocha není vymezena, jelikož pro objekty s požární výškou menší než 12 m se toto neprovádí.

##### **8.10.2. Vnitřní zásahové cesty**

Objekt nemá vnitřní zásahové cesty z důvodu výšky objektu, která je nižší než 22,5 m.

##### **8.10.3. Vnější zásahové cesty**

Vnější zásahová cesta bude umožněna díky výlezu na střechu z CHÚC o rozměrech 600 x 600 mm.

#### **B.2.9. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

### **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **B.3.1. Napojovací místa technické infrastruktury**

Technické sítě jsou přístupné z ulice Novodvorská a Pavlíkova. Připojení na ně bude provedeno v souladu s požadavky v nejkratších možných vzdálenostech.

#### **B.3.2. Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Všechny přípojky jsou navrženy tak, aby vyhovovaly kapacitám stanoveným pomocí výpočtů. Vodovodní přípojka je navržena o rozměru DN 80 a její délka činí 3,9 m. Pro přípojku splaškové kanalizace byl stanoven rozměr DN 125, její délka k uličnímu řadu je 14,2 m, přípojka dešťové kanalizace je navržena o velikosti DN 150 a její délka od objektu činí 14,7 m. Elektrická přípojka je napojena na silnoproudé vedení uložené v chodníku v hloubce 0,5m pod ulicí Novodvorská. Její délka činí 47,3 m. Objekt se napojuje na místní teplovod, který vede pod ulicí Pavlíkova a to přípojku o délce 3,9 m.

### **B.4. Dopravní řešení**

#### **B.4.1. Popis dopravního řešení**

Podél bloku je navržen ze západní a severní strany systém dvoupruhových asfaltových komunikací III. třídy zóny 30, na jižní straně bloku se nachází komunikace jednosměrná. Podél těchto komunikací jsou umístěna podélná parkovací stání. Vjezd do hromadných podzemních garáží je navržen ze severní strany bloku, právě v rámci řešeného bytového domu. Ulice na severu bloku je přímo napojena na ulici Novodvorskou. Kolem souboru budov je v budoucnu plánovaná točna tramvajové trati.

#### **B.4.2. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Řešený bytový dům a zároveň celý blok, ke kterému bytový dům náleží, se rozprostírá přímo na plánovaném dopravním uzlu celé lokality. Východní strana bloku sousedí s hlavní komunikací oblasti, ulicí Novodvorskou. Na ní bude v rámci nově navrhovaných úprav vedena tramvajová linka, území bude obsluhováno autobusovou dopravou a především metrem D. Pro tramvajovou linku je navíc kolem řešeného bloku navržena obrátka.

### B.4.3. Doprava v klidu

V rámci dopravy v klidu jsou pro každou bytovou jednotku v domě v podzemních garážích navržena dvě parkovací místa. Další parkovací místa jsou navržena na jižní straně bloku.

### B.4.4. Pěší a cyklistické stezky

V bezprostředním okolí bloku nejsou navrženy žádné pěší zóny, kolem bloku bude ale vybudován chodník dále navazující na ostatní pěší komunikace v okolí. Cyklistická stezka je navržena v ulici Novodvorská na východní straně bloku a dále v jižní části navrhovaného území.

## B.5. Ochrana obyvatelstva

Ochranu obyvatelstva při krizových situacích zajišťuje hlavní město Praha, potažmo správa městské části. Ochrana obyvatelstva při výstavbě je zajištěna způsoby uvedenými v bodě B.7.4.

## B.6. Zásady organizace výstavby

### B.7.1. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude v době výstavby napojeno na veřejnou vodovodní a kanalizační síť dočasnými přípojkami na jihovýchodní straně staveniště u výjezdu. Beton bude na staveniště dovážěn z betonárky Betonárna Praha, CEMEX Czech Republic, s.r.o., která je vzdálená od staveniště 2,5 km.

### B.7.2. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vjezd na staveniště bude zajištěn z ulice Pavlíkova, zatímco výjezd ze staveniště ústí do ulice Novodvorská. Dočasné staveništní přípojky jsou navrženy na jihovýchodním okraji staveniště, vodovodní přípojka je napojena na veřejný vodovodní řad nacházející se pod ulicí Novodvorská, přípojka elektrické energie na silnoproudou síť.

### B.7.3. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolice a kácení dřevin

#### Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště je situováno v blízkém okolí již vystavěné zástavby. Stavební práce budou prováděny mezi 7-21 hod v pracovní dny, při čemž limity hluku budou podřízeny nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Práce na staveništi mezi 21-7 hod budou probíhat pouze ve výjimečných situacích, jako je například nutnost zachování kontinuální betonáže, a zároveň jen pokud bude udělena zvláštní výjimka pro tuto činnost. Vzhledem k blízkému umístění staveniště u hlavní silnice bude veškerá nadměrná doprava na pozemek probíhat mimo dopravní špičku městské části.

#### Ochrana pozemních komunikací

Kvůli výstavbě nebudou znečištěny přilehlé komunikace. Všechny vozidla budou před opuštěním staveniště řádně očištěny pomocí tlakové vody na čistící ploše. Odpadová voda z čištění vozidel bude svedena do jímky, jež se nachází v bezprostřední blízkosti čistící plochy. V případě neplánovaného znečištění přilehlých komunikací bude tato plocha dodatečně řádně očištěna.

#### Ochrana kanalizace

Během výstavby nebudou do veřejné kanalizace vypouštěny žádné kapaliny.

#### Ochranná pásma

Kolem řešeného souboru staveb bude tramvajová točna, jež bude vybudována ale až po dokončení výstavby. Je nutno uvažovat v okolí řešeného objektu ochranných pásem inženýrských sítí a zároveň zajistit objekt před negativními vlivy vznikajícími provozem plánovaného metra. Jedná se o bludné proudy, kvůli kterým je nutno zajistit pasivní ochranu do vzdálenosti min. 100 m od osy koleje metra, a zároveň o vibrace a chvění, jež vznikají projíždějícími soupravami.

#### Požadavky na demolice a kácení dřevin

V současnosti se na řešené parcele nacházejí objekty garáží, které je nutné před začátkem výstavby zdemolovat. V místě výstavby se nenachází žádná vzrostlá zeleň, nevznikají tedy žádné požadavky na její kácení.

### B.7.4. Maximální zábory staveniště

Pro potřeby a rozsáhlost staveniště navrhuji trvalý zábor v ulici přilehlé k řešené parcele v jižní části a na sousední volné parcele, kde se předpokládá další výstavba až po dokončení výstavby řešeného objektu. Provoz by byl v této části ulice přerušen, je však možné ho nahradit přiléhajícími ulicemi.

### B.7.5. Produkce odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Veškerý vyprodukovaný odpad na staveništi bude skladován v nádobách k tomu určených, které budou pravidelně vyváženy k likvidaci. Zvlášť budou separovány plasty, sklo, bio odpad, beton, kov a stavební odpad. Na staveništi se bude nacházet speciální kontejner na nebezpečný odpad. Na staveništi se bude taktéž nacházet jímka na vodu, voda z jímky bude pravidelně odčerpávána a odvážena k ekologické likvidaci.

### B.7.6. Ochrana životního prostředí při výstavbě

#### Ochrana ovzduší

V průběhu stavebních prací bude v co největší míře zabraňováno nadměrné prašnosti pomocí technických a organizačních prostředků. Materiály, které by mohly zvyšovat prašnost, budou kropeny a v době nepotřebnosti zakryty plachtou. Jako komunikace vedoucí ke staveništi budou využívány asfaltové silnice a popřípadě chodníky, které jsou již v provozu. Vytěžená zemina nebude skladována na pozemku, ale bude z důvodu případného zvýšení prašnosti prostředí odvážena na skládku.

#### Ochrana spodních a povrchových vod

Vzhledem k ochraně vod budou autodomývače zásadně vyplachovány a vymývány v betonárce. Bude zajištěno speciální čistící zařízení k čištění náradí a bednění, aby se cementové produkty, zbytky betonu či jiné škodlivé látky nevsákly do půdy, čímž by mohla být eventuálně znečištěna kvalita podzemní vody. V případě znečištění vody na staveništi, bude tato voda odčerpána a převezena k následné ekologické likvidaci.

#### Ochrana půdy

Z důvodu možného zvýšení prašnosti prostředí, což je nevhodné vzhledem k provádění stavby v blízkém okolí již postavených budov, nebude vytěžená zemina z výkopů skladována na pozemku, ale bude odvážena na skládku. V momentu potřeby zasypání provedených stavebních výkopů a provádění terénních úprav, bude zemina opět na staveniště dopravena. Ochrana půdy před ropnými složkami bude provedena skladováním pohonných hmot na zpevněném prostoru, kontrolováním dobrého technického stavu strojů a dopravních



prostředků. Případná zemina poškozená znečištěním bude po ukončení stavebních prací spolu se zbytky stavebních materiálů odvezena a následně ekologicky zničena. Skladování chemických látek a jejich manipulace bude prováděna na podkladu, který je zásadně nepropustný, aby nedošlo k znečištění půdy.

#### Ochrana zeleně

Na parcele, kde probíhají stavební práce, se nenachází žádná zeleň, tudíž není potřeba dbát na její zvláštní ochranu. Po ukončení výstavby budou na pozemku vysázeny stromy a zasetá tráva.

### B.7.7. Návrh postupu výstavby

Stavební objekt	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
<b>SO.01. Hrubé terénní úpravy</b>		
<b>SO.02. Přípojka splaškové kanalizace</b>	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp
<b>SO.03. Přípojka dešťové kanalizace</b>	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp
<b>SO.04. Přípojka vodovodu</b>	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp
<b>SO.05. Přípojka elektřiny</b>	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp
<b>SO.06. Přípojka teplovodu</b>	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp
<b>SO.07. Bytový dům</b>	Zemní konstrukce	beranění pažení pomocí štětovic
		stavební jáma, strojově těžená
	Základové konstrukce	betonové piloty
		betonová podkladní deska
		monolitická žb základová deska tvořící vanu
	Hrubá spodní stavba	kombinovaný systém - monolitické žb stěny a sloupy
		monolitické žb průvlaky
		monolitická žb žebírka
		monolitické žb stropní desky
		monolitické žb ztužující stěny komunikačního jádra
		monolitické žb výtahové šachty
		prefabrikovaná žb schodiště
	Hrubá vrchní stavba	stěnový systém - monolitické žb stěny
		monolitické žb průvlaky

		monolitické žb stropní desky
		monolitické žb ztužující stěny komunikačního jádra
		monolitická žb výtahová šachta
		prefabrikovaná žb schodiště
		ISO nosníky
	Střešní konstrukce	plochá střecha - monolitické žb stropní desky
		nepochozí povrchová vrstva: asfaltové pásy
	Úprava povrchu	nekontaktní zateplení - desky minerální vaty
		fasádový obklad - betonové panely
		klempířské prvky
	Hrubé vnitřní konstrukce	vápenopískové příčky
		hrubé vrstvy podlahy - betonová mazanina
		osazení oken a dveřních zárubní - hliníkové
		rozvody TZB
		hrubé vnitřní omítky - vápenocementové štukové
		exteriérové omítky - cementové šterkové
	Dokončovací konstrukce	nosné konstrukce podhledů - CD profily, závěsy
		nášlapné vrstvy podlahy
		dveře, parapety, zábradlí
		sanitární keramika, vypínače, zásuvky
		výmalba, nátěry
		obklady
		truhlářské práce
		kompletace TZB
	SDK podhledy + výmalba	
<b>SO.08. Administrativní budova</b>		
<b>SO.09. Administrativní budova</b>		
<b>SO.10. Bytový dům</b>		
<b>SO.11. Komunikace</b>		úprava chodníku a vytvoření nájezdu
<b>SO.12. Chodníky</b>		dokončení zpevněných ploch kolem stavby - betonová dlažba
<b>SO.13. Přístřešky na odpad</b>		
<b>SO.14. Terasa</b>		Vytvoření zpevněných ploch v okolí hs portálů u bytů v 1.NP
<b>SO.15. Oplocení</b>		dovymezení hranic pozemku a oddělení předzahrádek
<b>SO.16. Čisté terénní úpravy</b>		

## C. SITUACE

---

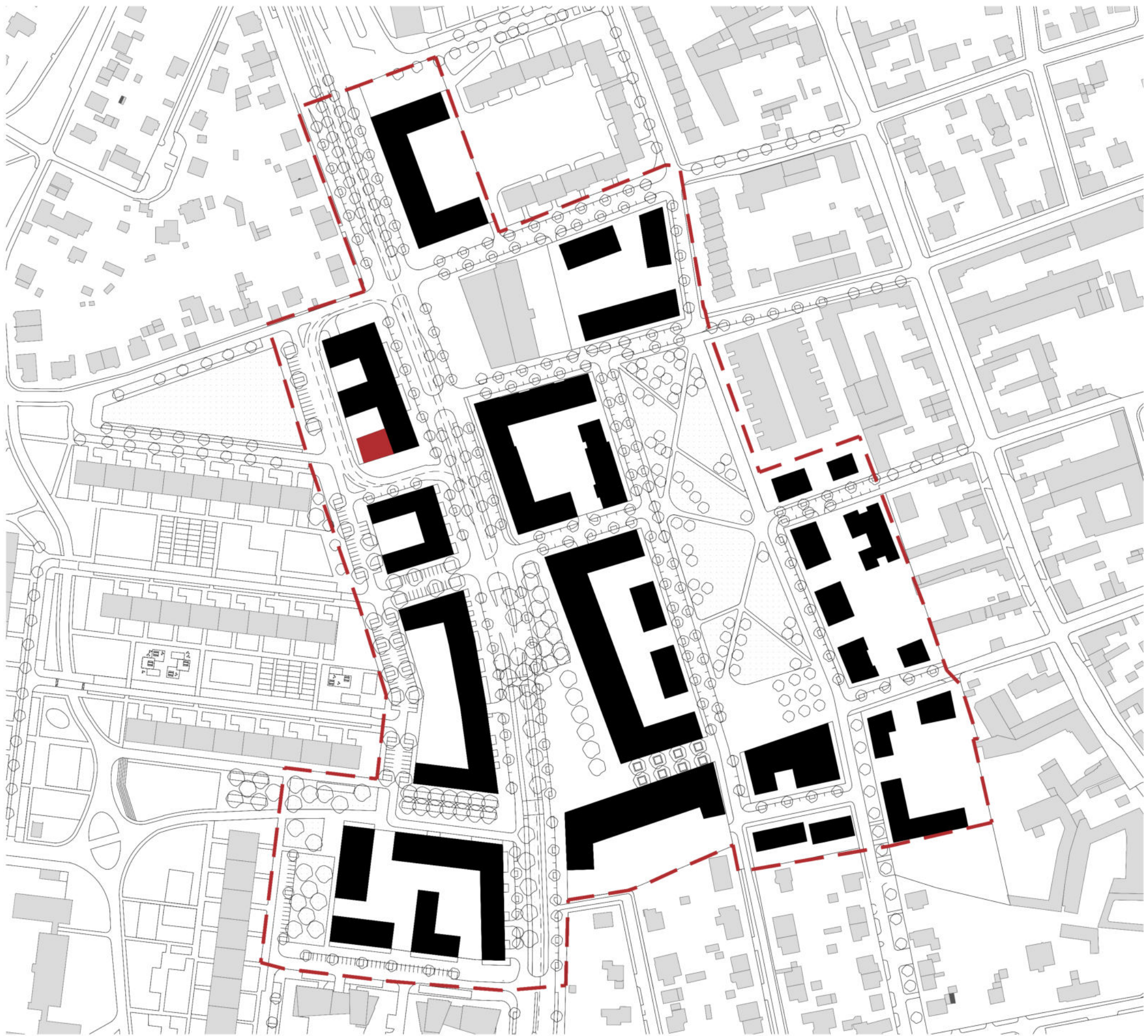


**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

---

Bakalářský projekt: Bytový dům Praha 12  
Jméno studenta: Sophia Marčeková  
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.  
LS 2019/2020





LEGENDA:

-  navrhovaný objekt
-  hranice dotčeného území
-  budoucí plánovaná zástavba
-  stávající zástavba

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčerková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace: 
Část:	SITUACE	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	Měřítko:	Č. výkresu: 1:2500 C.1.





- LEGENDA:
- navrhované objekty
  - obrys střechy objektu
  - obrys podzemní části
  - katastr
  - hranice pozemku

Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>		
Ústav	1518 Ústav nauky o budovách			
Konzultant	Doc. Ing. arch. David Tuhy, Ph.D.			
Vypracovala	Sophia Marešková			
Stavba	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém ±0,00 = 201,4 m n.m. Bp	Orientace	
Část	SITUACE	Formát	A1	
Výkres	KATASTRÁLNÍ SITUACE	Semestr	LS 2019/2020	
		Mřížka	Č. výkresu	C2
			1:250	







## D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

---



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům Praha 12  
Jméno studenta: Sophia Marčeková  
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.  
LS 2019/2020

### OBSAH

#### D.1.1. Technická zpráva

- D.1.1.1. Účel objektu
- D.1.1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení
- D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby
- D.1.1.4. Konstruktivní a stavebně-technické řešení
  - 5.1. Základové konstrukce
  - 5.2. Zajištění stavební jámy
  - 5.3. Hydroizolace spodní stavby
  - 5.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce
  - 5.5. Zděné konstrukce
  - 5.6. Schodiště
  - 5.7. SDK konstrukce
  - 5.8. Ocelové příčky
  - 5.9. Lodžie
  - 5.10. Podlahy
  - 5.11. Střecha
  - 5.12. Okna
  - 5.13. Dveře
  - 5.14. Omítky
  - 5.15. Pohledový beton v interiéru
  - 5.16. Obklad fasády
  - 5.17. Klempířské prvky
  - 5.18. Zámečnické prvky
  - 5.19. Obklady a dlažby
  - 5.20. Dilatace
- D.1.1.6. Tepelně-technické vlastnosti konstrukce
- D.1.1.7. Vliv objektu na životní prostředí
- D.1.1.8. Dopravní řešení

#### D.1.2. Výkresová část

- D.1.2.1. Výkres základů, M 1:100
- D.1.2.2. Půdorys 2.PP, M 1:100
- D.1.2.3. Půdorys 1.PP, M 1:100
- D.1.2.4. Půdorys 1.NP, M 1:100
- D.1.2.5. Půdorys 2.NP, M 1:100
- D.1.2.6. Půdorys 3.NP, M 1:100
- D.1.2.7. Půdorys 4.NP, M 1:100
- D.1.2.8. Půdorys 5.NP, M 1:100
- D.1.2.9. Výkres střechy
- D.1.2.10. Řez A-A'
- D.1.2.11. Řez B-B'
- D.1.2.12. Pohled jižní
- D.1.2.13. Pohled západní
- D.1.2.14. Pohled severní
- D.1.2.15. Det.A:
- D.1.2.16. Skladba konstrukcí
- D.1.2.17. Skladba podlah
- D.1.2.18. Tabulka dveří
- D.1.2.19. Tabulka oken
- D.1.2.20. Tabulky klempířských a zámečnických prvků



## D.1.1. Technická zpráva

### D.1.1.1. Účel objektu

Řešenou stavbou je bytový dům, který se nachází v městské části Praha 12, na třídě Novodvorská. Bytový dům je součástí souboru čtyř staveb, jež jsou funkčně odděleny a jsou propojeny pouze společnými podzemními garážemi. Ve studii byla řešena administrativní budova a bytový dům nacházející se v jižní části souboru. V této bakalářské práci, je však řešena pouze budova bytového domu, která sestává z 5 nadzemních podlaží, jež jsou řešeny jako split level, a ze 2 podzemních podlaží, kde se nachází podzemní garáže, technické místnosti a sklepy vlastníků bytů. Bytový dům se skládá jak z jednopodlažních bytů, tak z bytů mezonetových. V prvním nadzemním podlaží náleží k bytům předzahrádka a nachází se zde také fitness, které je určeno pouze pro obyvatele bytového domu. Vjezd do podzemních garáží je umístěn v severní části souboru staveb. Budova je řešena jako kombinovaný konstrukční systém tvořený v nadzemní části železobetonovými monolitickými nosnými stěnami a v podzemní části kombinací železobetonových monolitických stěn a monolitického železobetonového skeletu. Fasáda objektu je provětrávaná a její pohledová vrstva je tvořena betonovými panely. Konstrukční výška objektu je 3,3 m mimo mezonety. Přízemí mezonetu má konstrukční výšku 2,63 m a konstrukční výška patra mezonetu je 2,32 m.

### D.1.1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Architektonický návrh vychází ze zadání regulačního plánu vytvořeného pro revitalizace území městské části Libuš a Praha 12, kterou vypracoval ateliér UNIT architekti. Vzhledem k výškovým regulacím má navrhovaný objekt 5 nadzemních a 2 podzemní podlaží. Bytový dům představuje luxusní bydlení s netradičními řešeními. Nachází se zde loftové byty pro dvě osoby, které doplňují přízemní byty pro menší rodinu či pár. Důraz byl kladen na dobré osvětlení místností, proto jsou zde navrženy velká prosklená okna. Z loftových bytů, kde je okenní plocha obzvláště velká je interiér domu vizuálně propojen s přiléhajícím parkem. Kvůli dostatečnému proslunění většího bytu, zde byla navržena lodžie jako další propojení s exteriérem. U bytů v přízemí jsou navrženy malé předzahrádky pro klidný odpočinek venku. Součástí bytového domu je také fitness nacházející se v přízemí jakožto služba pouze pro obyvatele domu. Bytový dům je součástí souboru budov a přiléhá k němu vnitroblok společně sdílený s vedlejší administrativní budovou. Je to poloveřejný prostor, který je obyvatelům domu k dispozici. Fasáda je betonová, aby zaujala neobvyklým vzhledem a zároveň vzbuzovala jakýsi pocit pevnosti, kde je člověk pře okolním světem v bezpečí.

### D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérový pohyb je jak v nadzemní, tak i podzemní části objektu zajištěn pomocí výtahu. Vstup do objektu navazuje na úroveň okolní komunikace.

### D.1.1.4. Konstrukční a stavebně-technické řešení

#### 5.1. Základové konstrukce

Základovou konstrukci souboru budov tvoří monolitická základová vana o tloušťce stěn 300 mm a tloušťce dna 800 mm. Základová vana je celá uložena na hlubinných základech - pilotech průměru 600 mm a hloubky 7 m. Ve dně základové vany je skrytý výztužný rošt. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 1,8 m pod povrchem. Základová spára se nachází v hloubce 7,75 m. Deska vany se nachází na podkladním betonu, který má tloušťku 100 mm. Základová vana je chráněna před agresivitou podzemní vody dvouvrstvým aktivním

kontrolním systémem na bázi fólií. Zdi základové vany jsou lemovány v nezámrné hloubce ochrannou přízdívkou z CP a v zámrné hloubce extrudovaným polystyrénem tl. 150 mm.

#### 5.2. Zajištění stavební jámy

Hladina podzemní vody je v hloubce 1,8 m. Pro realizaci dvou podzemních podlaží bude vzhledem k výši podzemní vody použito beraněné pažení ze štětovnic. Bude provedeno z ocelových profilů vzájemně provázaných zámky. Původní hladina podzemní vody, která je ve výšce 1,8m, bude snížena do hloubky 8,25 m. Stavební jáma bude mít hloubku – 7,75 m ( $\pm 0,000 = 299,400$  m.n.m. Bpv). Odvodnění stavební jámy bude provedeno prostřednictvím drenáže ústící do jímek. Jímky jsou umístěny v krajních cípech stavební jámy a voda z nich bude následně odčerpána. Výkop jámy bude postupný. Nejprve budou do jámy vberaněny štětovnice. Následně bude postupně vykopávána jáma. Vytěžená zemina nebude z důvodu zvýšení prašnosti prostředí skladována na pozemku, ale bude odvážena na skládku. Zemina potřebná k zasypání stavebních výkopů a terénních úprav bude na pozemek následně dovezena.

#### 5.3. Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolaci spodní stavby tvoří dvouvrstvý aktivní kontrolní systém na bázi fólií, který zvenčí obaluje základovou vanu. Hydroizolace je vytažena do výšky 300 mm nad terénem. Základová vana je chráněna zespodu podkladním betonem o tloušťce 100 mm. Ze stran ji chrání přízdívka z CP v nezámrné hloubce a v zámrné hloubce extrudovaný polystyrén.

#### 5.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

V obou podzemních podlažích je navržen kombinovaný svislý konstrukční systém, který sestává z monolitických železobetonových stěn o tloušťkách 300 mm a 450 mm a z monolitických železobetonových sloupů o průřezech 450x1000 mm a 350x350 mm. Vodorovný konstrukční systém je tvořen železobetonovými monolitickými obousměrně i jednosměrně pnutými deskami o tloušťkách 200 mm a 150 mm, monolitickými železobetonovými průvlaky o průřezech 500x250 mm a 540x450 mm a monolitickými železobetonovými žebírky pod plochami vnitrobloků o průřezu 468x155 mm. Konstrukce podzemních podlaží jsou rozděleny do 4 dilatačních celků v závislosti na řešení souboru budov.

Svislý konstrukční systém v nadzemních podlažích je navržen z monolitických železobetonových stěn, které mají tloušťku 300 mm. Vodorovné nosné konstrukce typického podlaží jsou tvořeny obousměrně monolitickými železobetonovými pnutými deskami o tloušťce 200 mm a železobetonovými monolitickými průvlaky o průřezu 500 mm x 250 mm. Vodorovná konstrukce patra mezonetových bytů je tvořena monolitickou železobetonovou deskou o tloušťce 150 mm a průvlakem o průřezu 500 mm x 300 mm. Tloušťka desky lodžie ve 3.NP a 4.NP je rovna 150 mm. Jedná se o monolitickou železobetonovou desku, která je připojena k objektu pomocí ISO nosníku, který přerušuje tepelný most.

#### 5.5. Zděné konstrukce

Zděné konstrukce mají nenosný charakter a jsou tvořeny vápenopískovými tvárnicemi. Nachází se ve všech podzemních i nadzemních podlažích. Konstrukce jsou navrženy v tloušťkách 300 mm, 150 mm a 80 mm.

#### 5.6. Schodiště

Schodiště je navrženo jako železobetonové prefabrikované v celém řešeném objektu. Schodiště je pružně uloženo na stropní desky a ztužující železobetonové monolitické zdi komunikačních jader. Schodiště je dvojramenné s šířkou schodišťového ramena 1200 mm.

#### 5.7. SDK konstrukce

SDK konstrukce jsou použity v objektu pouze jako podhledy v jednotlivých bytech a fitness. Podhledy jsou zde navrženy z důvodu zakrytí rozvodů instalací a průvlaků vedoucích pod stropní deskou. Podhledy jsou instalovány s různými světlými výškami v závislosti na využití jednotlivých místností.

#### 5.8. Ocelové příčky

V patře loftového bytu se pro oddělení ložnice a obytného prostoru nachází ocelové industriální rastrované příčky vyplněny zasklením.

#### 5.9. Lodžie

Jedná se o monolitickou železobetonovou desku, která je připojena k objektu pomocí ISO nosníku, který přerušuje tepelný most. Nášlapná vrstva lodžie je tvořena betonovou dlažbou o rozměrech 400x600 mm a je položena na distančních podložkách. Zábradlí lodžie tvoří monolitická železobetonová opěrná zeď o tloušťce 150 mm, která je ukončena ve výšce 1000 mm nad nášlapnou vrstvou oplechováním z aluminiového plechu.

#### 5.10. Podlahy

##### Podlaha v podzemních podlažích

Podlaha v podzemních podlažích se skládá z roznášecí vrstvy v podobě betonové mazaniny, která je vyztužena ocelovou sítí, a nášlapné vrstvy, kterou tvoří broušená betonová mazanina. Tloušťka skladby podlahy je rovna 100 mm.

##### Podlaha společných prostor v 1.NP

V 1.NP se nachází těžká plovoucí podlaha, která je doplněna o tepelnou izolaci, tudíž skladba podlahy dosahuje tloušťky 150 mm. Nášlapná vrstva podlahy je tvořena broušenou betonovou mazaninou a roznášecí vrstva betonovou mazaninou vyztuženou ocelovou sítí.

##### Podlaha ve fitness

Podlaha ve fitness je navržena jako těžká plovoucí podlaha s nášlapnou vrstvou, kterou tvoří PVC dlažba. Šatny, toalety a sprchy mají jako nášlapnou vrstvu keramickou dlažbu. Roznášecí vrstva je navržena jako betonová mazanina vyztužena ocelovou sítí. Vzhledem k poloze nad nevytápěným prostorem je skladba podlahy obohacena o tepelnou izolaci. V rámci skladby podlahy se nachází také systémová deska podlahového vytápění. Tloušťka skladby podlahy je rovna 150 mm.

##### Podlaha v bytech

Skladba podlahy v bytech je konstruována jako těžká plovoucí podlaha jejíž roznášecí vrstvou je betonová mazanina vyztužena ocelovou sítí. Nášlapná vrstva se liší vzhledem k funkci místnosti. V obytných místnostech to je vinyl. Naopak v koupelnách, na toaletách a v chodbách je nášlapná vrstva tvořena keramickou dlažbou. V bytech, které se nachází v 1.NP je skladba podlahy doplněna o tepelnou izolaci a dosahuje tloušťky 150 mm. V ostatních podlažích je tloušťka skladby podlahy 120 mm. Součástí skladby podlahy ve všech místnostech bytů je systémová deska podlahového vytápění.

##### Podlaha v patře loftového bytu

Podlaha v patře loftového bytu je lehkou plovoucí podlahou, jejíž roznášecí vrstva je tvořena sádrovláknitými deskami, díky nimž mohla být tloušťka skladby podlahy snížena na 50 mm. Nášlapní vrstvou je vinyl.

##### Podlaha podesty schodiště

Podlaha podesty schodiště je tvořena roznášecí vrstvou v podobě betonové mazaniny, která je vyztužena ocelovou sítí, a nášlapnou vrstvou, která je navržena jako vrstva broušené betonové mazaniny. Tloušťka skladby podlahy je 120 mm.

#### 5.11. Střecha

Střešní konstrukce objektu je navržena jako plochá jednovrstevná nepochozí střecha, jejíž vrchní vrstvu tvoří asfaltové pásy. Střecha je spádována ve sklonech 1°, 3°, 4°, 5° a 8°. Nosnou konstrukcí střechy jsou obousměrně pnuté monolitické železobetonové desky o tloušťce 200 mm. Tepelná izolace je navržena v podobě desek z minerální vaty tl. 200 mm. Vnitrobloky souboru staveb jsou navrženy jako pochozí střecha částí garáží s lokálně intenzivní zelení a betonovou dlažbou tl. 20 mm na podložkách. Jejich hydroizolace je zajištěna PVC foliemi.

Odvodnění střech je řešeno skrz PVC vpustě DN125mm. Dešťová voda je následně skrz instalační šachty vedena do retenční nádrže v technické místnosti 1PP. Na střeše objektu se dále nacházejí dva pojistné chrliče o průměru 50 mm. U střechy vnitrobloku je systém odvodnění společný pro část se zelení i chodníkem.

#### 5.12. Okna

Hliníková okna se na fasádě řešeného objektu nachází v různých velikostech. Některá jsou fixní a některá otevíravá. Také se liší jejich výška parapetu. Jsou zde možnosti francouzských oken bez parapetu, ale také okna s parapetem vysokým 1000 mm, 300 mm, 500 mm a 900 mm. Okenní výplně jsou zasklené termoizolačním trojsklem. Rámy oken jsou hladké lakované v barvě antracitu. V nadpraží všech oken jsou osazeny venkovní rolety, jež jsou skryty ve skladbě fasády. Okna s parapetem nižším než 900 mm, která nejsou přímo napojeny na terén, budou opatřena bezpečnostním zábradlím.

#### 5.13. Dveře

Hlavní vchodové dveře jsou navrženy jako bezpečnostní, dvoukřídlé, asymetrické, tepelně-izolační, otočné dveře. Rám dveří je hliníkový v barvě antracitu a výplň dveří sestává z čiré okenní výplně. Dveře zadního vchodu do objektu jsou bezpečnostní, jednokřídlé, tepelně-izolační, otočné a jsou plně hliníkové v barvě antracitu. Vstupní dveře do bytů jsou otočné jednokřídlé celokovové. Jedná se o bezpečnostní dveře třídy 3. Ve dveřním křídle je umístěno panoramatické kukátko. Vstupní dveře do fitness jsou otočné jednokřídlé celokovové. Dveře v interiéru bytových jednotek a fitness budou provedeny jako jednokřídlé plně s hliníkovou zárubní. Dveře budou v barvě antracitu. Jsou zde navrženy jak dveře otočné, tak posuvné dveře do pouzdra.

#### 5.14. Omítky

V interiéru budou použity jednovrstvé vápenocementové štukové omítky v systémovém provedení dle technického předpisu výrobce včetně příslušné úpravy podkladu. Na stropěch budou omítky obdobné. Omítky budou v bílé barvě.

#### 5.15. Pohledový beton v interiéru

Ve společných prostorách řešeného objektu budou stěny a stropy upraveny jako pohledový beton.

#### 5.16. Obklad fasády

Pohledovou vrstvu skladby obvodových stěn bude tvořit obklad betonovými panely různých rozměrů. Panely budou kotveny k nosné konstrukci pomocí kotev přímo určených na betonové prefabrikované panely. Četnost kotvení bude přesně určena dle statických požadavků.

#### 5.17. Klempířské prvky



Klempířské prvky zahrnují oplechování atiky, oplechování instalačních a výtahových šachet vystupujících nad střechu objektu, okapničky, vnější okenní parapety, krycí profily kolem oken. Všechny tyto prvky budou provedeny z aluminiového plechu barvy antracitu.

#### 5.18. Zámečnické prvky

Mezi zámečnické prvky patří zábradlí u francouzských oken a interiérové schodiště v loftových bytech (viz. D.6. Interiér)

#### 5.19. Obklady a dlažby

Keramické obklady se budou nacházet v koupelnách a toaletách po celé světlé výšce místnosti. V chodbách bytů a fitness, koupelnách a toaletách bude keramická dlažba lepená se soklem. Exteriérová dlažba na terase a ve vnitrobloku je navržena jako betonová o rozměrech 400x600 mm a je uložena na distančních podložkách.

#### 5.20. Dilatace

Konstrukce podzemních podlaží jsou rozděleny do 7 dilatačních celků v závislosti na řešení souboru budov. Dilatace je řešena zdvojením nosných železobetonových monolitických stěn, sloupů a průvlaků. V 1PP a v 2PP byly kvůli dispozičnímu řešení pro oddilátování stropní desky použity vykonzolované průvlaků.

#### D.1.1.5. Tepelně-technické vlastnosti konstrukce

Fasáda řešeného objektu je provětrávaná, kde tloušťka nosné železobetonové monolitické stěny je 300 mm, tepelná izolace je navržena v podobě desky z minerální vaty o tloušťce 150 mm s  $\lambda = 0,036 \text{ W/m.K}$ , provětrávaná vzduchová mezera je široká 40 mm a obklad tvoří betonové panely o tloušťce 70 mm. Veškeré kotevní prvky jsou od nosných konstrukcí odizolovány pomocí compactfoamu. nebo triothermu. Desky lodžii v 2-4NP jsou připojeny k nosné konstrukci pomocí ISO nosníků. Výpočtem byl zjištěn energetický štítek budovy typu C (viz. D.4. Technické zabezpečení budov).

#### D.1.1.6. Vliv objektu na životní prostředí

Při výstavbě objektu bude dbáno o ochranu životního prostředí (viz. D.5. Realizace stavby). Budova je navržena s energetickým štítkem C. Zelená střecha vnitrobloku s intenzivní zelení bude pomáhat proti přehřívání.

#### D.1.1.7. Dopravní řešení

Vjezd do podzemních garáží společných pro celý soubor staveb se nachází z ulice Smotlachova v prostoru jiného objektu. Dvoupruhový vjezd do garáží je zprostředkován pomocí rampy.

### D.1.2. Výkresová část

#### D.1.2.1. Výkres základů, M 1:100

#### D.1.2.2. Půdorys 2.PP, M 1:100

#### D.1.2.3. Půdorys 1.PP, M 1:100

#### D.1.2.4. Půdorys 1.NP, M 1:100

#### D.1.2.5. Půdorys 2.NP, M 1:100

#### D.1.2.6. Půdorys 3.NP, M 1:100

#### D.1.2.7. Půdorys 4.NP, M 1:100

#### D.1.2.8. Půdorys 5.NP, M 1:100

#### D.1.2.9. Výkres střechy

#### D.1.2.10. Řez A-A'

#### D.1.2.11. Řez B-B'

#### D.1.2.12. Pohled jižní

#### D.1.2.13. Pohled západní

#### D.1.2.14. Pohled severní

#### D.1.2.15. Detaily

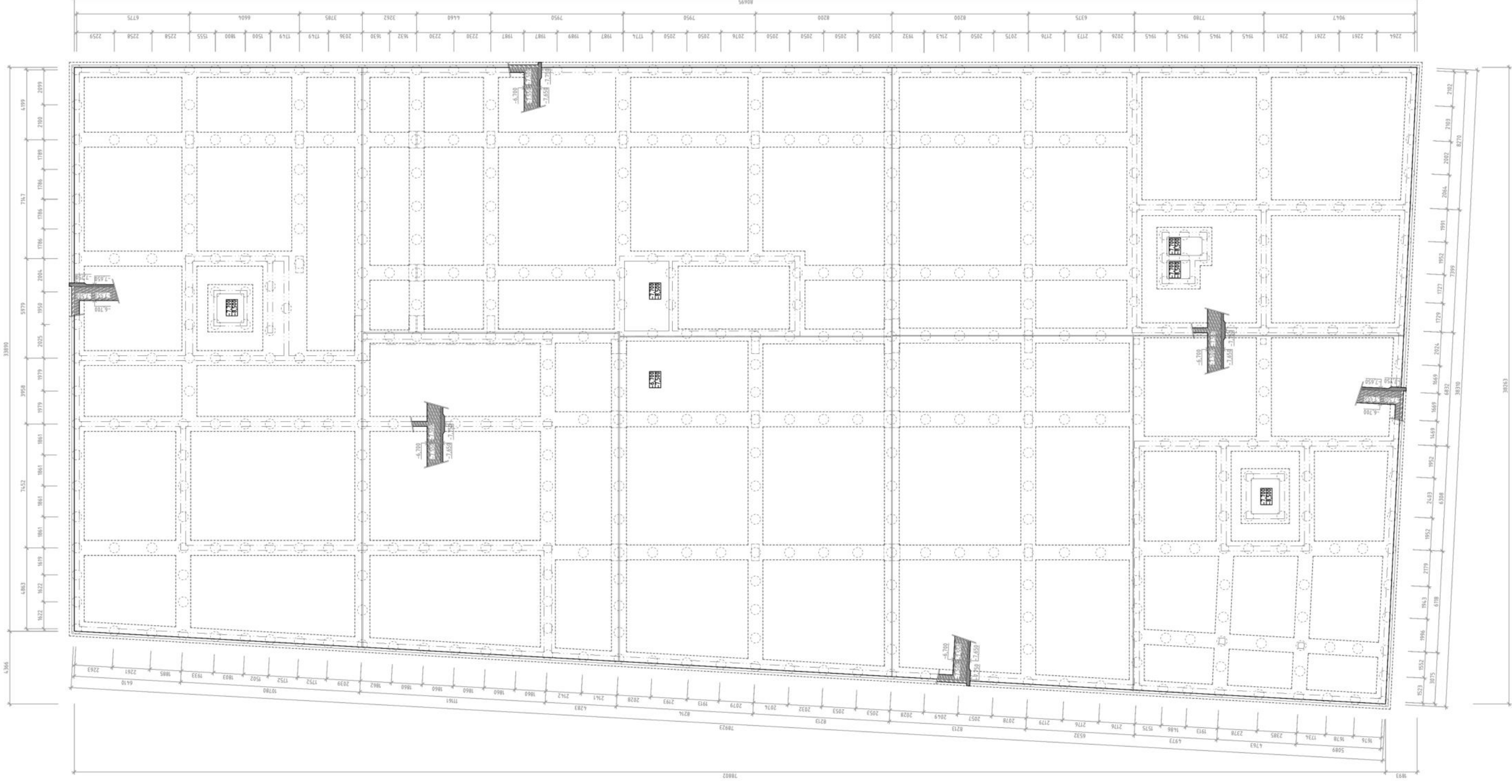
#### D.1.2.16. Skladba konstrukcí

#### D.1.2.17. Skladba podlah

#### D.1.2.18. Tabulka dveří

#### D.1.2.19. Tabulka oken

#### D.1.2.20. Tabulky klempířských a zámečnických prvků

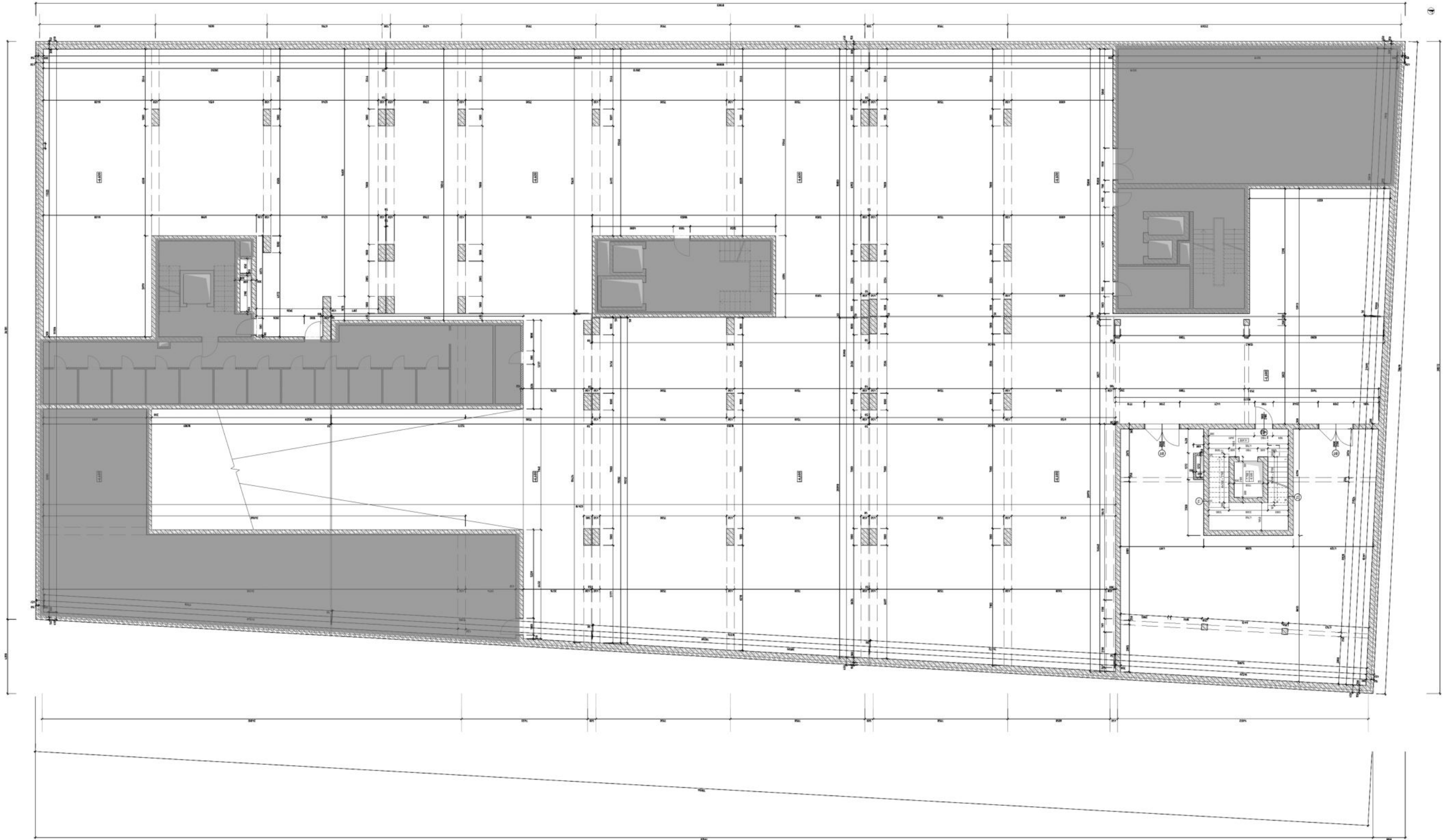


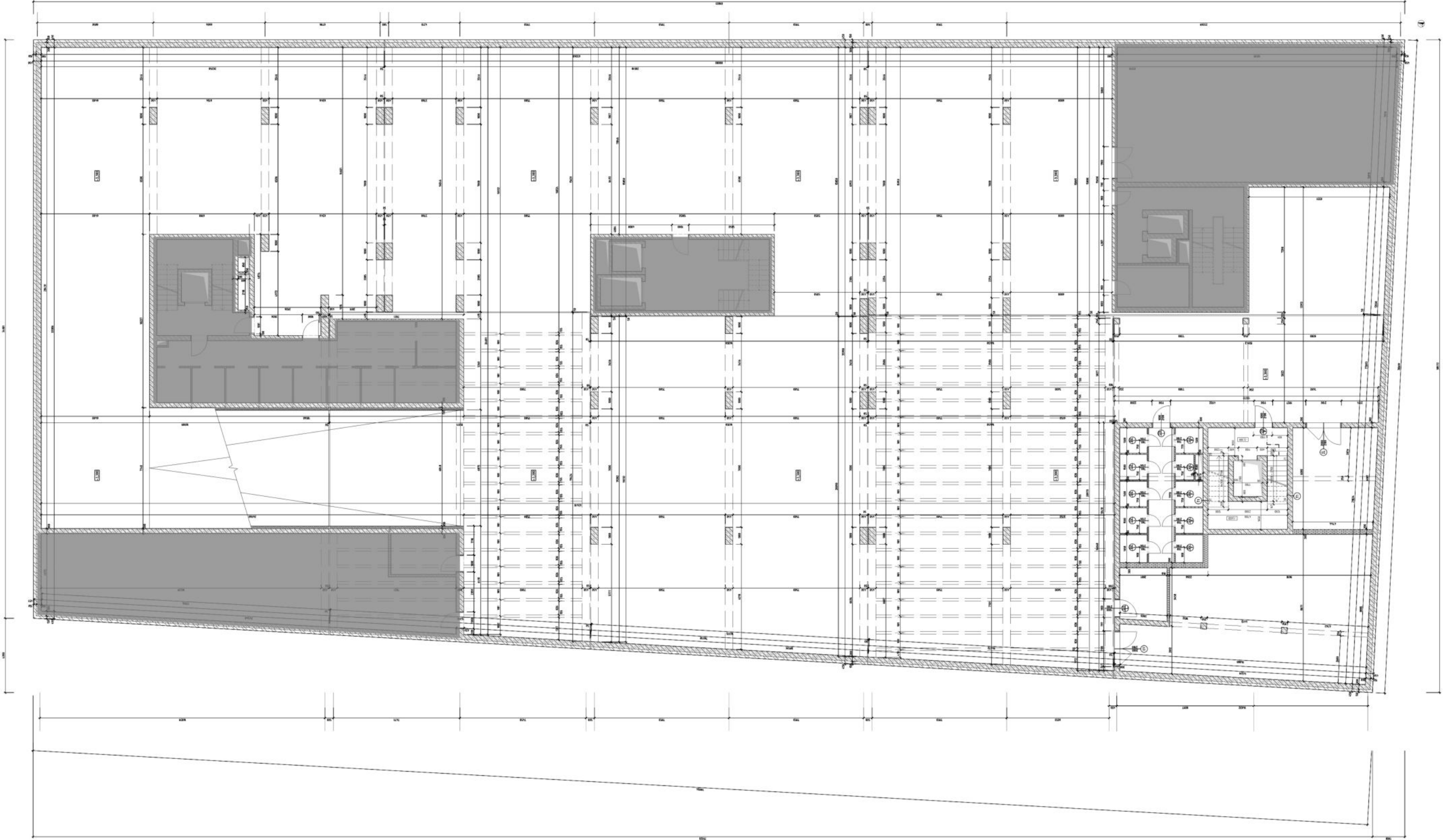
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Beton
- Cihla
- Cihla s omítkou
- Cihla s omítkou a izolací
- Cihla s omítkou a izolací a oknem
- Cihla s omítkou a izolací a oknem a dveřmi
- Cihla s omítkou a izolací a oknem a dveřmi a schodištěm
- Cihla s omítkou a izolací a oknem a dveřmi a schodištěm a komínem

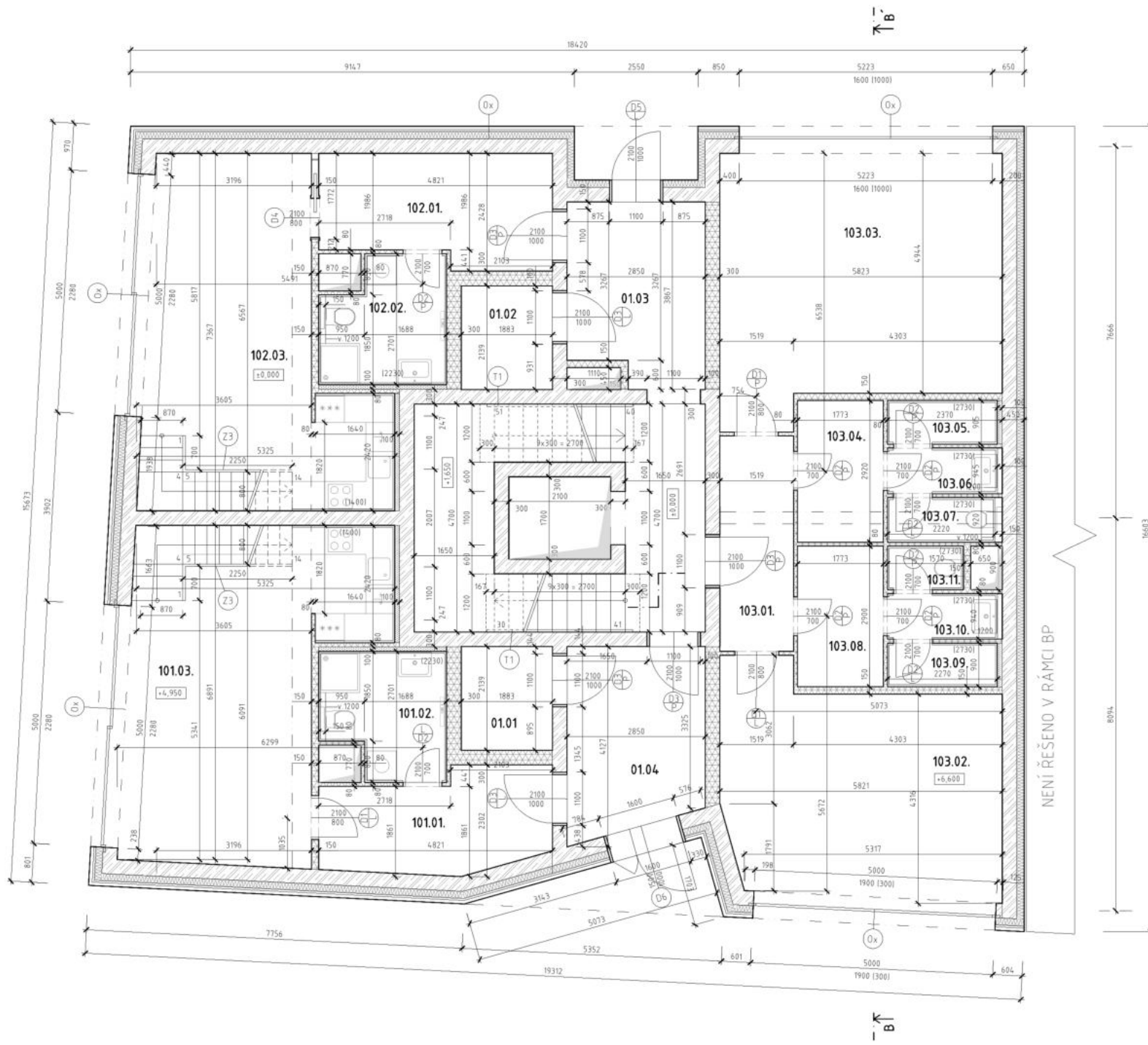
		Městský úřad Praha 10
Název: Objekt:	Název: Objekt:	Měřítko: 1:100
Datum: 15.12.2023	Autor: J. J. J.	Schválil: J. J. J.
Vypracoval: J. J. J.	Kvalifikace: Státní zkušební ústav	Ověřil: J. J. J.









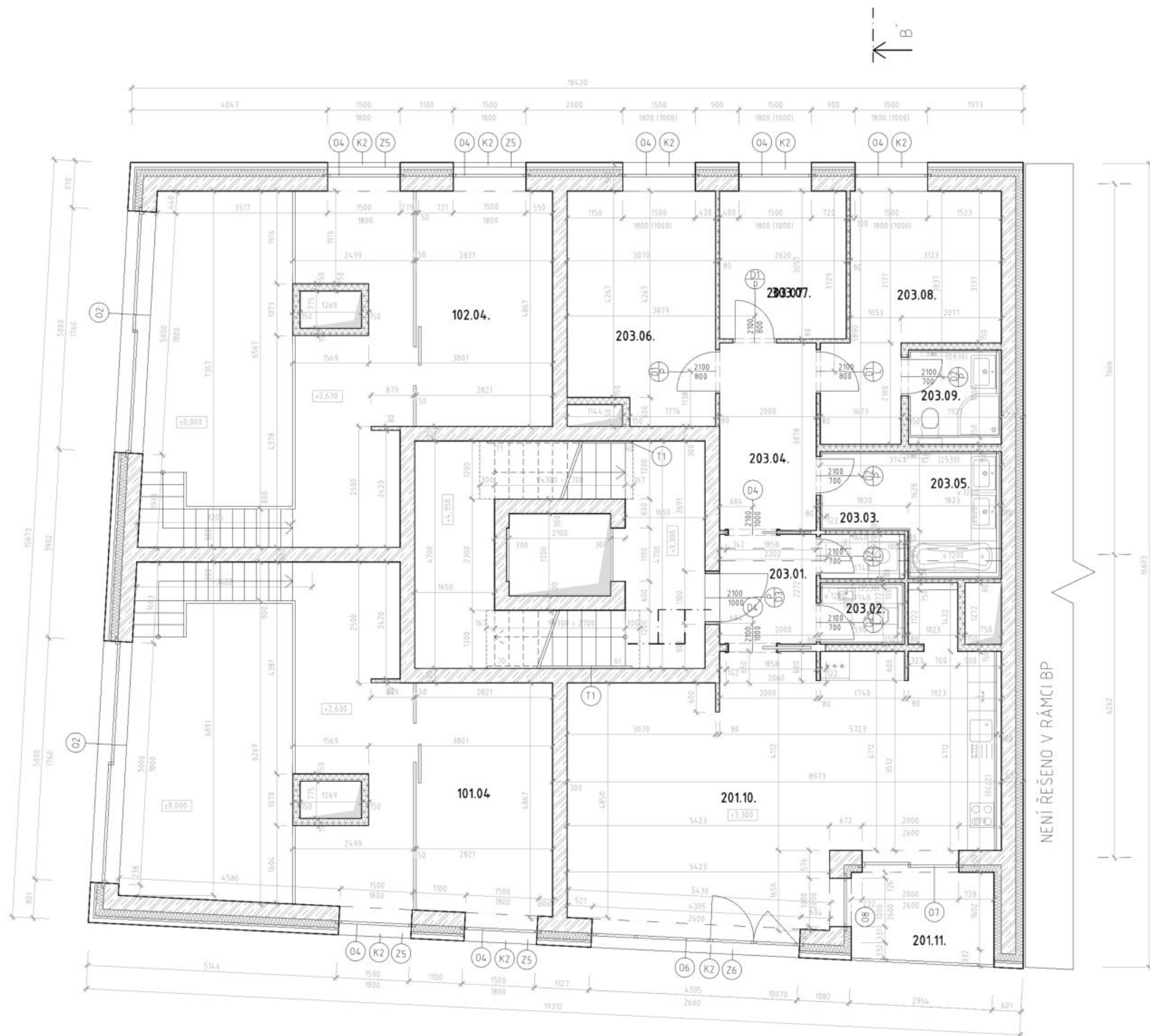


Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	POVRCHY A ÚPRAVY			POZNÁMKA
			PODLAHA	STĚNY	STROPY	
BYT 101						
101.01	CHODBA	9,19	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,23 m, větráno rekuperací
101.02	KOUPELNA	6,17	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2230)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,23 m, větráno rekuperací
101.03	OBÝVACÍ POKOJ - KK	28,81	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	větráno rekuperací a okny
BYT 102						
102.01	CHODBA	10,51	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,23 m, větráno rekuperací
102.02	KOUPELNA	6,17	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2230)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,23 m, větráno rekuperací
102.03	OBÝVACÍ POKOJ - KK	27,35	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	větráno rekuperací a okny
FITNESS						
103.01	CHODBA	6,60	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,73 m, větráno rekuperací
103.02	POSILOVNA	24,83	PVC DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2230)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,93 m, větráno rekuperací
103.03	RELAXAČNÍ MÍSTNOST	29,74	PVC DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,23 m, větráno rekuperací
103.04	ŠATNA	51,63	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,73 m, větráno rekuperací
103.05	SPRCHA	7,52	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2730)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,73 m, větráno rekuperací
103.06	UMÝVÁRNA	2,07	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2730)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,73 m, větráno rekuperací
103.07	WC	2,07	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2730)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,73 m, větráno rekuperací
103.08	ŠATNA	51,63	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,73 m, větráno rekuperací
103.09	SPRCHA	2,07	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2730)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,73 m, větráno rekuperací
103.10	UMÝVÁRNA	2,07	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2730)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,73 m, větráno rekuperací
103.11	WC	1,35	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2730)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,73 m, větráno rekuperací
SPOLEČNÉ PROSTORY						
01.01	KOLÁRNA	4,00	BROUŠENÁ BETONOVÁ MAZANINA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	větráno rekuperací
01.02	KOLÁRNA	4,00	BROUŠENÁ BETONOVÁ MAZANINA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	větráno rekuperací
01.03	VSTUPNÍ CHODBA	10,30	BROUŠENÁ BETONOVÁ MAZANINA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	větráno rekuperací
01.04	VSTUPNÍ CHODBA	<b>10,60</b>	BROUŠENÁ BETONOVÁ MAZANINA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	větráno rekuperací

- LEGENDA MATERIÁLŮ:**
- ŽELEZOBETON
  - TEPELNÁ IZOLACE
  - VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE
  - SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA
  - OBKLAD BETONOVÝMI PANELE

- LEGENDA ZNAČENÍ:**
- TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
  - KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
  - ZÁMEČNICKÉ PRVKY
  - OKNA
  - DVEŘE

Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kahouf		Fakulta ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav	1518 Ústav nauky o budovách		
Konzultant	Ing. arch. Jan Hlásin, Ph.D.	Lokální výkresový systém	Orientace
Vypracovatel	Sophia Marčeková	1:80 - 200x200 mm	
Stavba	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Formát	95x54 mm
Část	ARCHITECTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Semestr	LS 2019/2020
Výkres	PŮDORYS 1NP	Mřížka	Č. výkresu
		150	0124



LEGENDA MÍSTNOSTÍ						
Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	POVRCHY A ÚPRAVY			POZNÁMKA
			PODLAHA	STĚNY	STROPY	
BYT 101						
101.04	OBYTNÉ PATRO LOFTU	4,04	VINYL	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,00 m, větráno rekuperací a okny
BYT 102						
102.04	OBYTNÉ PATRO LOFTU	4,04	VINYL	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,00 m, větráno rekuperací a okny
BYT 203						
203.01	CHODBA	4,54	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
203.02	WC	1,86	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2530)	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
203.03	KOMORA	1,51	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
203.04	CHODBA	7,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
203.05	KOUPELNA	7,52	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2530)	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
203.06	POKOJ	14,17	VINYL	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
203.07	PRACOVNA	8,00	VINYL	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
203.08	LOŽNICE	13,31	VINYL	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
203.09	KOUPELNA	3,37	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (3180)	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací
203.10	OBYVACÍ POKOJ - KK	43,80	VINYL	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
203.11	LODŽIE	5,43	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	

LEGENDA MATERIÁLŮ:

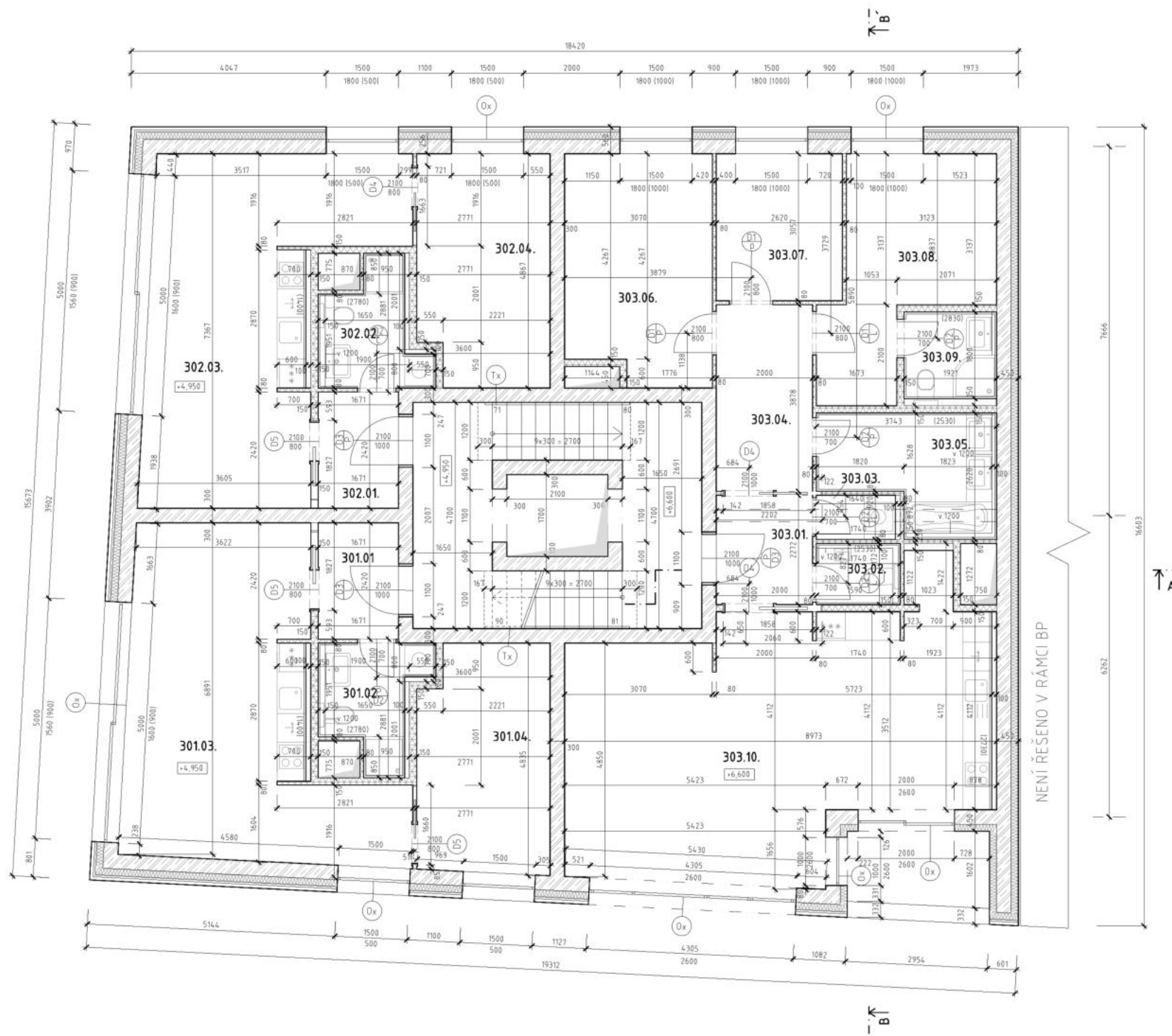
- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA
- OBKLAD BETONOVÝMI PANELE

LEGENDA ZNAČENÍ:

- TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
- KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- OKNA
- DVEŘE

Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE
Ústav	5118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Lokální výzkový systém 2018-2019 www.ifa.cz	Orientace
Vypracovala	Sophia Maršáková		
Stavba	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Formát	A3 210x297mm
Část	ARCHITECTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Semestr	LS 2019/2020
Výkres	PŮDORYS 2.MP	Mřížka	Č. výkresu 0125
		1:100	0125

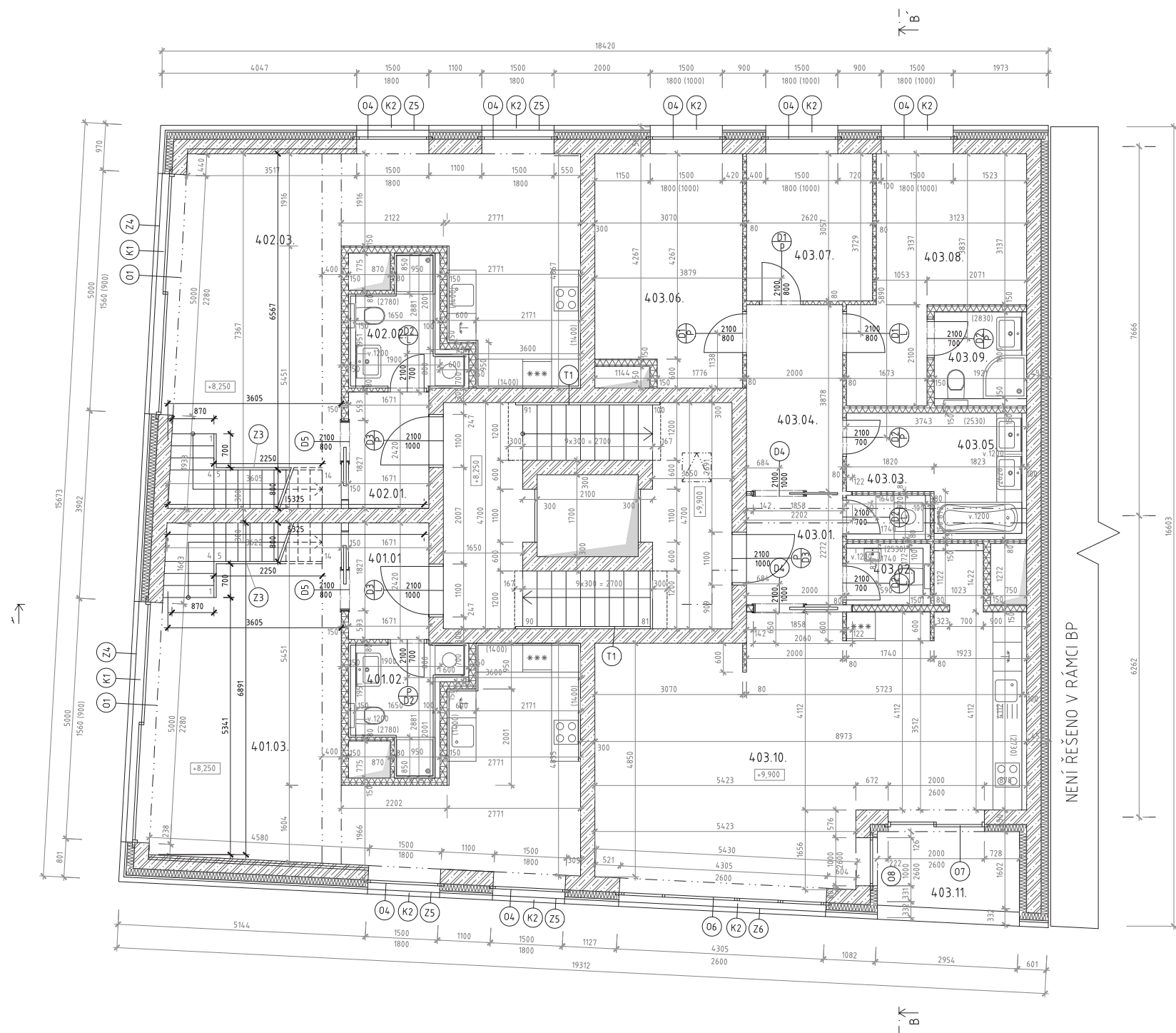




LEGENDA MÍSTNOSTÍ						
Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	POVRCHY A ÚPRAVY			POZNÁMKA
			PODLAHA	STĚNY	STROPY	
BYT 301						
301.01	CHODBA	4,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
301.02	KOUPELNA	4,40	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2780)	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
301.03	OBYVACÍ POKOJ - KK	28,13	VINYL	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací a okny
301.04	LOŽNICE	12,68	VINYL	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
BYT 302						
302.01	CHODBA	4,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
302.02	KOUPELNA	4,40	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2780)	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
302.03	OBYVACÍ POKOJ - KK	26,99	VINYL	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací a okny
302.04	LOŽNICE	1,96	VINYL	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
BYT 303						
303.01	CHODBA	4,55	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
303.02	WC	1,86	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2530)	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
303.03	KOMORA	1,51	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
303.04	CHODBA	7,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
303.05	KOUPELNA	7,52	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2530)	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
303.06	POKOJ	14,17	VINYL	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
303.07	PRACOVNA	8,01	VINYL	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
303.08	LOŽNICE	13,31	VINYL	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
303.09	KOUPELNA	3,37	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (3180)	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací
303.10	OBYVACÍ POKOJ - KK	42,8	VINYL	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMŤOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny

- LEGENDA MATERIÁLŮ:**
- ŽELEZOBETON
  - TEPELNÁ IZOLACE
  - VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE
  - SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA
  - OBKLAD BETONOVÝMI PANELE

- LEGENDA ZNAČENÍ:**
- TRuhlářské PRVKY
  - KLEPÍŘSKÉ PRVKY
  - OKNA
  - DVEŘE



LEGENDA MÍSTNOSTÍ						
Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	POVRCHY A ÚPRAVY			POZNÁMKA
			PODLAHA	STĚNY	STROPY	
BYT 401						
401.01	CHODBA	4,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
401.02	KOUPELNA	4,40	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2780)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
401.03	OBÝVACÍ POKOJ + KK	41,40	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 4,63 m, větráno rekuperací a okny
BYT 402						
402.01	CHODBA	4,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
402.02	KOUPELNA	4,40	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2780)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
402.03	OBÝVACÍ POKOJ + KK	40,76	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 4,63 m, větráno rekuperací a okny
BYT 403						
403.01	CHODBA	4,54	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
403.02	WC	1,86	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2530)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
403.03	KOMORA	1,51	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
403.04	CHODBA	7,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
403.05	KOUPELNA	7,52	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (2530)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
403.06	POKOJ	14,17	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
403.07	PRACOVNA	8,00	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
403.08	LOŽNICE	13,31	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
403.09	KOUPELNA	3,37	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD PO CELÉ VÝŠCE (3180)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací
403.10	OBÝVACÍ POKOJ + KK	43,8	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
403.11	LOŽNICE	5,58	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	

LEGENDA MATERIÁLŮ:

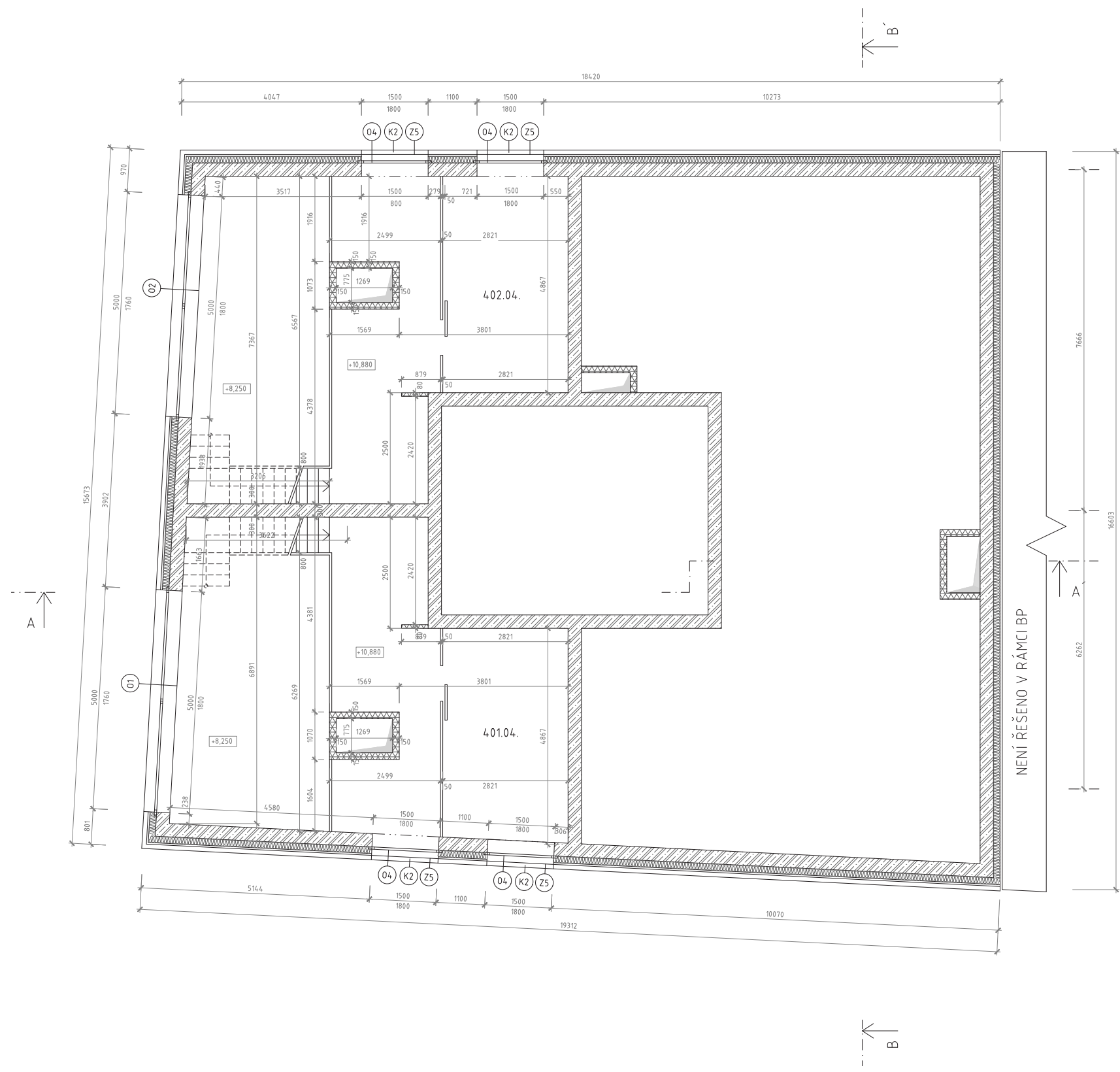
- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA
- OBKLAD BETONOVÝMI PANELE

LEGENDA ZNAČENÍ:

- TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
- KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- OKNA
- DVEŘE

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE
Ústav:	1518 Ústav nauky a budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Lokální výškový systém 4300 - 2711, 1.000, 0.000	Orientace
Vypracovala:	Sophia Marčáková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Formát:	950x594
Část:	ARCHITECTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 4.NP	Měřítko:	1:100
		Č. výkresu:	D.127

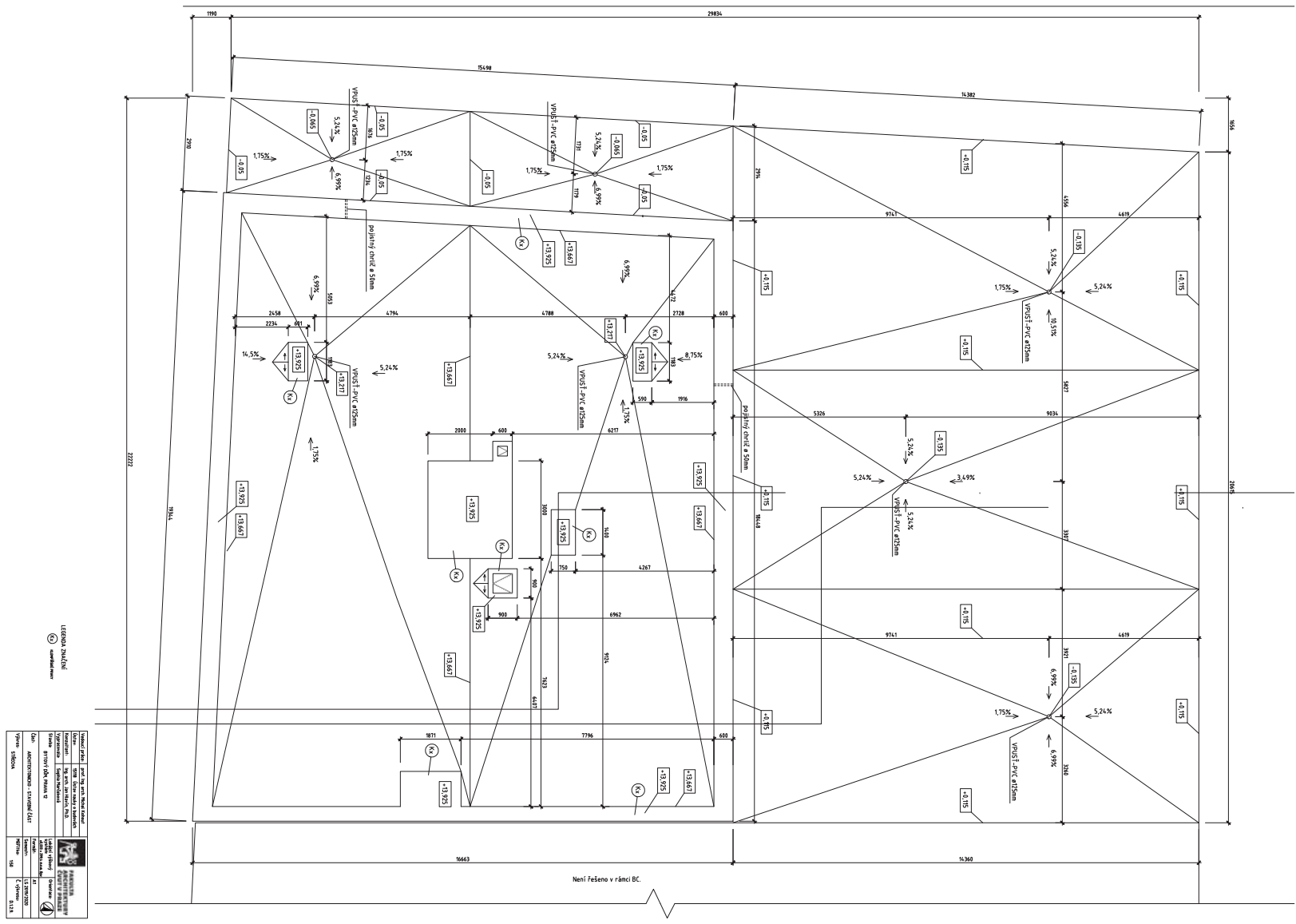




LEGENDA MÍSTNOSTÍ						
Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	POVRCHY A ÚPRAVY			POZNÁMKA
			PODLAHA	STĚNY	STROPY	
BYT 401						
4.01.04	OBYTNÉ PATRO LOFTU	28,16	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,00 m, větráno rekuperací a okny
BYT 402						
4.02.04	OBYTNÉ PATRO LOFTU	29,67	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,00 m, větráno rekuperací a okny

- LEGENDA MATERIÁLŮ:
- ŽELEZOBETON
  - TEPELNÁ IZOLACE
  - VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE
  - SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA
  - OBKLAD BETONOVÝMI PANELE

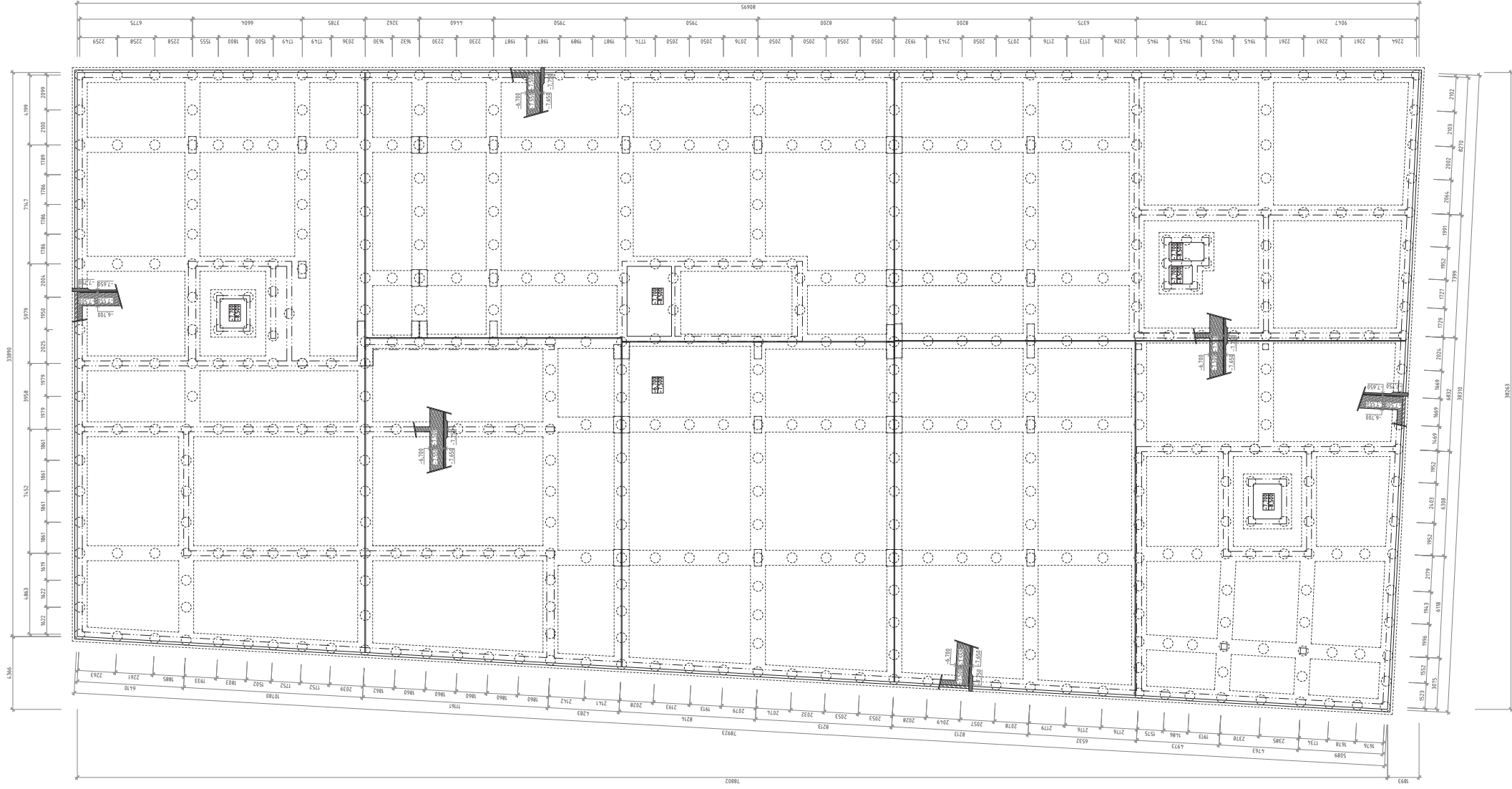
- LEGENDA ZNAČENÍ:
- TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
  - KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
  - OKNA
  - DVEŘE



Název: <b>Projekt: [unreadable]</b> Místo: <b>[unreadable]</b> Stupeň: <b>[unreadable]</b> Číslo: <b>[unreadable]</b> Datum: <b>[unreadable]</b>		
Projektant: <b>[unreadable]</b> Schválil: <b>[unreadable]</b> Datum: <b>[unreadable]</b>		
Měřítko: <b>[unreadable]</b> Číslo: <b>[unreadable]</b> Datum: <b>[unreadable]</b>	Měřítko: <b>[unreadable]</b> Číslo: <b>[unreadable]</b> Datum: <b>[unreadable]</b>	Měřítko: <b>[unreadable]</b> Číslo: <b>[unreadable]</b> Datum: <b>[unreadable]</b>

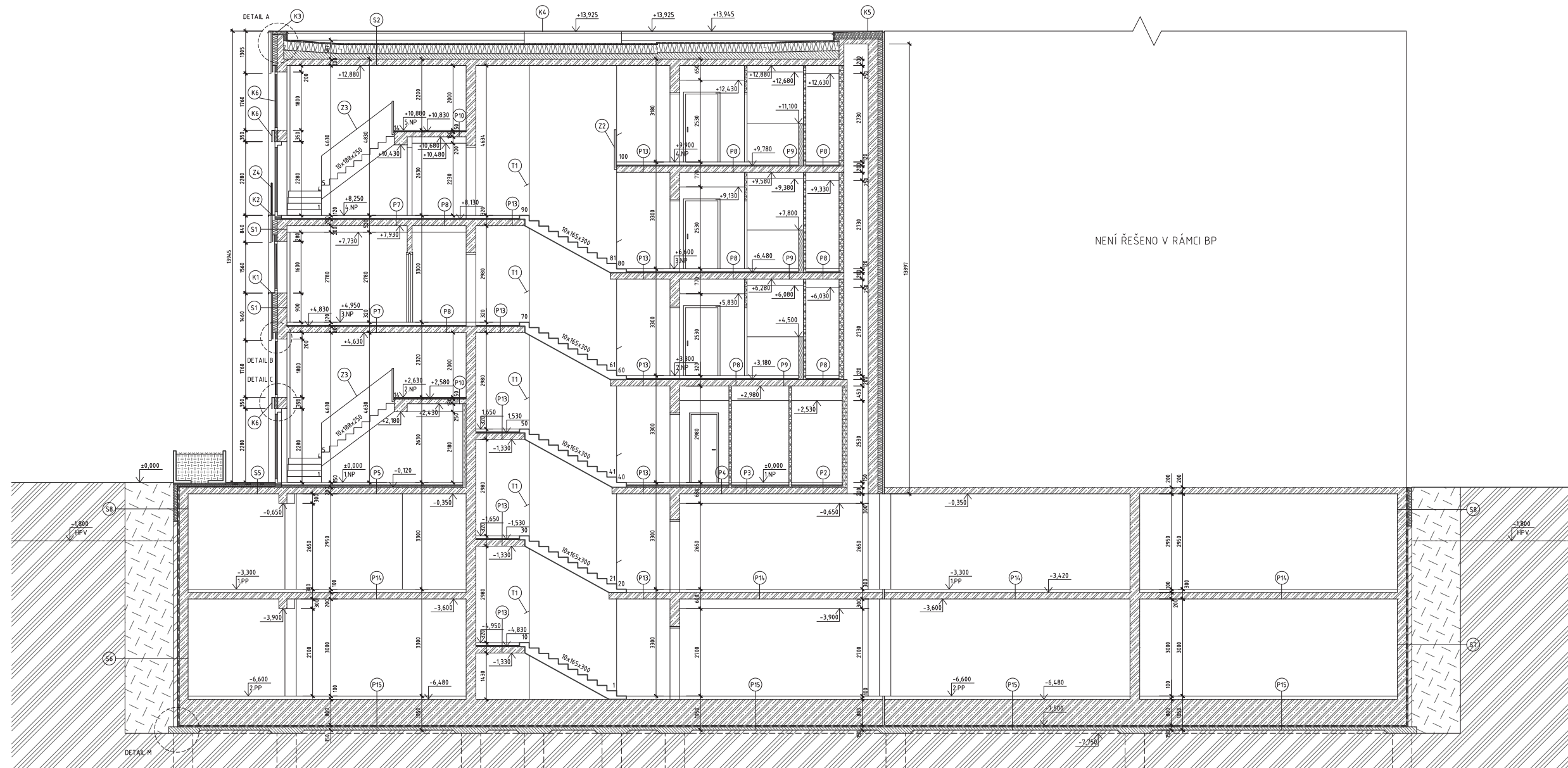
ING. [unreadable]





LEGENDA MATERIAŁÓW  
 1. Beton  
 2. Ciepły tynk  
 3. Gips

Nazwa i adres biura projektowego: Nazwa: <b>BIURO PROJEKTOWE</b> Adres: <b>ul. ...</b>	
Nazwa i adres inwestora: Nazwa: <b>...</b> Adres: <b>...</b>	
Nazwa i adres wykonawcy: Nazwa: <b>...</b> Adres: <b>...</b>	
Data: <b>...</b>	
Wzrost: <b>...</b>	
Strona: <b>...</b>	



NEJÍ ŘEŠENO V RÁMCI BP

LEGENDA MATERIÁLŮ:

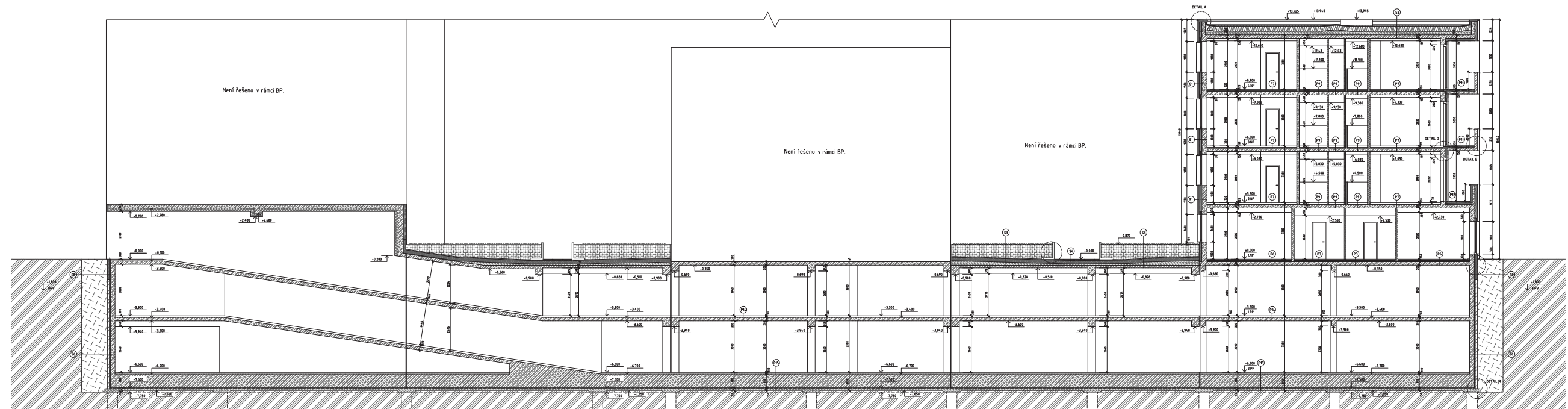
- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE
- OBKLAD BETONOVÝMI PANELE
- SDK PŘEDSTĚNY
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- ZEMNÍ NÁSYP
- PROSTÝ BETON
- PRŮZDÍVKA Z CP 290X140X65 DO MALTY VÁPENCEMENTOVÉ
- PŮVODNÍ TERÉN

LEGENDA ZNAČENÍ:

- SKLADBY KONSTRUKCÍ
- SKLADBY PODLAH
- KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- ZÁMEČNÍČKÉ PRVKY
- TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
- OKNA

Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kahouš		FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Účastník	Ing. arch. Jan Havlic, Ph.D.		
Konzipoval	Ing. arch. Jan Havlic, Ph.D.		
Vypracoval	Soňa Martáková		
Stábla		Lokální výhled výhled	Onofeje
Část	ADITEKONKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát	A3
Výkres	ŘEZ A-A'	Škála	1:50
		Č. výkresu	D.12.8





- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ☐ ŽELEZOBETÓN
  - ☐ TEPELNÁ ISOLACE - PENĚNÁ MĚKČÍ VATA
  - ☐ VĚPNOISOLÁČNÍ TYČNICE
  - ☐ OBLAD BĚTONOVÝCH PANELEŮ
  - ☐ SKL PŘESKLENÝ
  - ☐ TEPELNÁ ISOLACE - EPS
  - ☐ ZEMNÍ NÁSTY
  - ☐ PRŮSTY BĚTÓN
  - ☐ PŘÍMĚŠKA Z OP. ŽELEZOBETÓN DO MALTY VĚPNOISOLÁČNÍ
  - ☐ PŮVODNÍ TĚSNĚNÍ


- LEGENDA ZNAČENÍ:**
- ⊙ SÍLNOU KONSTRUKCI
  - ⊙ SÍLNOU POKRYV
  - ⊙ KLIMATIZAČNÍ PRVKY
  - ⊙ VĚTR
  - ⊙ SVĚTLĚ

Projektant:	Ing. Petr Štěpánek	Stavba:	Stavba objektu
Objekt:	Stavba objektu	Podlaží:	1. podlaží
Stavba:	Stavba objektu	Datum:	15. 10. 2023
Podlaží:	1. podlaží	Stav:	Projekt
Datum:	15. 10. 2023	Stav:	Projekt
Stav:	Projekt	Stav:	Projekt

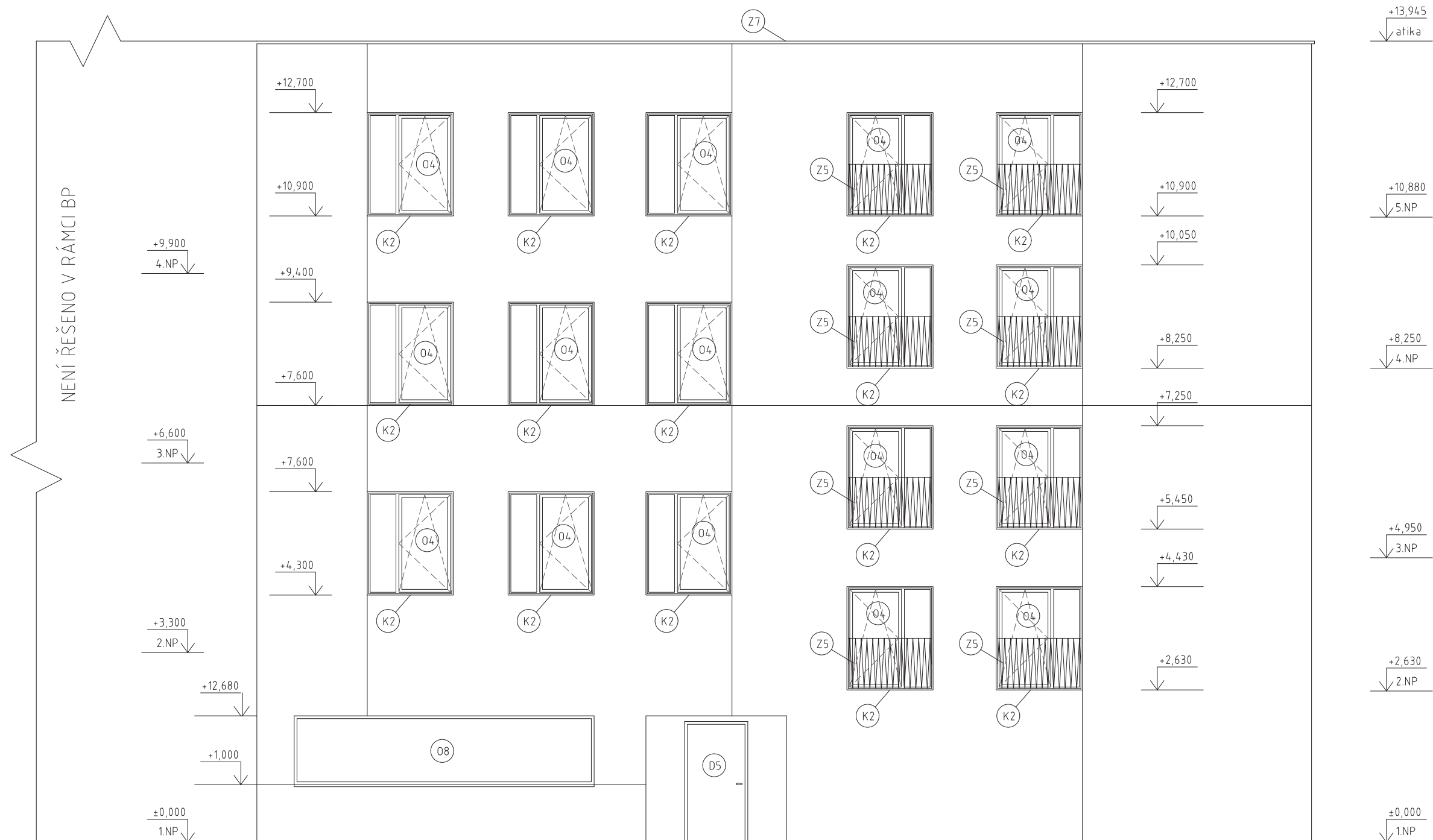


LEGENDA ZNAČENÍ:

- (Kx) KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- (Zx) ZÁMEČNÍČKÉ PRVKY
- (Ox) OKNA
- (Dx) DVEŘE


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčėková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát:	A2
Výkres:	POHLED JIŽNÍ	Semestr:	LS 2019/2020
		Měřítko:	Č. výkresu: D.1.2.11
		1:50	

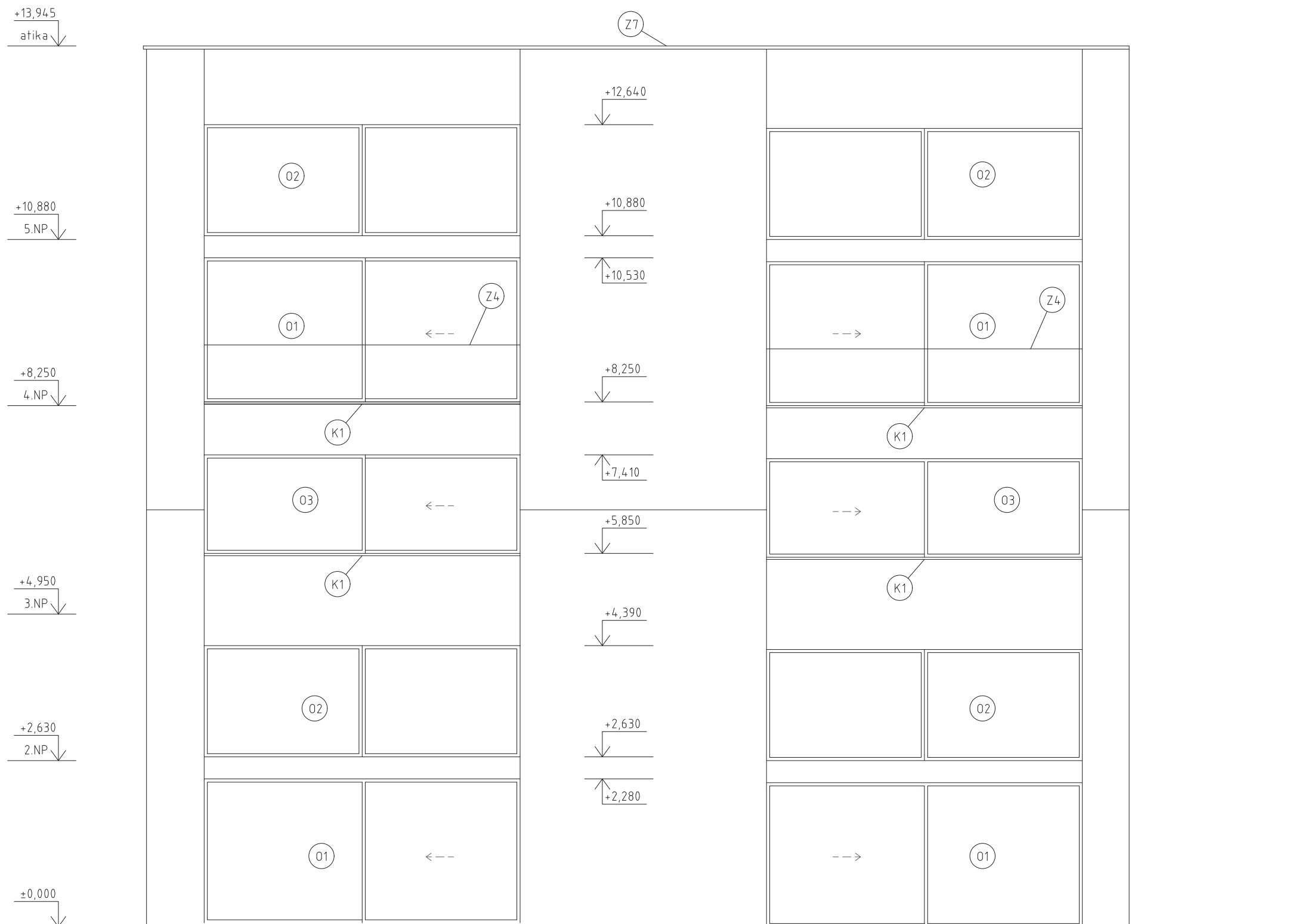




LEGENDA ZNAČENÍ:


- (Kx) KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- (Zx) ZÁMEČNÍČKÉ PRVKY
- (Ox) OKNA
- (Dx) DVEŘE

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Sophia Marčėková	
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bp
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát: A2
Výkres:	POHLED SEVERNÍ	Semestr: LS 2019/2020
		Měřítko: 1:50
		Č. výkresu: D.1.2.13

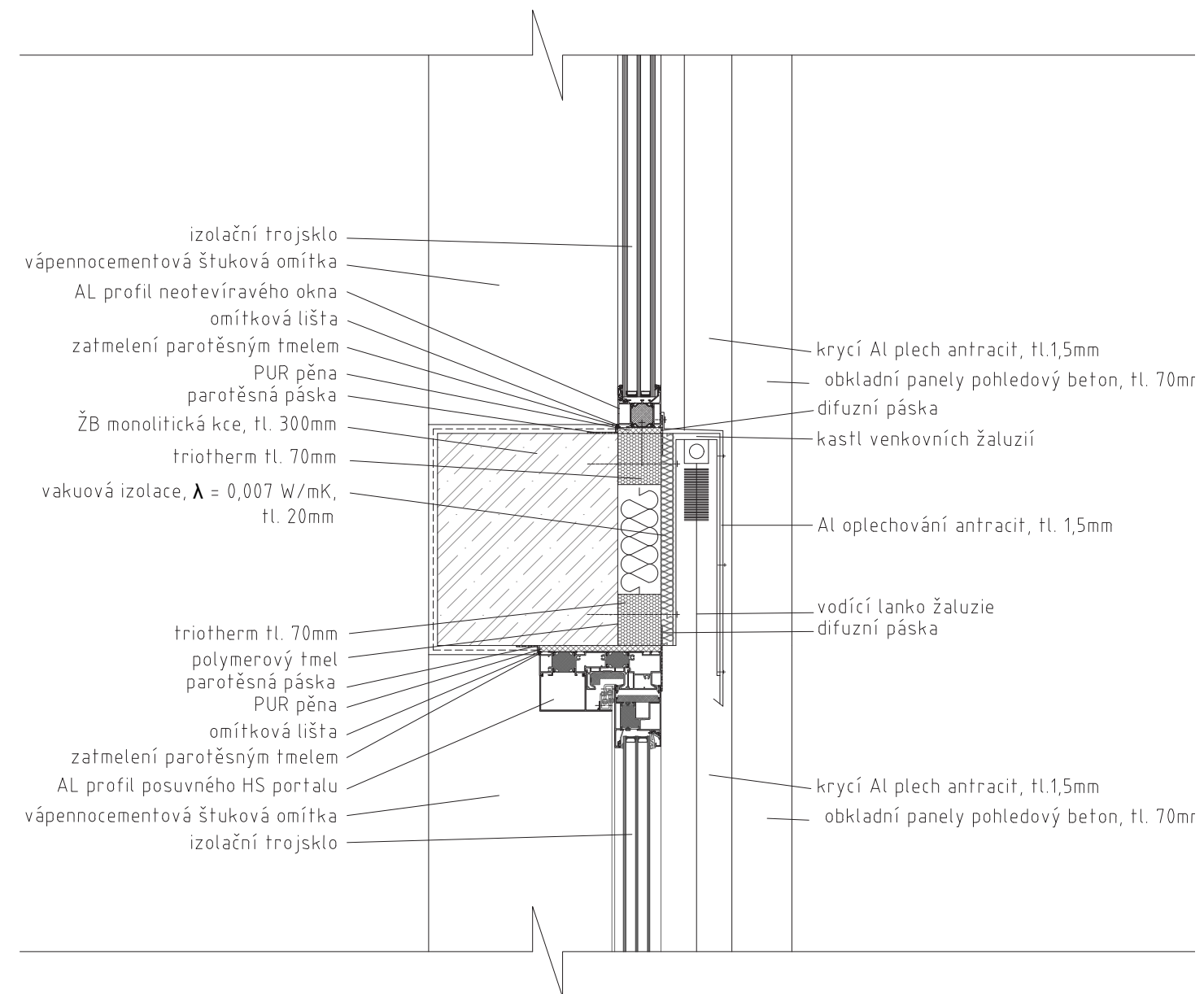
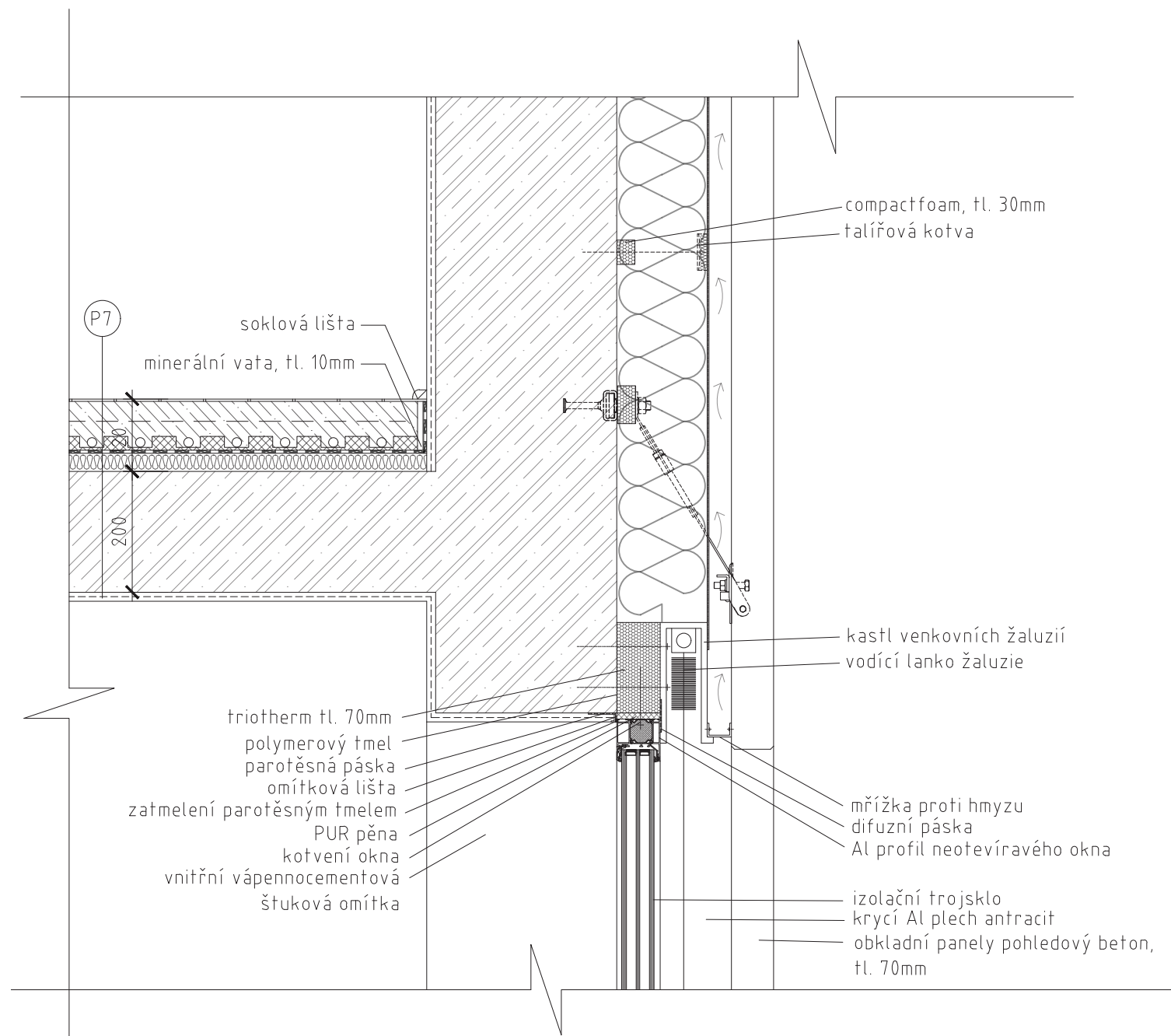



LEGENDA ZNAČENÍ:


- (Kx) KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- (Zx) ZÁMEČNÍCKÉ PRVKY
- (Ox) OKNA
- (Dx) DVEŘE

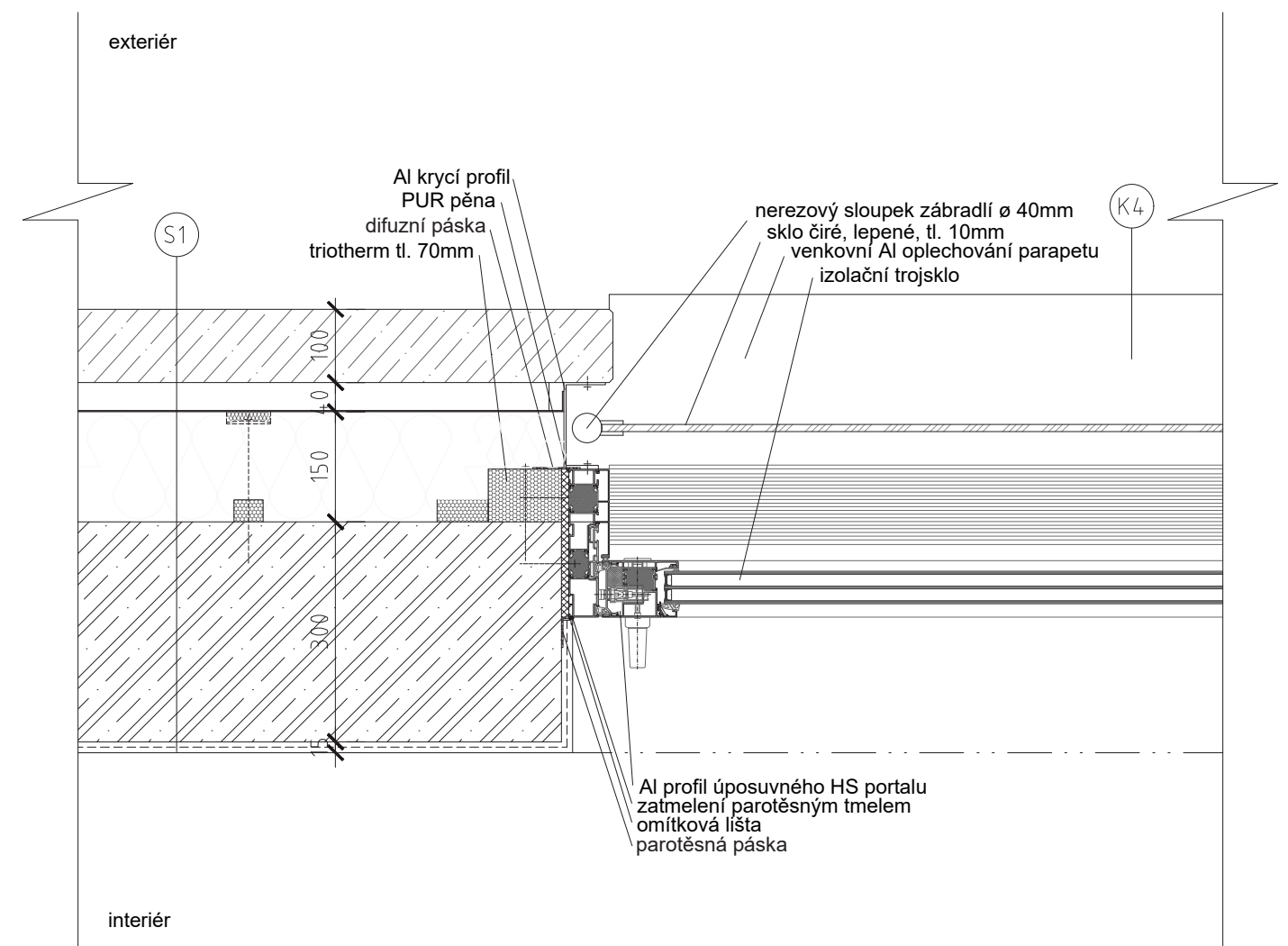
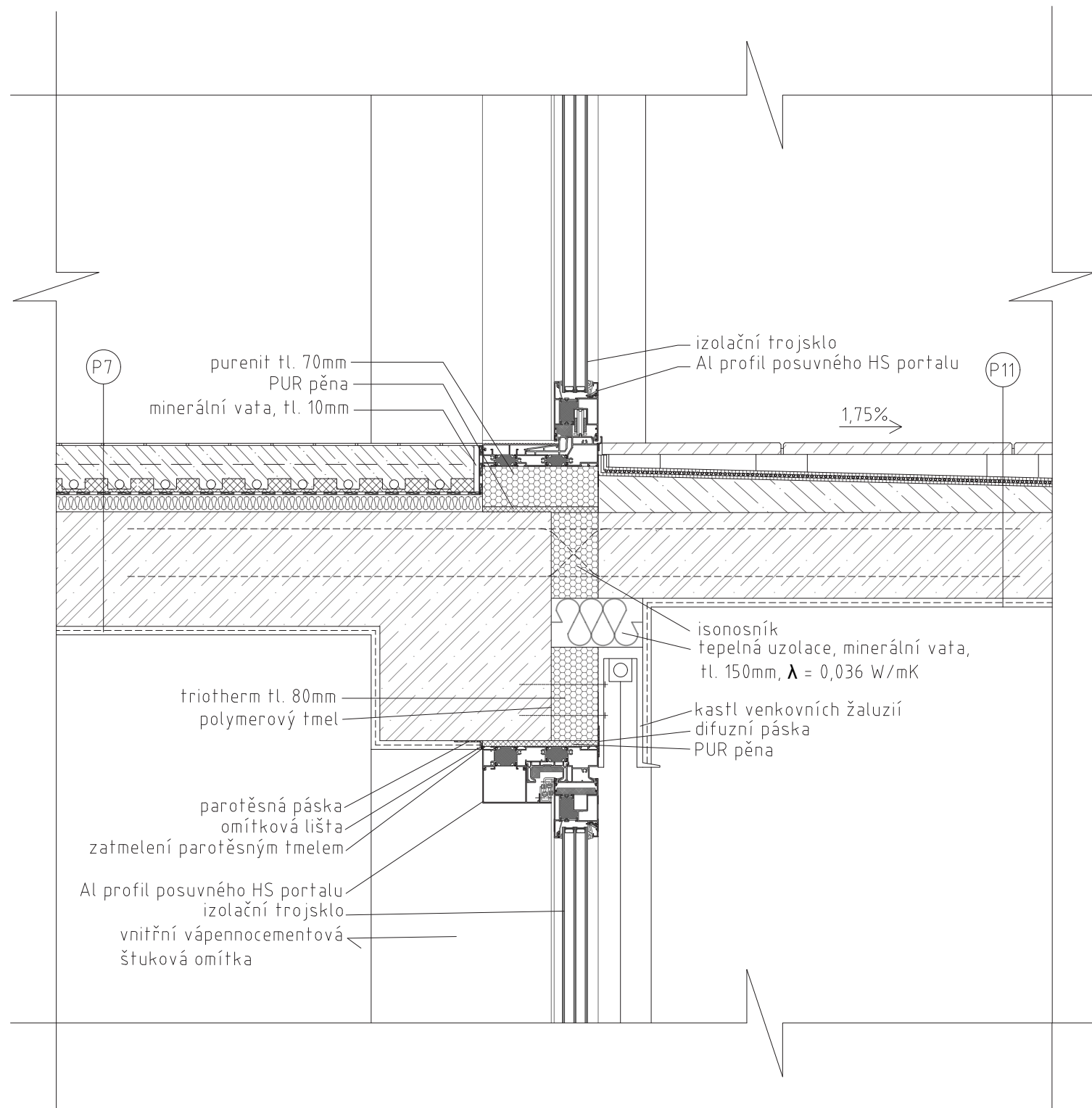
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčėková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát:	A2
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	POHLED JIŽNÍ	Měřítko: 1:50	Č. výkresu: D.1.2.12







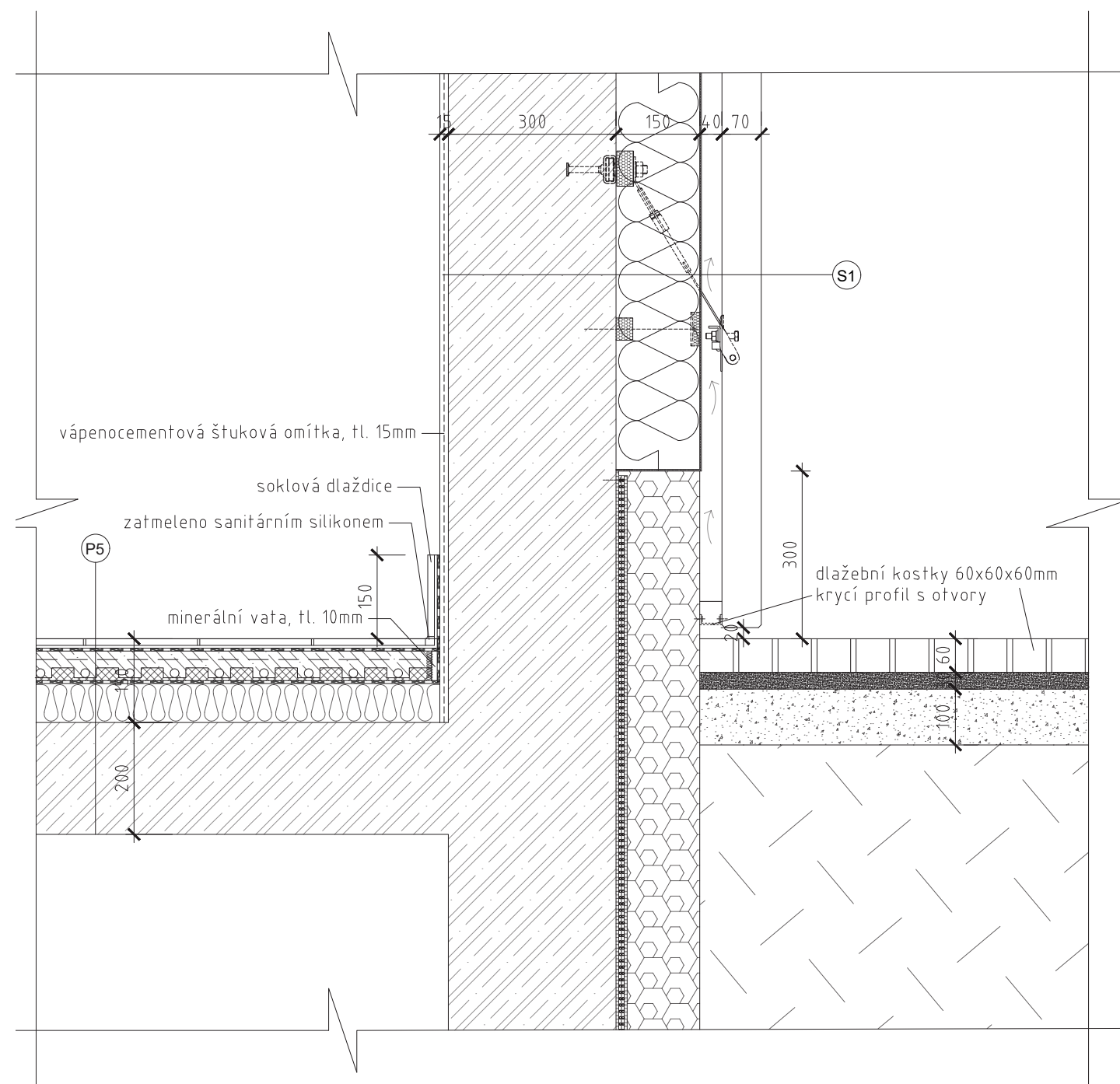
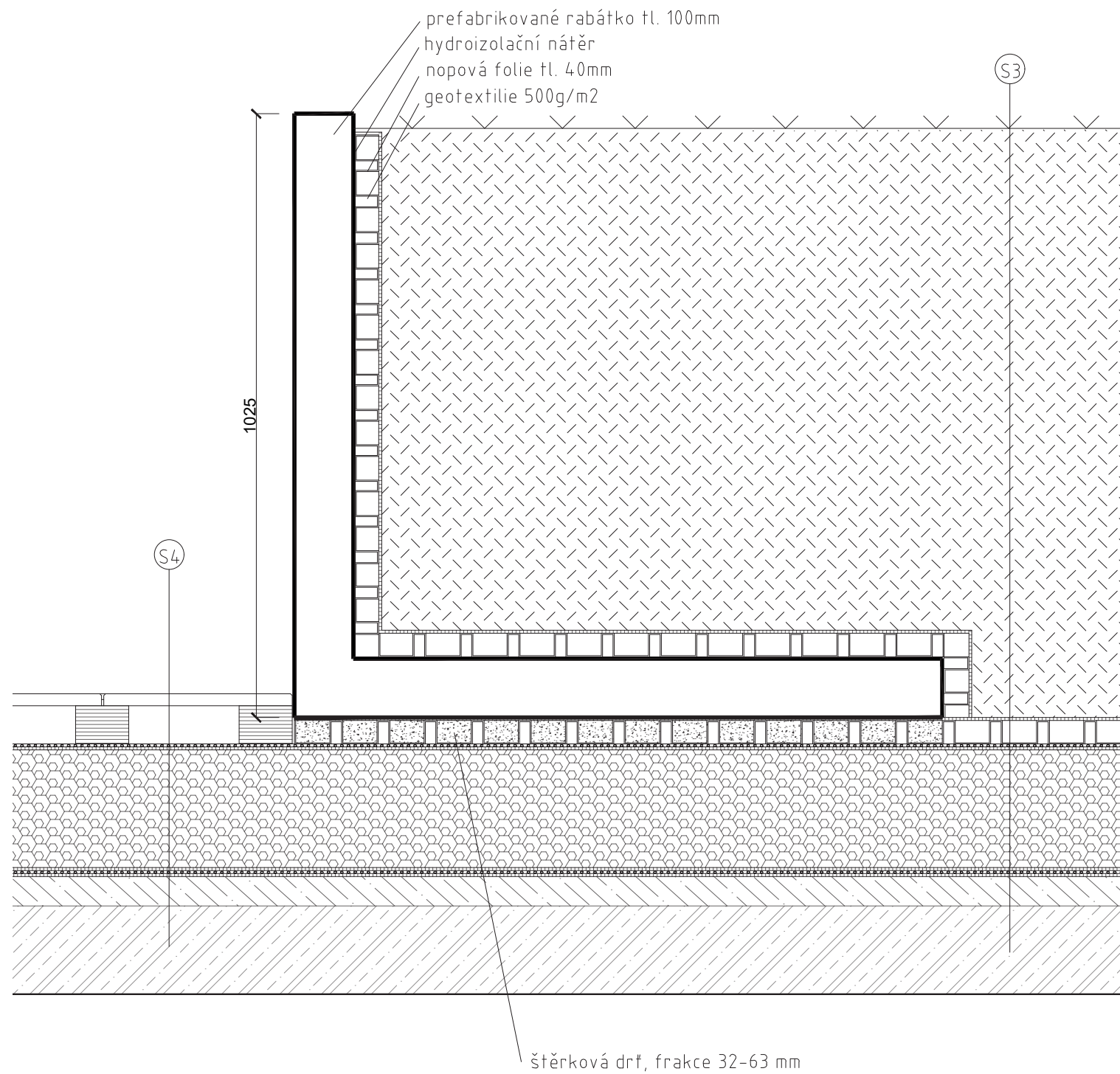
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	DETAIL NADPRAŽÍ OKNA	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčková		
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020	Měřítko:	1:10


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	DETAIL PARAPET OKNA A NADPRAŽÍ HS PORTALU	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčková		
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020	Měřítko:	1:10




Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:  DETAIL ŘEŠENÍ LODŽIE ISONOSNÍKEM	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčková		
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020	Měřítko:	1:10

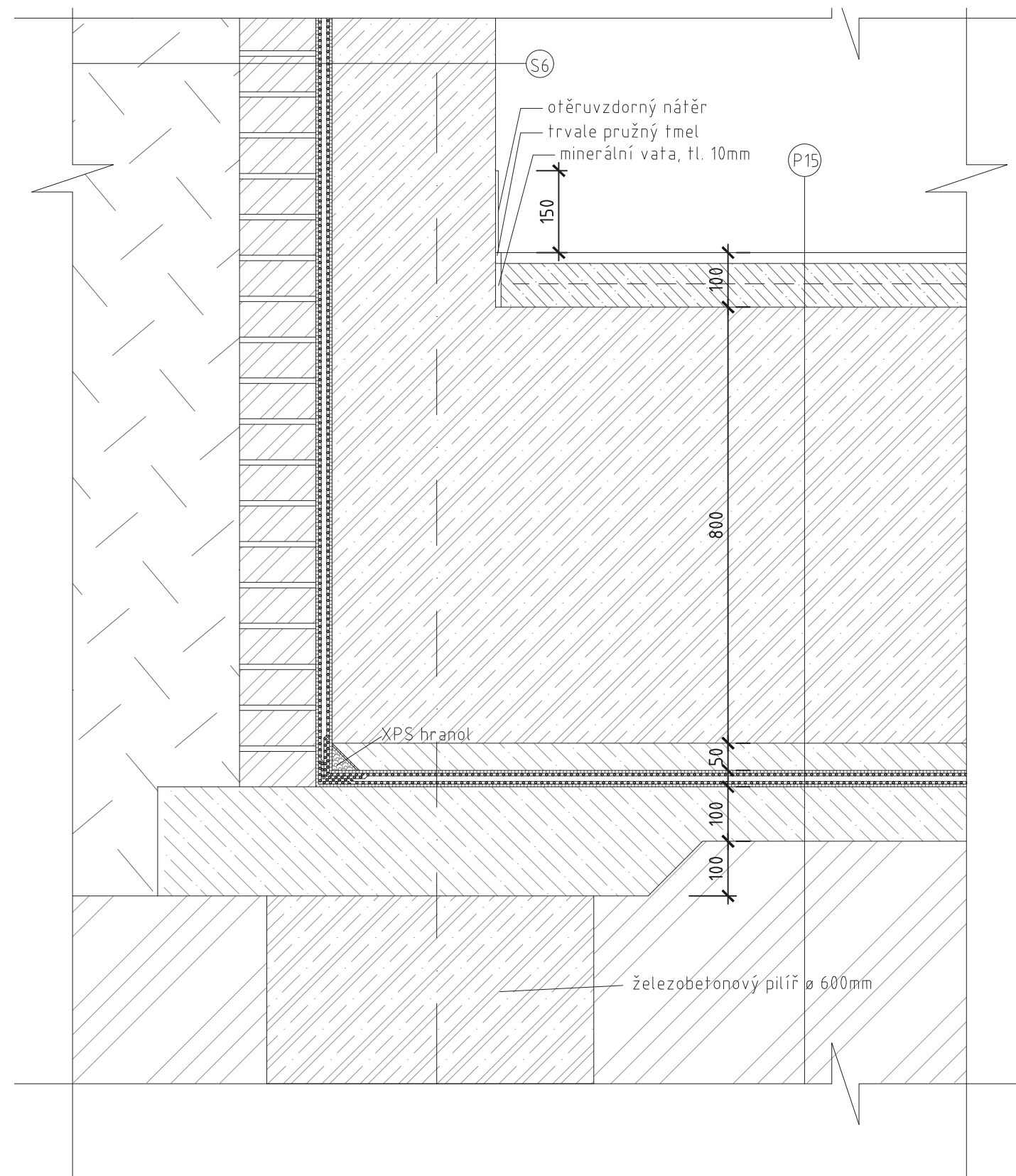
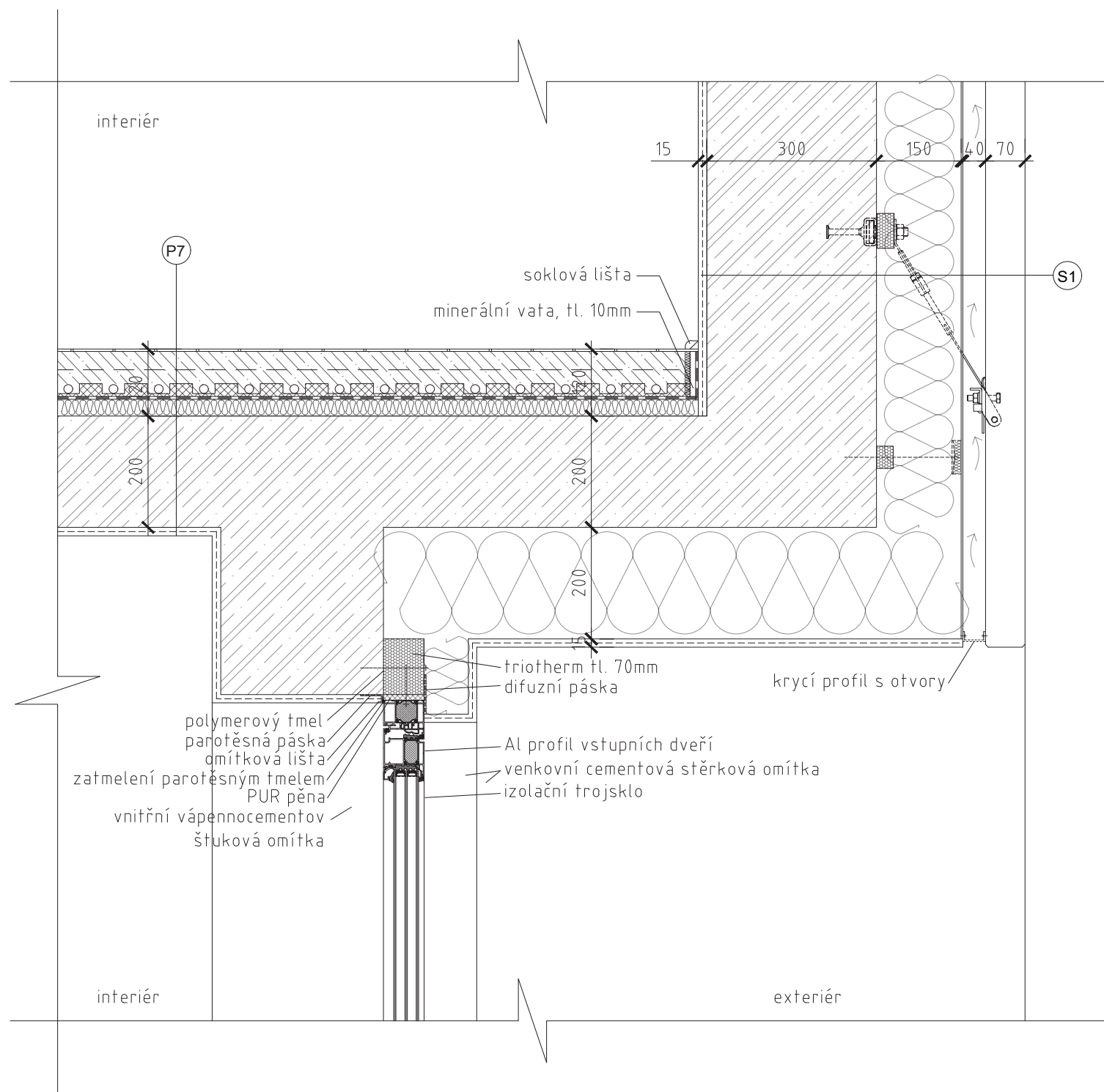
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:  DETAIL OSTĚNÍ HS PORTALU A KOTVENÍ ZÁBRADLÍ	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčková		
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020	Měřítko:	1:10




Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	DETAIL ZELENÉ FASÁDY	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčková		
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020	Měřítko:	1:10

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	DETAIL NAPOJENÍ KOMUNIKACE NA FASÁDU	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčková		
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020	Měřítko:	1:10

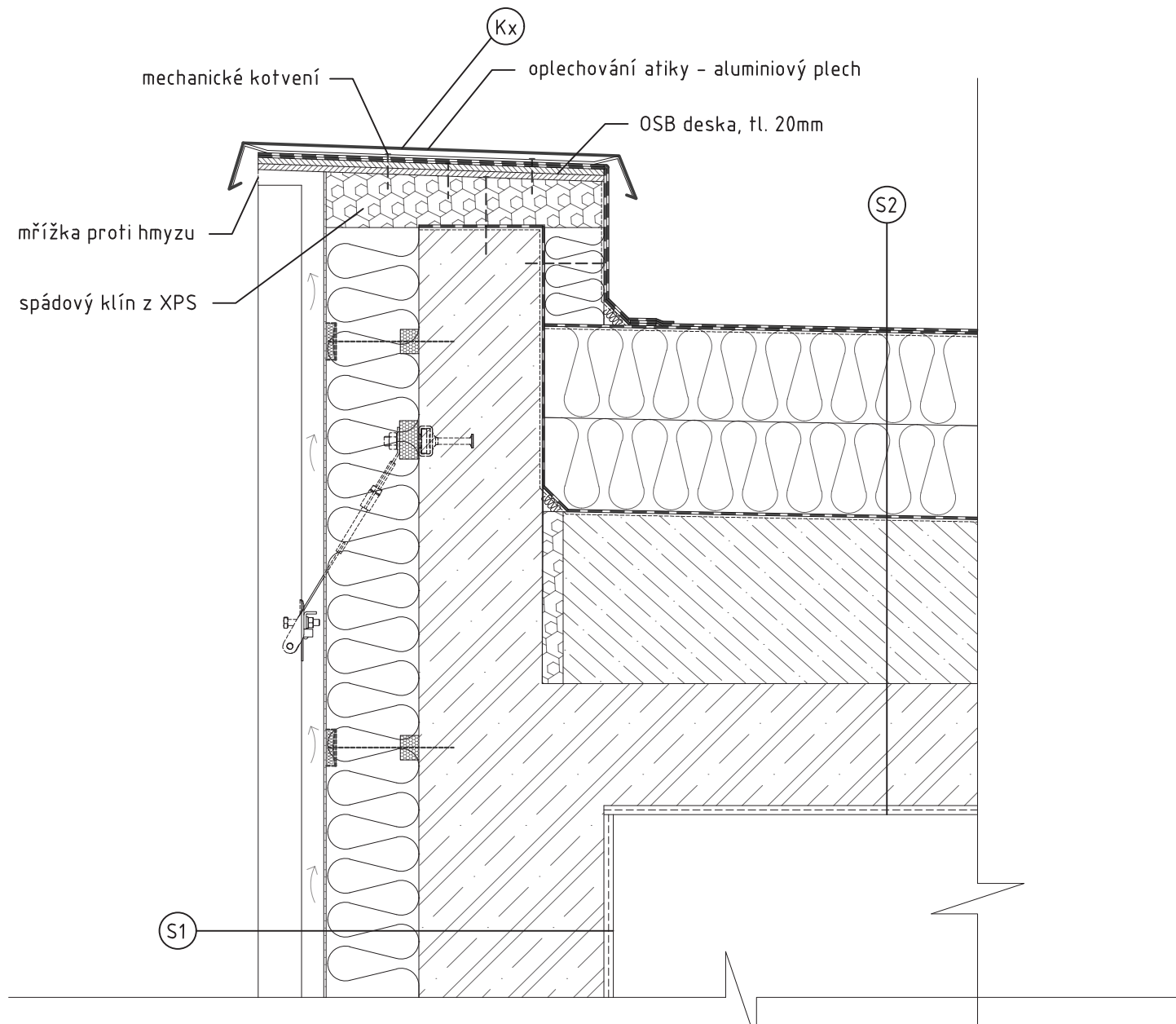




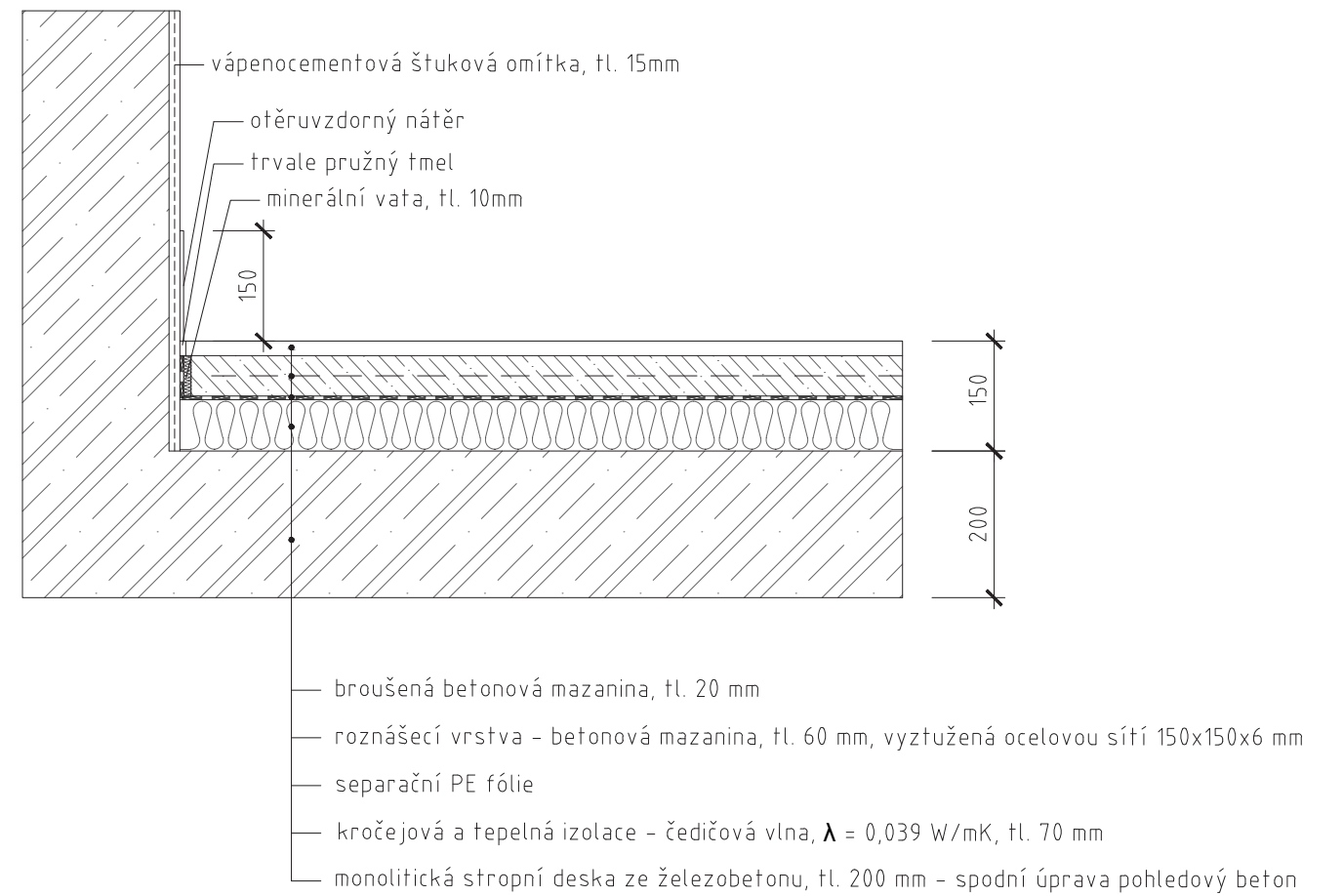
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	DETAIL NADPRAŽÍ VSTUPNÍCH DVEŘÍ	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020	Měřítko:	1:10


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	DETAIL ZÁKLADOVÉ VANY	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020	Měřítko:	1:10


# A: DETAIL ATIKY M 1:10



# P1: SKLADBA PODLAHY VSTUPNÍCH HAL A KOLÁREN V 1.NP M 1:10

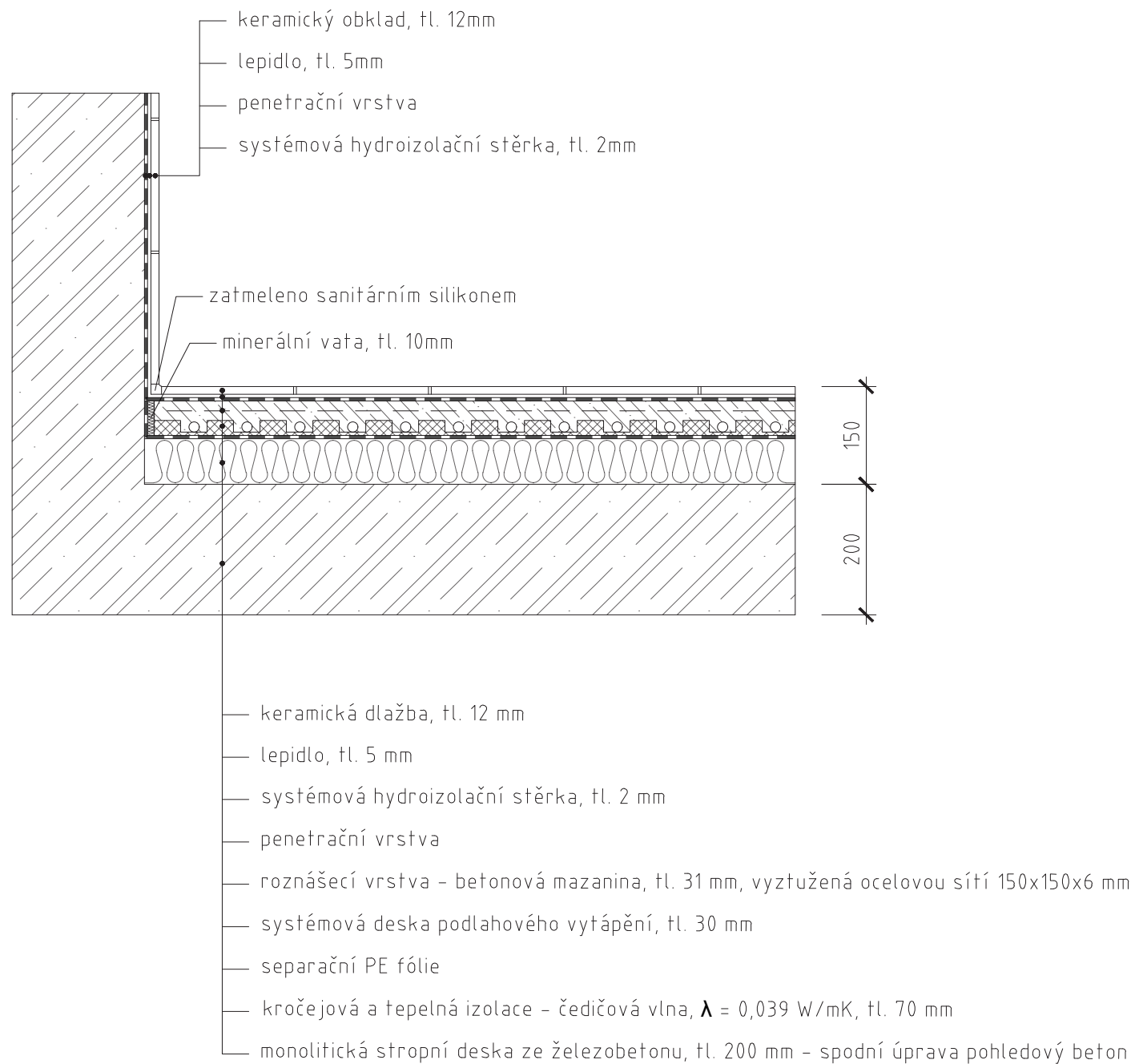


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres:	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>				
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	DETAIL ATIKY					
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.						
Vypracovala:	Sophia Marčěková						
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Měřítko:	1:10	Č. výkresu:	D.1.2.x
Semestr:	LS 2019/2020						

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčěková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			

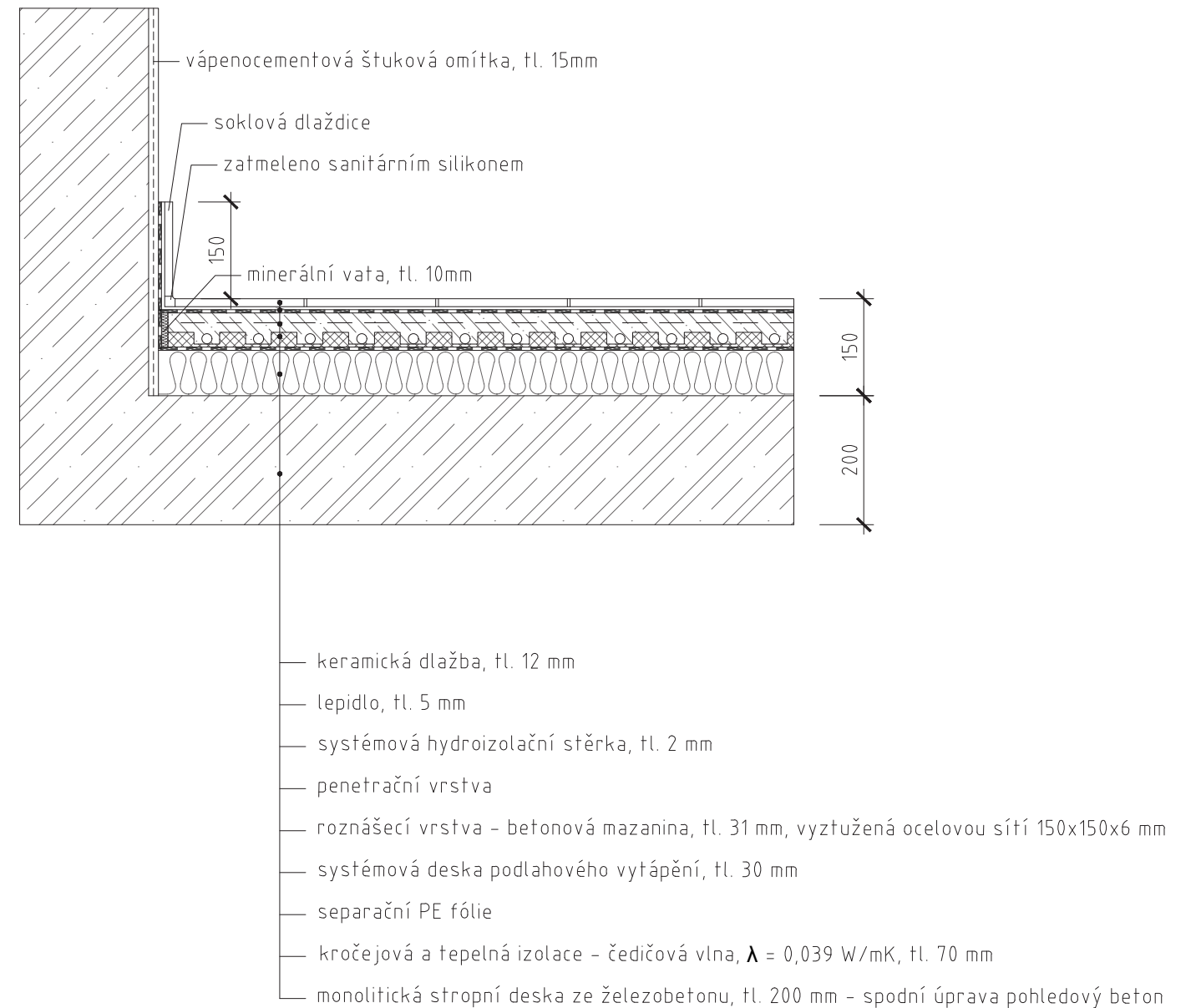
## P2: SKLADBA PODLAHY KOUPELEN A TOALET V 1.NP

M 1:10



## P3: SKLADBA PODLAHY ŠATEN FITNESS V 1.NP

M 1:10



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčeková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		

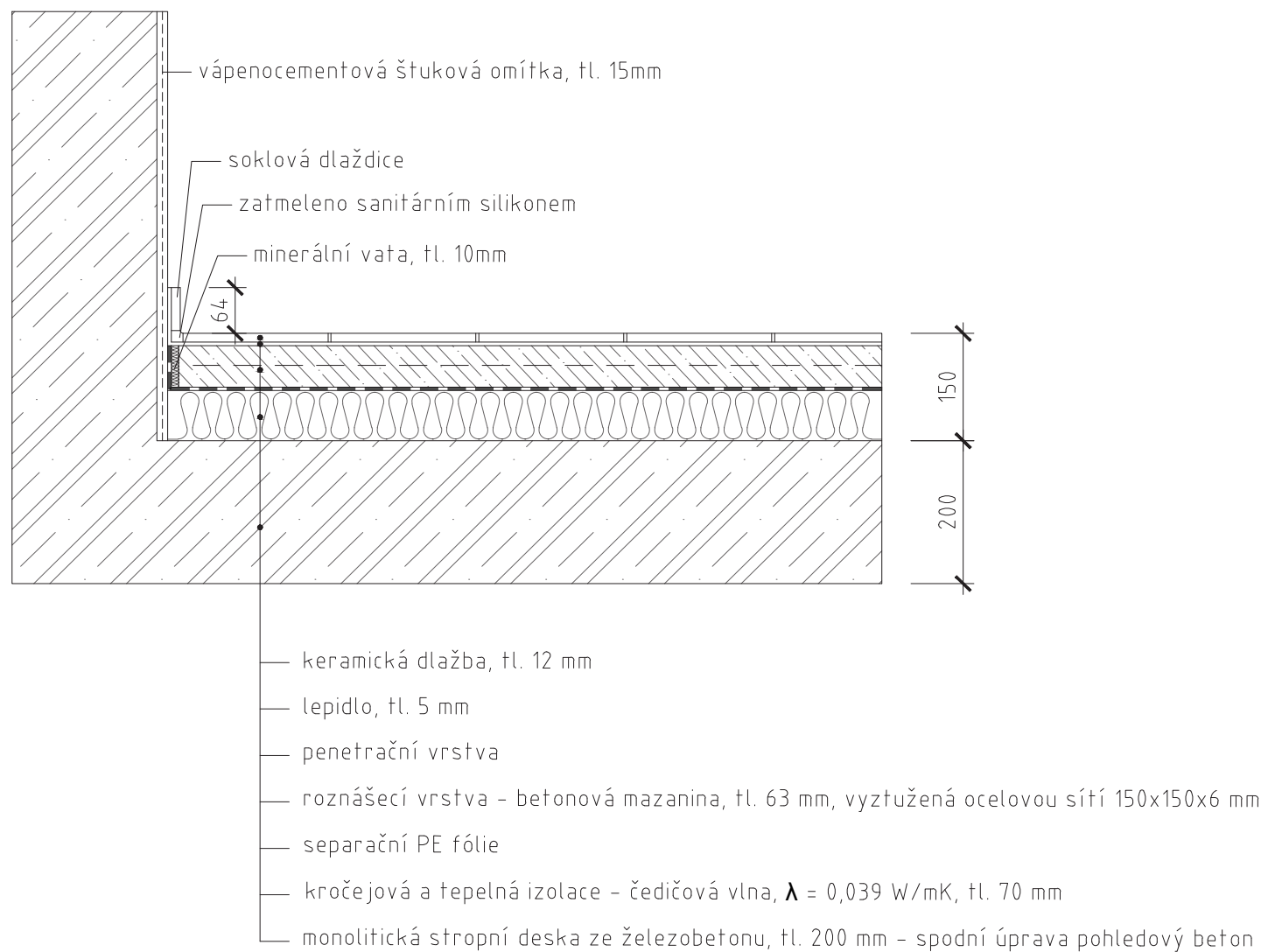


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčeková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		

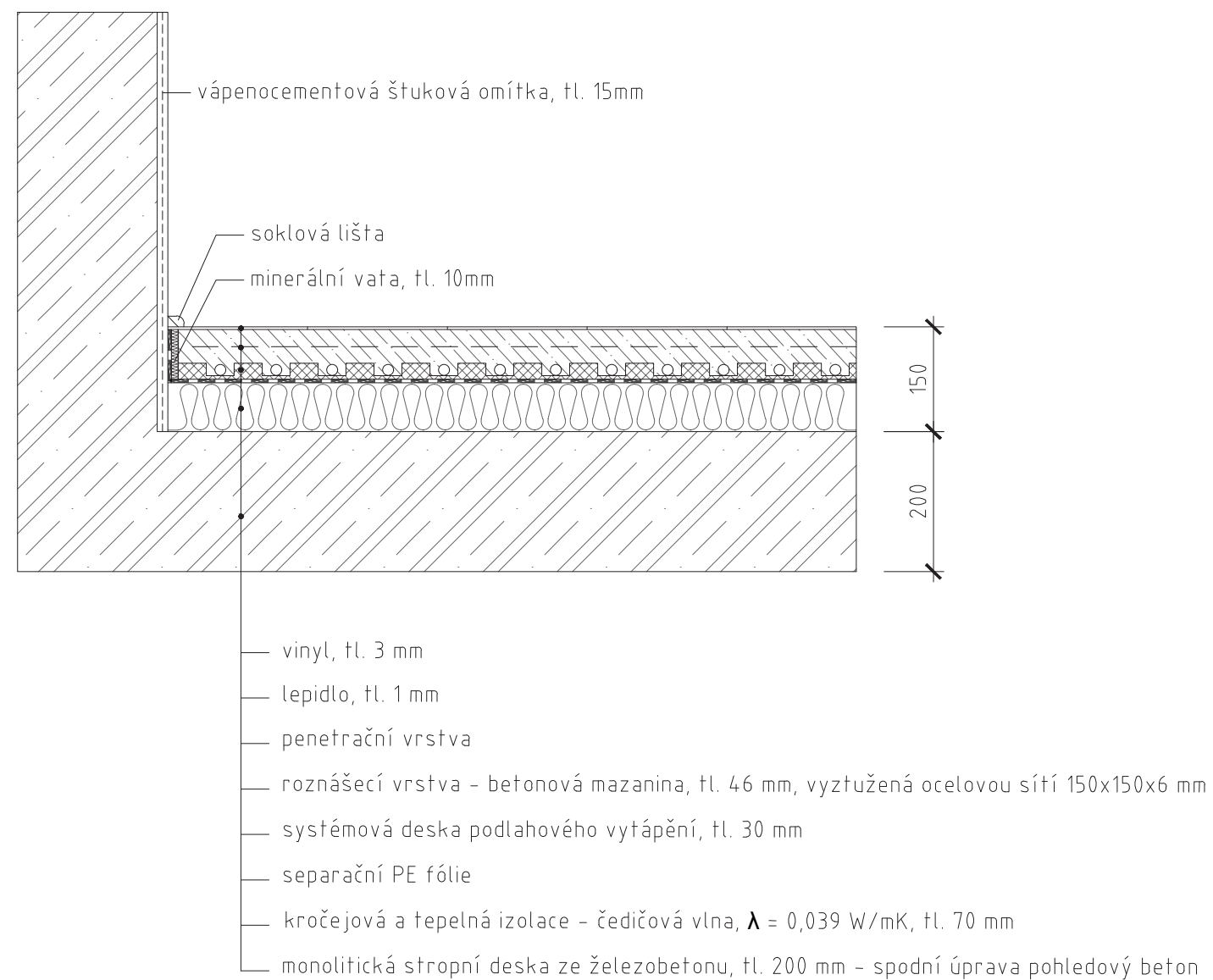




## P4: SKLADBA PODLAHY CHODBY BYTŮ V 1.NP M 1:10



## P5: SKLADBA PODLAHY OBYTNÝCH MÍSTNOSTÍ BYTŮ V 1.NP M 1:10



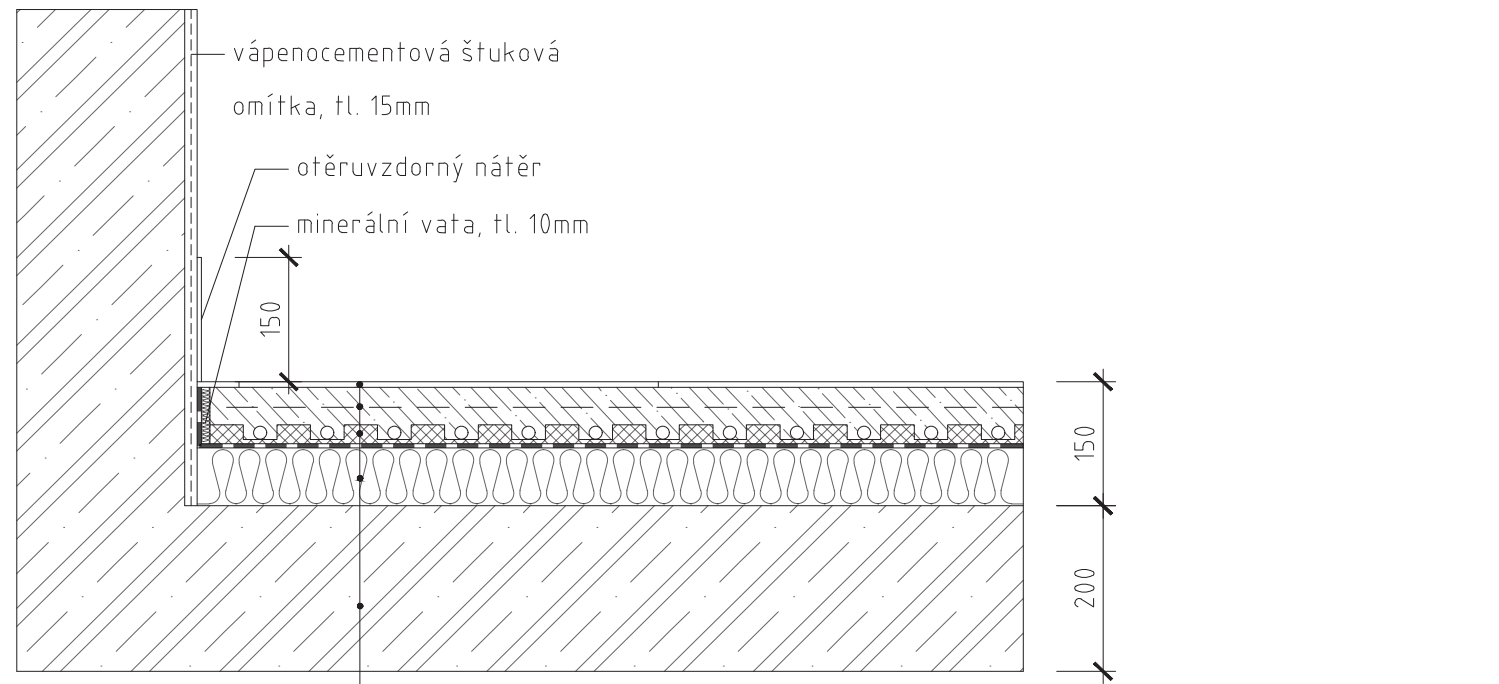
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčėková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčėková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		

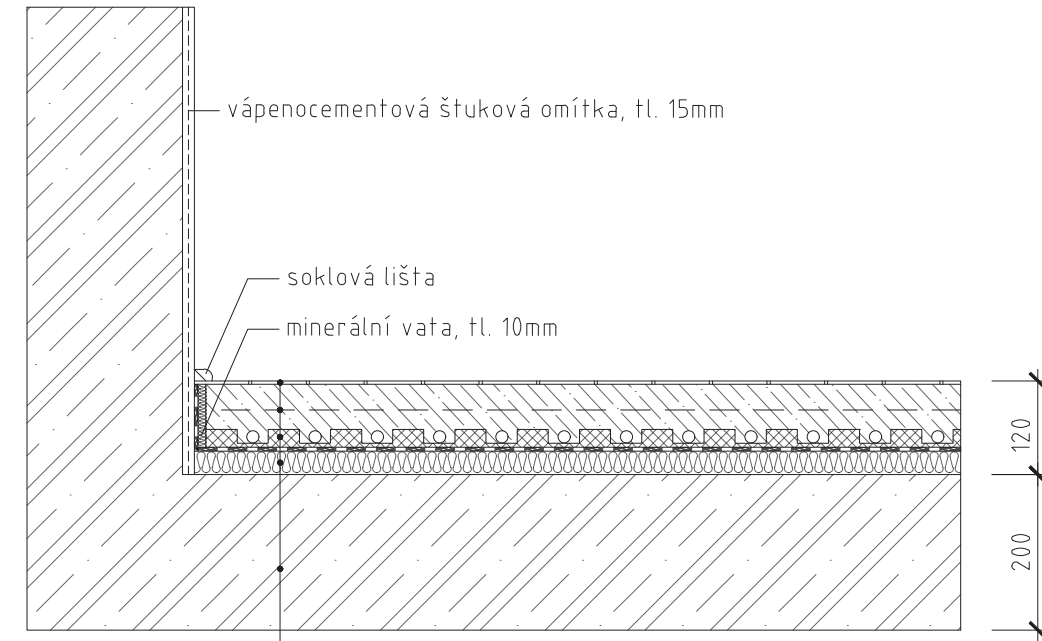


## P6: SKLADBA PODLAHY FITNESS V 1.NP M 1:10





- vápenocementová štuková omítka, tl. 15mm
- otěruvzdorný nátěr
- minerální vata, tl. 10mm
- 150
- 150
- 200
- PVC dlažba, tl. 7 mm
- penetrační vrstva
- roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 43 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- systémová deska podlahového vytápění, tl. 30 mm
- separační PE fólie
- kročejová a tepelná izolace - čedičová vlna,  $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ , tl. 70 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 mm - spodní úprava pohledový beto

## P7: SKLADBA PODLAHY OBYTNÝCH MÍSTNOSTÍ BYTŮ VE 2.NP, 3.NP A 4.NP M 1:10

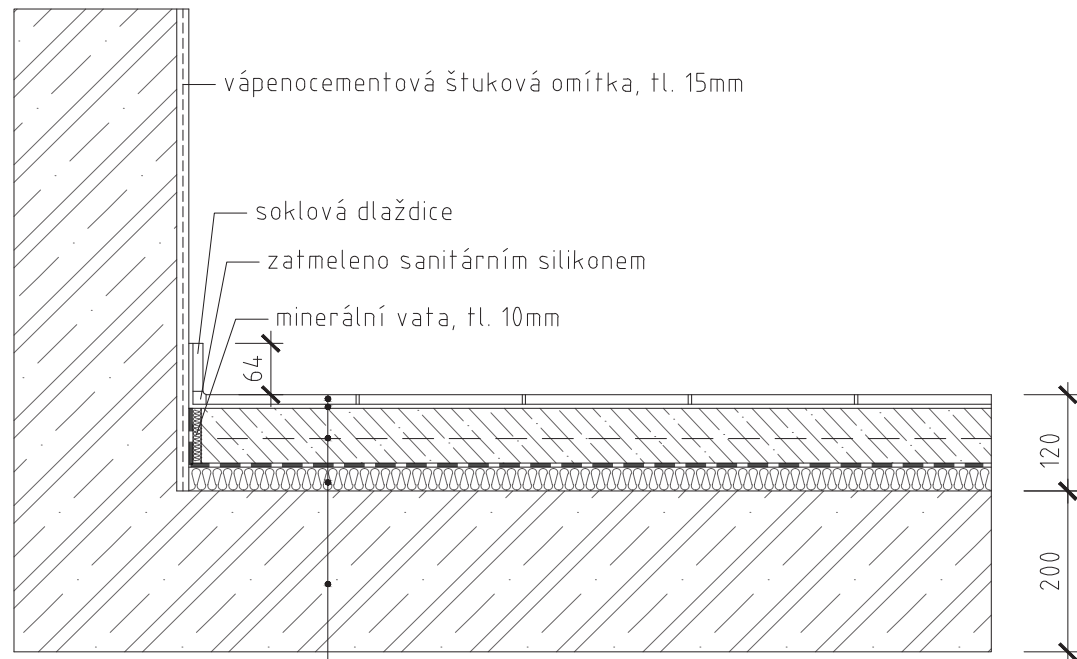


- vápenocementová štuková omítka, tl. 15mm
- soklová lišta
- minerální vata, tl. 10mm
- 120
- 200
- 120
- vinyl, tl. 3 mm
- lepidlo, tl. 1 mm
- penetrační vrstva
- roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 56 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- systémová deska podlahového vytápění, tl. 30 mm
- separační PE fólie
- kročejová izolace - čedičová vlna, tl. 30 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 mm
- cementový prostřík
- vápenocementová štuková omítka, tl. 15 mm

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčėková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			

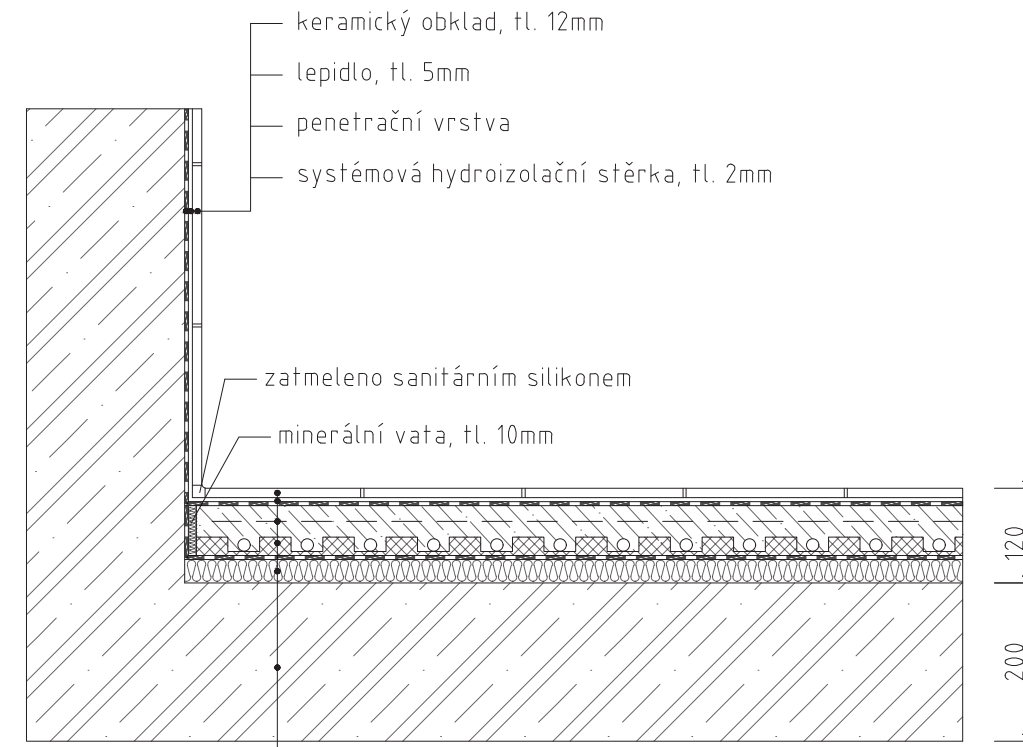
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčėková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			

## P8: SKLADBA PODLAHY CHODBY BYTŮ VE 2.NP, 3.NP A 4.NP M 1:10





- vápenocementová štuková omítka, tl. 15mm
- soklová dlaždice
- zatmeleno sanitárním silikonem
- minerální vata, tl. 10mm
- keramická dlažba, tl. 12 mm
- lepidlo, tl. 5 mm
- penetrační vrstva
- roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 73 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- separační PE fólie
- kročejová izolace - čedičová vlna, tl. 30 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 mm
- cementový prostřík
- vápenocementová štuková omítka, tl. 15 mm

## P9: SKALDBA PODLAHY KOUPELEN A TOALET VE 2.NP, 3.NP A 4.NP M 1:10



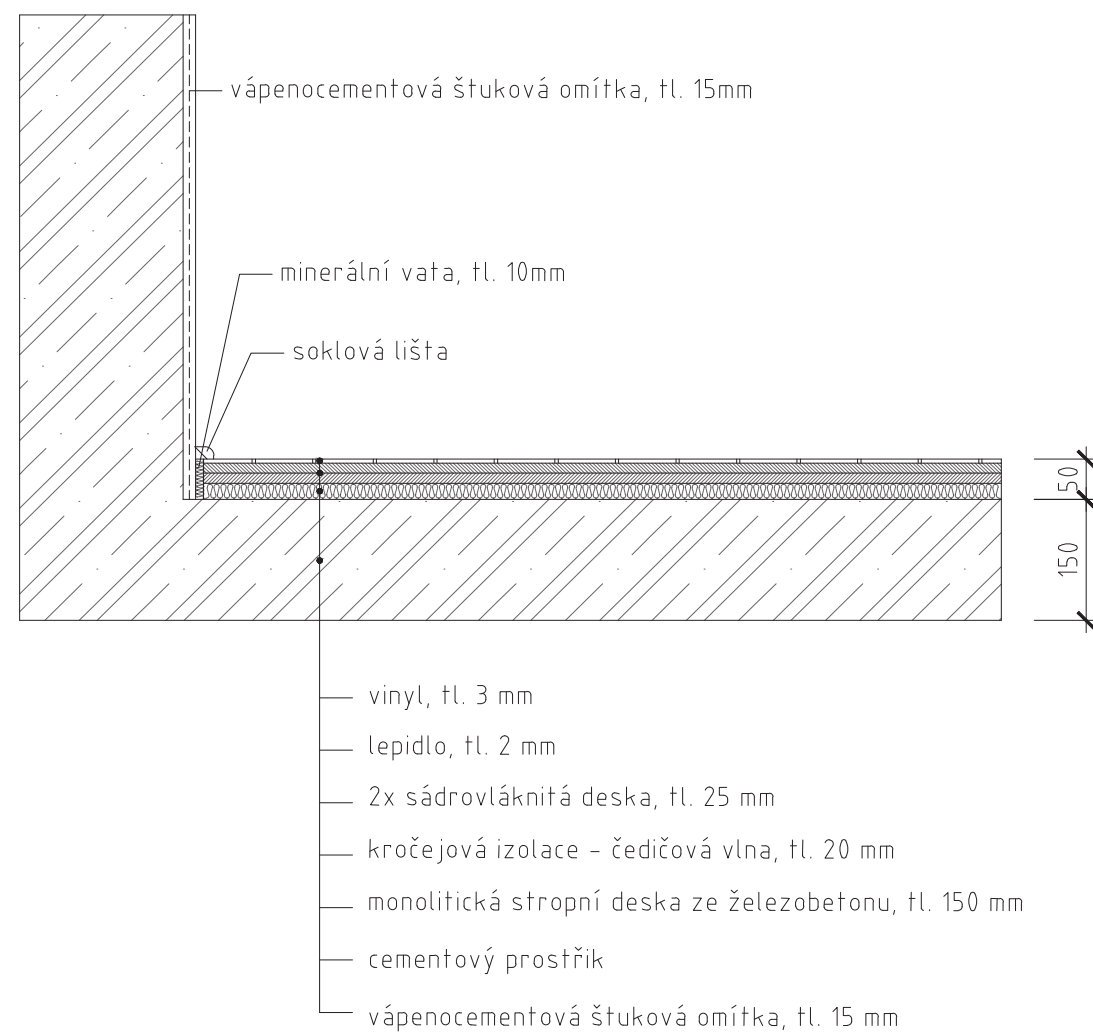
- keramický obklad, tl. 12mm
- lepidlo, tl. 5mm
- penetrační vrstva
- systémová hydroizolační stěrka, tl. 2mm
- zatmeleno sanitárním silikonem
- minerální vata, tl. 10mm
- keramická dlažba, tl. 12 mm
- lepidlo, tl. 5mm
- systémová hydroizolační stěrka, tl. 2 mm
- penetrační vrstva
- roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 41 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- systémová deska podlahového vytápění, tl. 30 mm
- separační PE fólie
- kročejová izolace - čedičová vlna, tl. 30 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 mm
- cementový prostřík
- vápenocementová štuková omítka, tl. 15 mm

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			

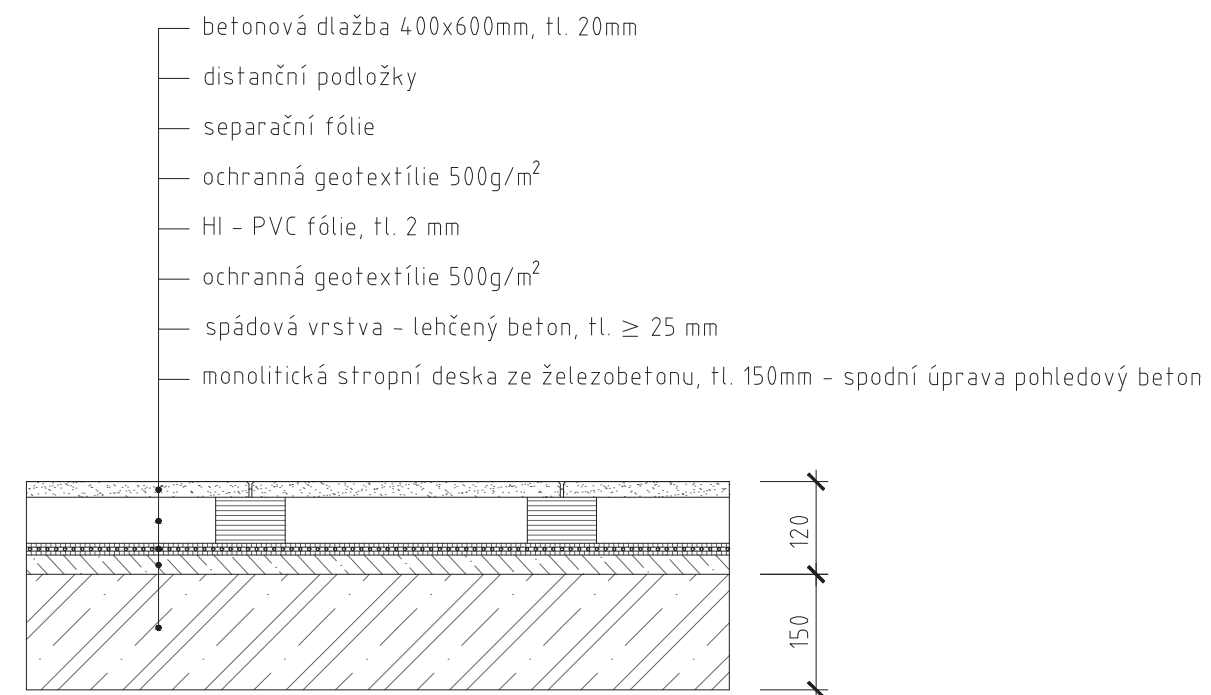
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			




# P10: SKLADBA PODLAHY PATRA LOFTOVÉHO BYTU M 1:10



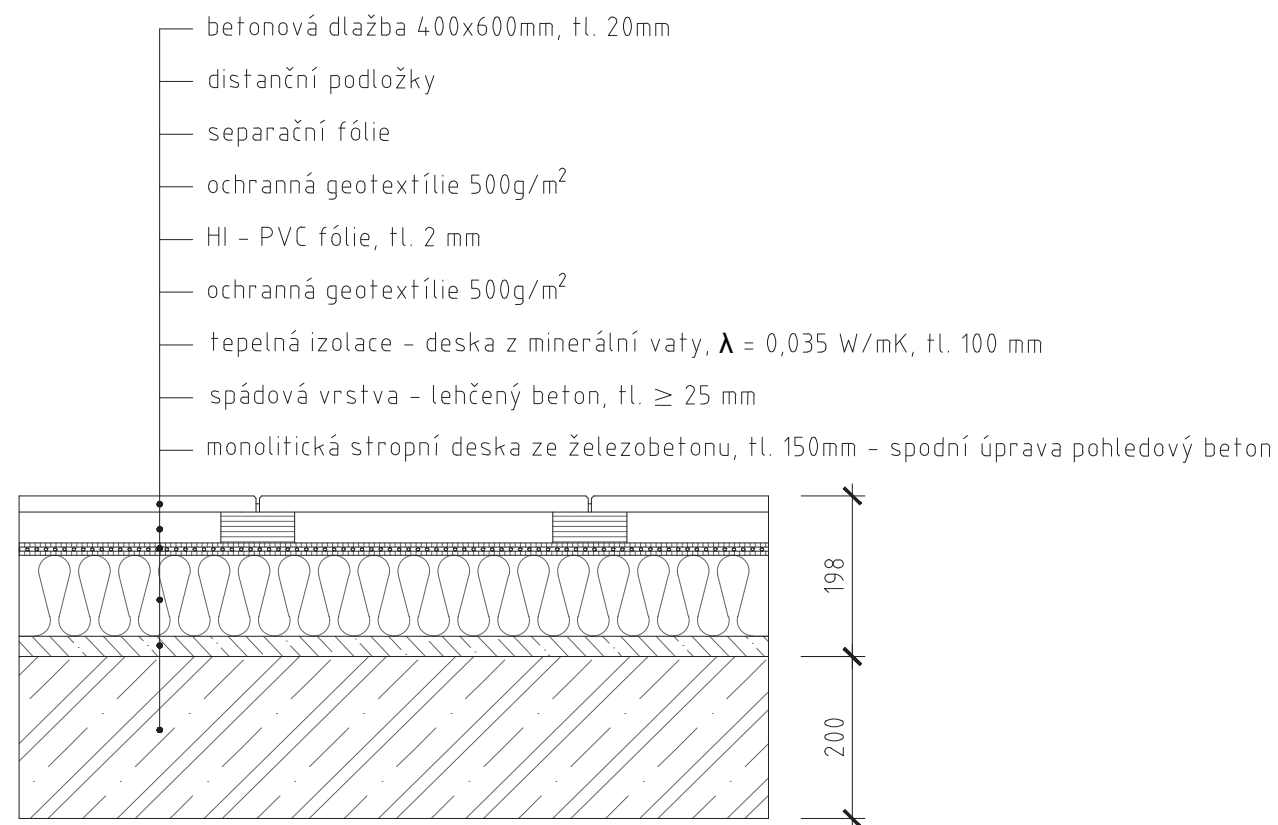
# P11: SKLADBA PODLAHY LODŽIE VE 3.NP A 4.NP M 1:10



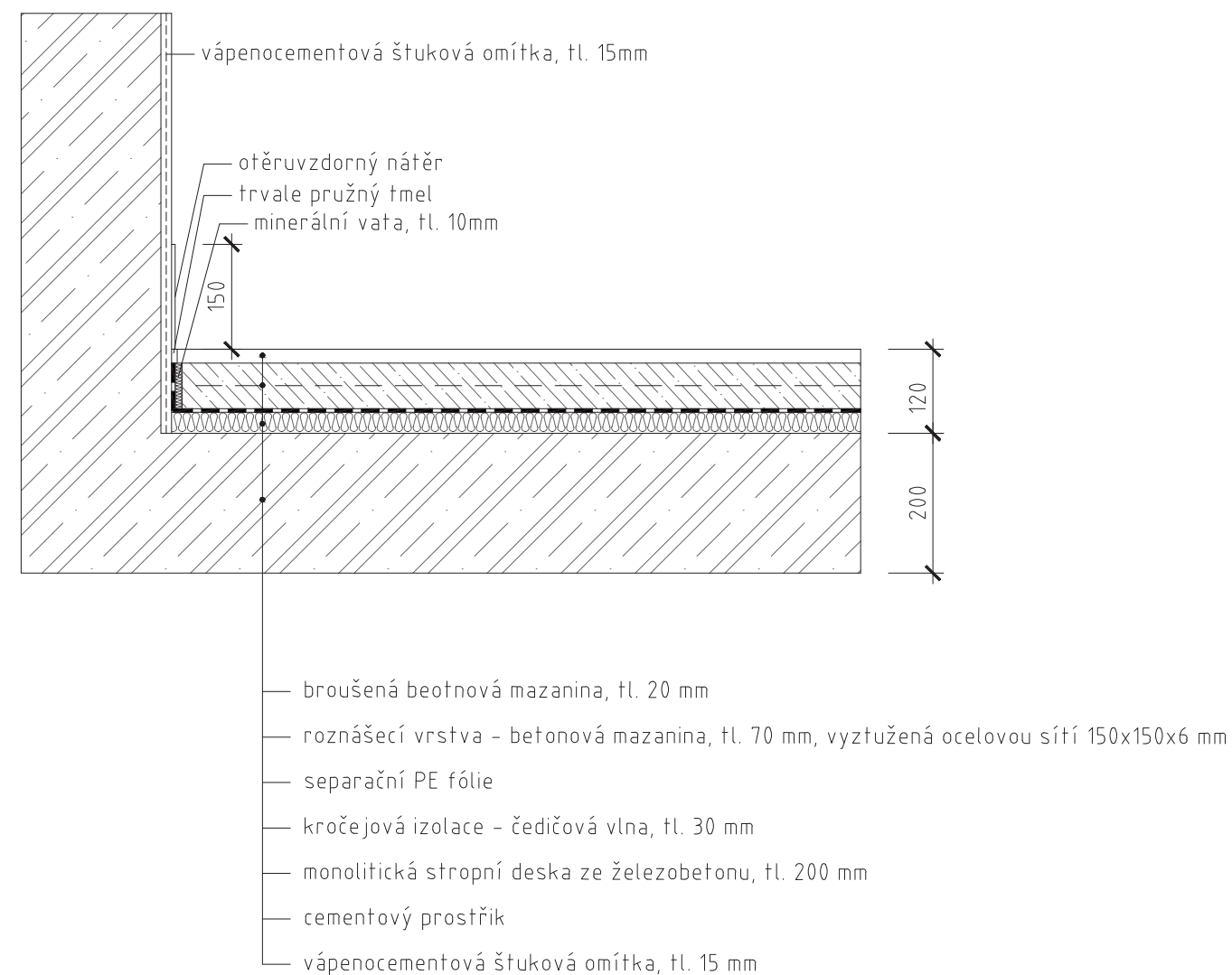
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčeková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčeková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			

# P12: SKLADBA PODLAHY LODŽIE VE 2.NP M 1:10



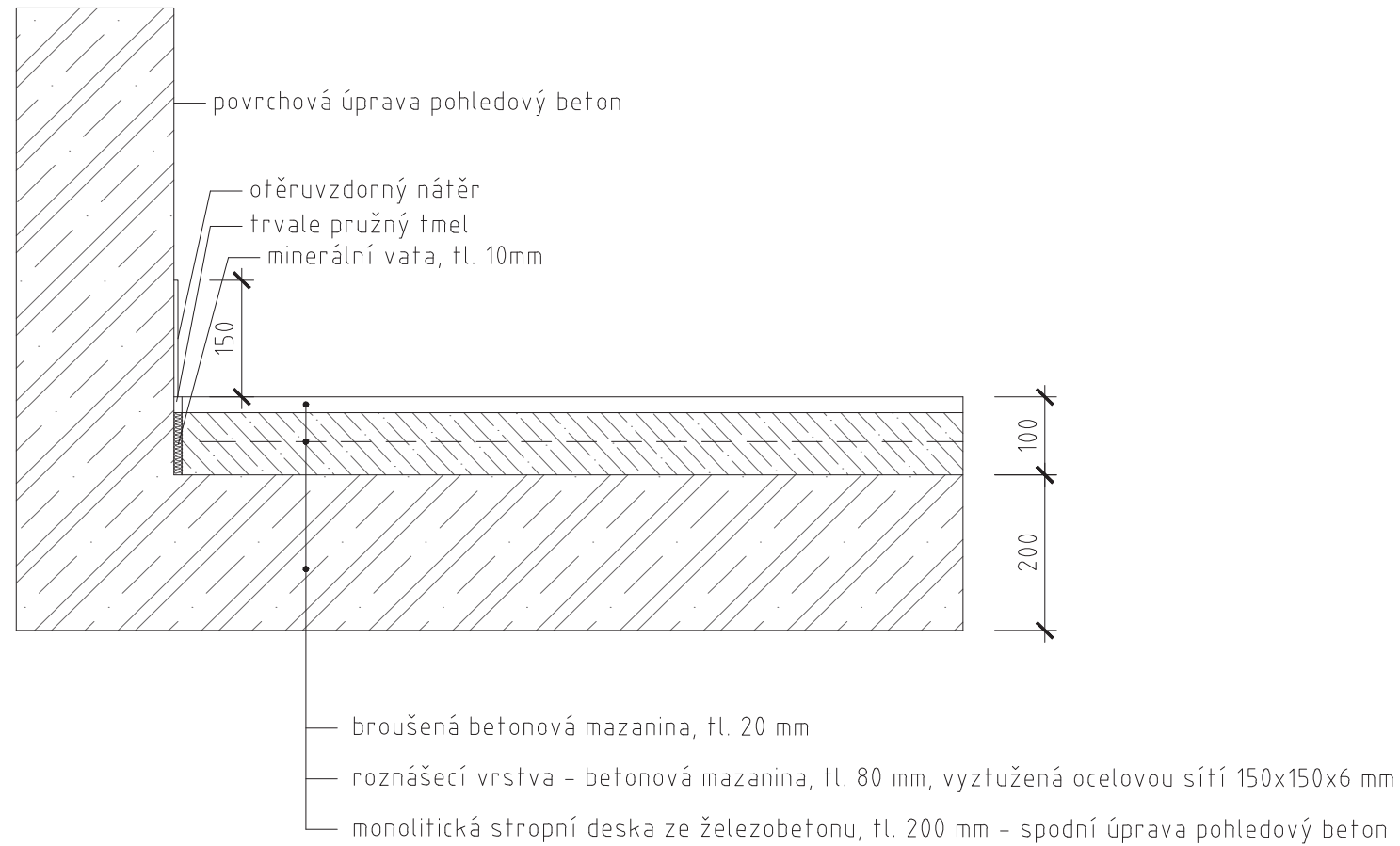
# P13: SKLADBA PODLAHY SCHODIŠŤOVÉ PODESTY M 1:10



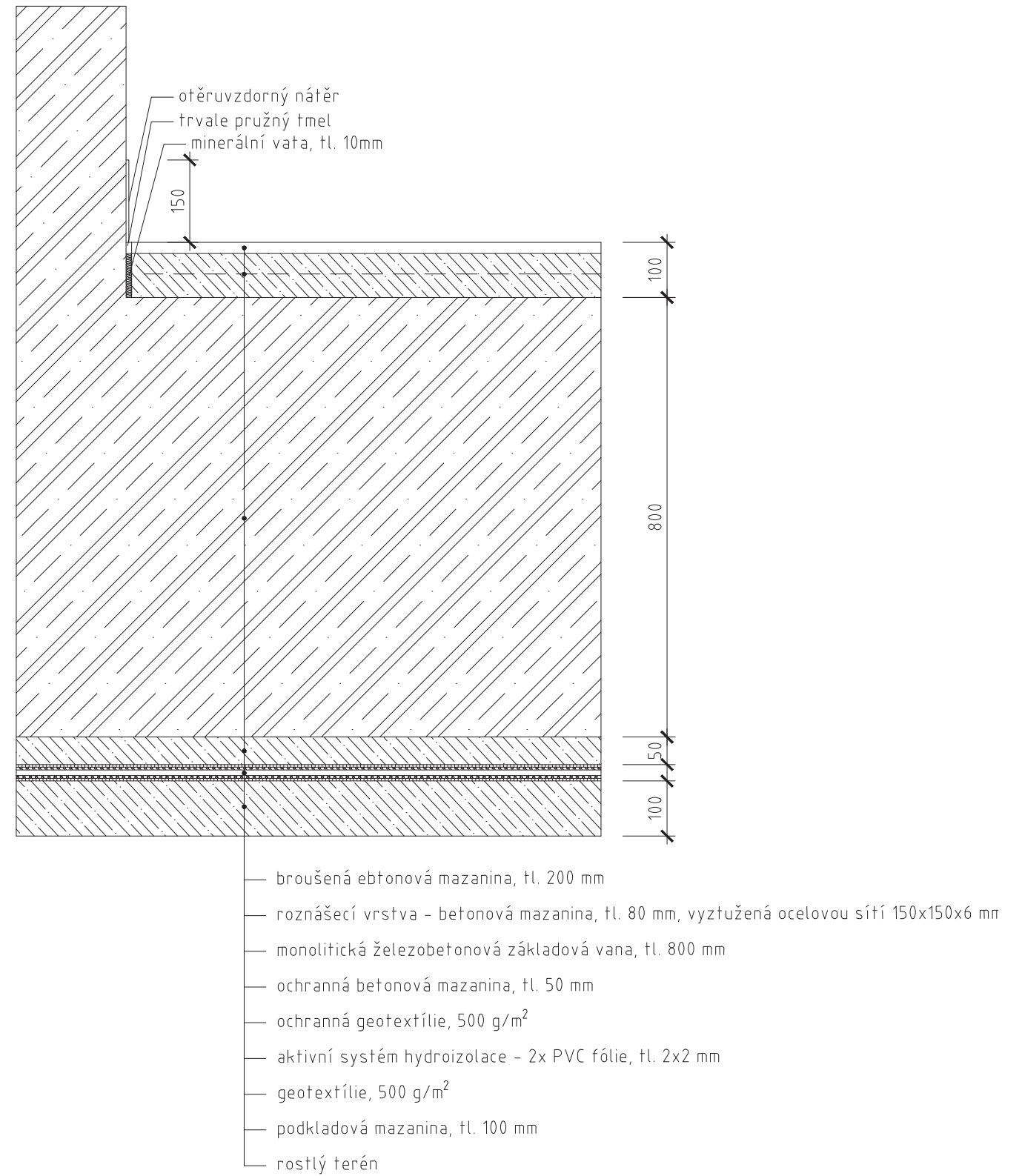
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			


# P14: SKLADBA PODLAHY GARÁŽE V 1.PP M 1:10



# P15: SKLADBA PODLAHY GARÁŽE VE 2.PP M 1:10

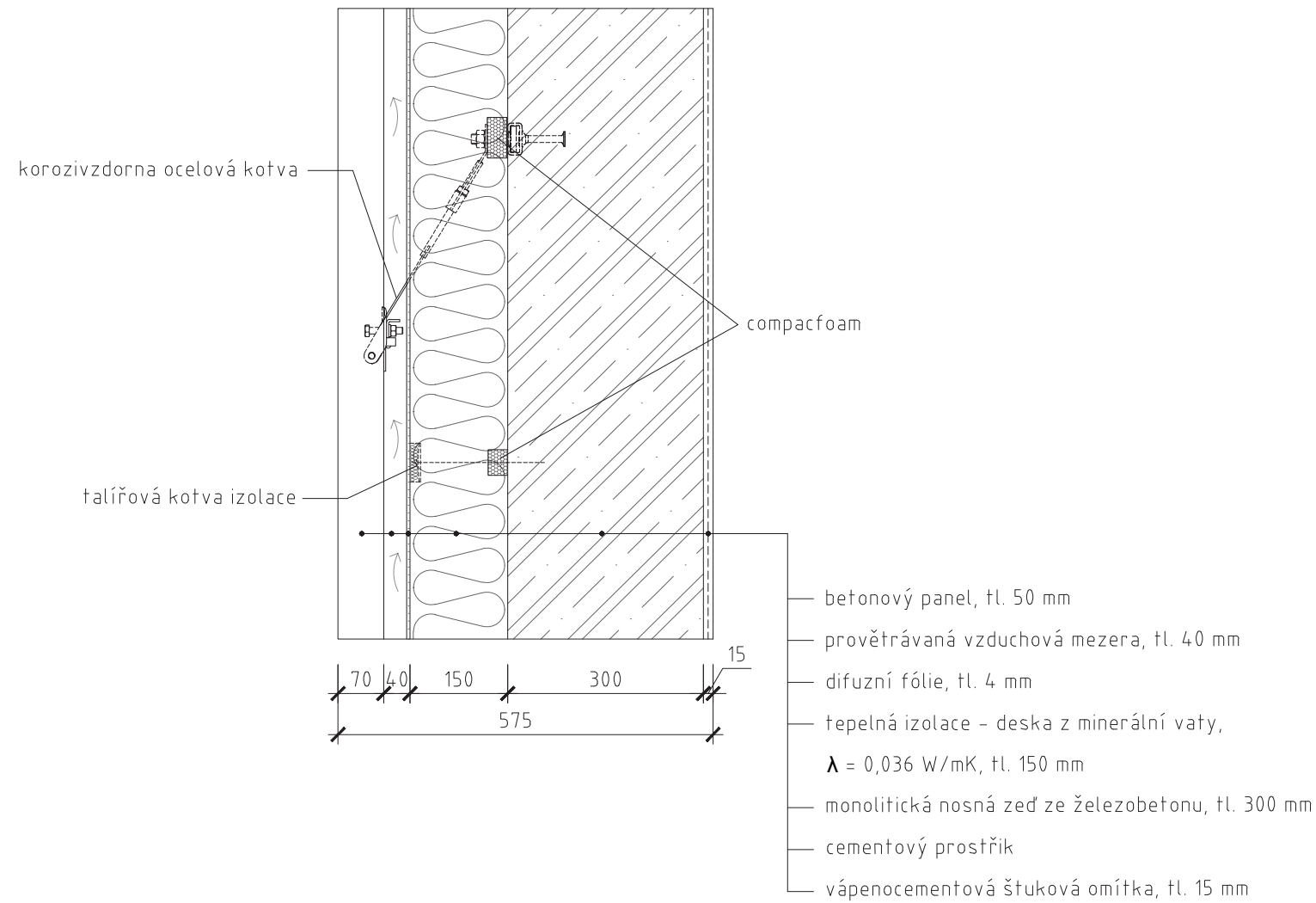


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			

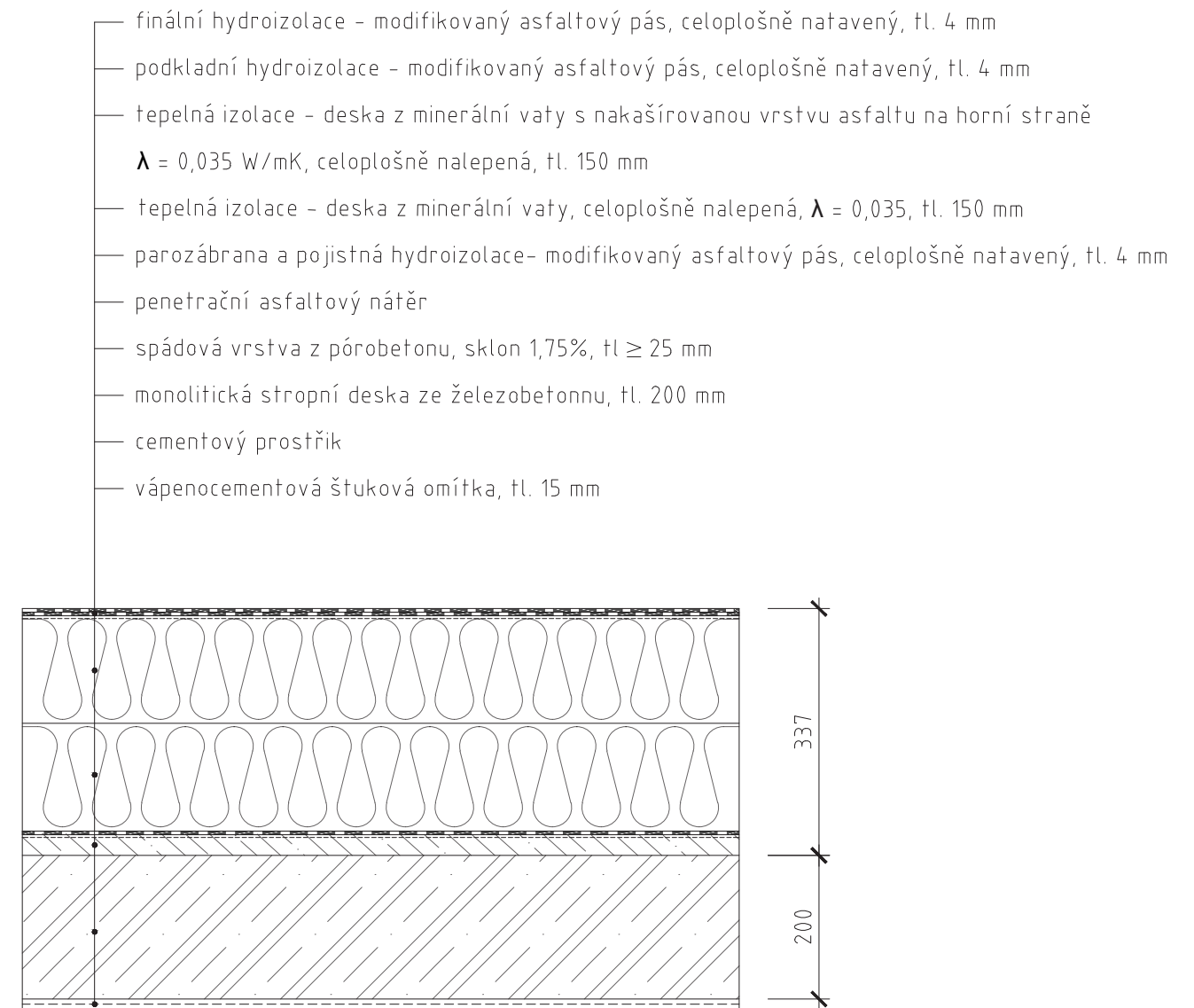
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			



## S1: SKLADBA OBVODOVÉ ZDI M 1:10



## S2: SKLADBA STŘEŠNÍHO NEPOCHOZÍHO PLÁŠTĚ BYTOVÉHO DOMU M 1:10



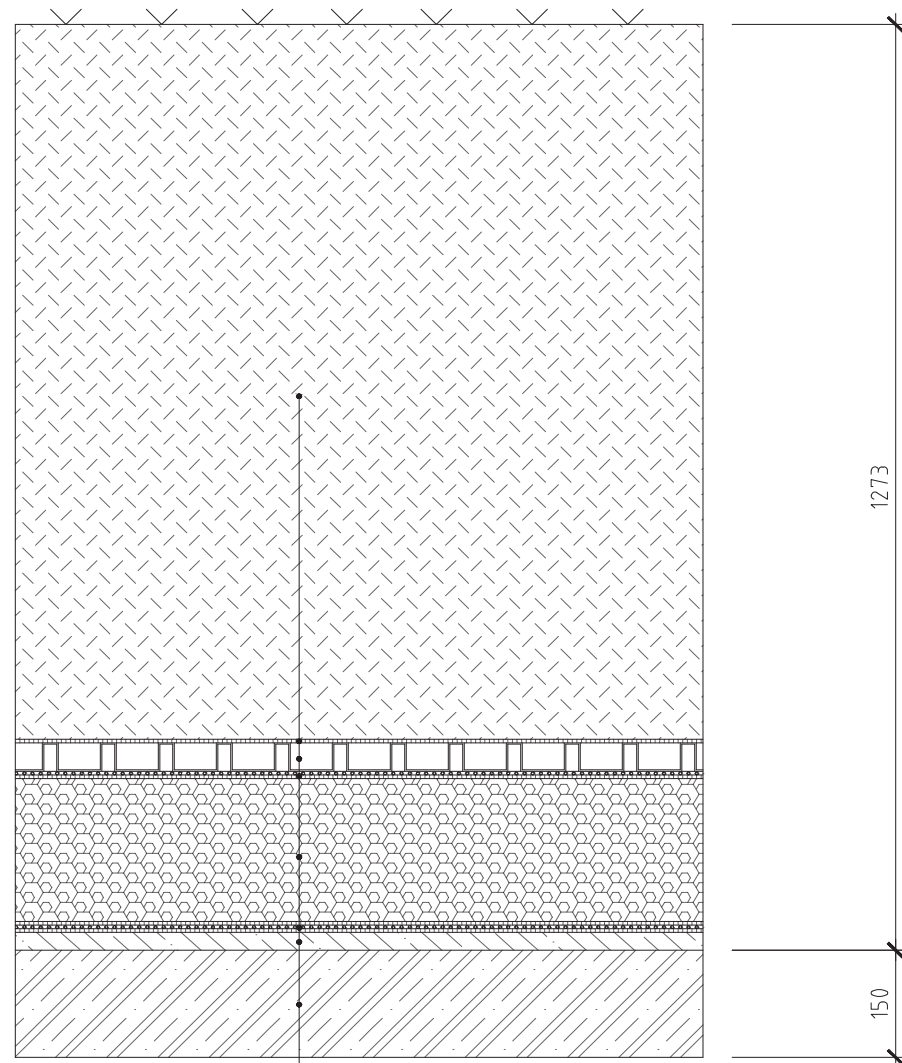
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčėková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčėková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		

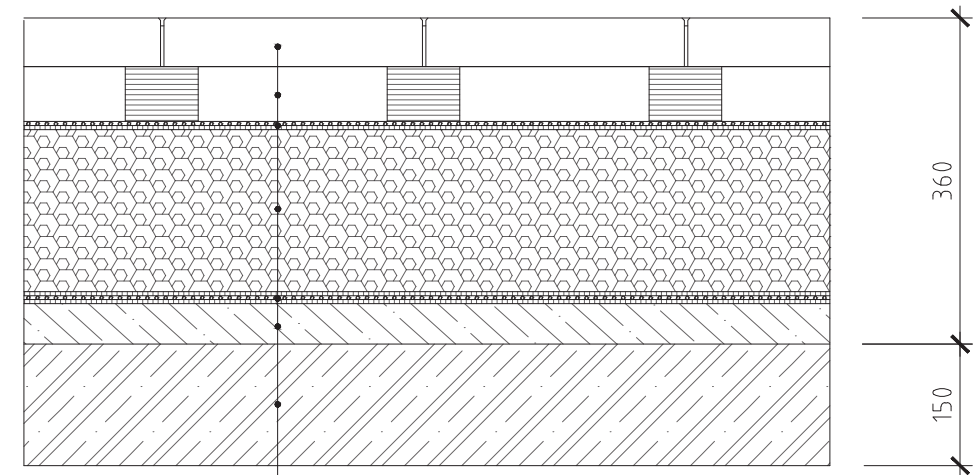


### S3: SKALDBA INTENZIVNÍHO ZELENÉHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ PODZEMNÍCH GARÁŽÍ M 1:10



- zahradní substrát, tl. 1000 mm
- filtrační vrstva - geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>
- drenážní vrstva - nopová drenáž Platon, tl. 40 mm
- separační a ochranná vrstva - PE fólie, tl. 2 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>
- tepelná izolace - XPS,  $\lambda = 0,033$  W/mK, tl. 200 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>
- HI - PVC fólie, tl. 2 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>
- spádová vrstva z betonové mazaniny, sklon 1,75 %, tl.  $\geq 25$  mm
- ŽB monolitická stropní deska, tl. 150 mm - spodní úprava pohledový beton

### S4: SKLADBA POCHOZÍHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ PODZEMNÍCH GARÁŽÍ - CHODNÍK M 1:10



- betonová dlažba 400x600 mm, tl. 60 mm
- distanční podložky
- separační PVC fólie s odolností proti prorůstání kořínků, tl. 2 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>
- tepelná izolace - XPS,  $\lambda = 0,033$  W/mK, tl. 200 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>
- HI - PVC fólie, tl. 2 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>
- spádová vrstva z betonové mazaniny, sklon 1,75 %, tl.  $\geq 25$  mm
- ŽB monolitická stropní deska, tl. 150 mm - spodní úprava pohledový beton

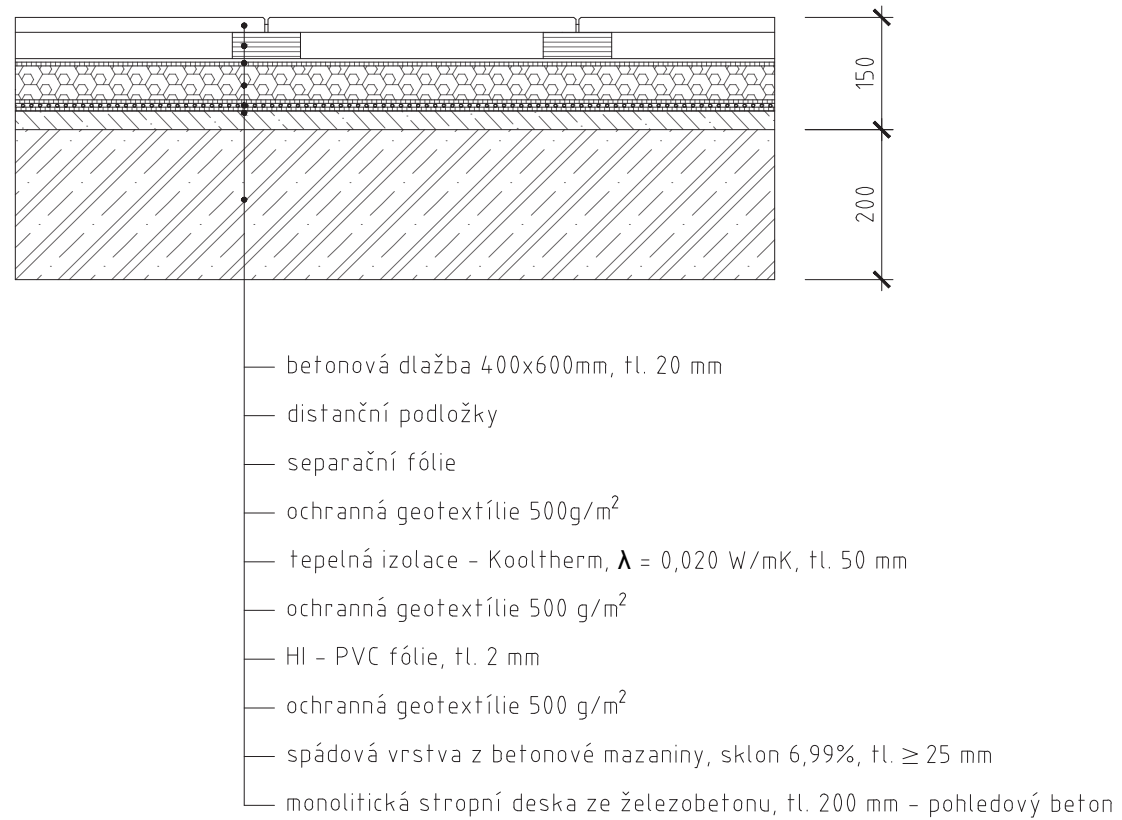
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčeková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		



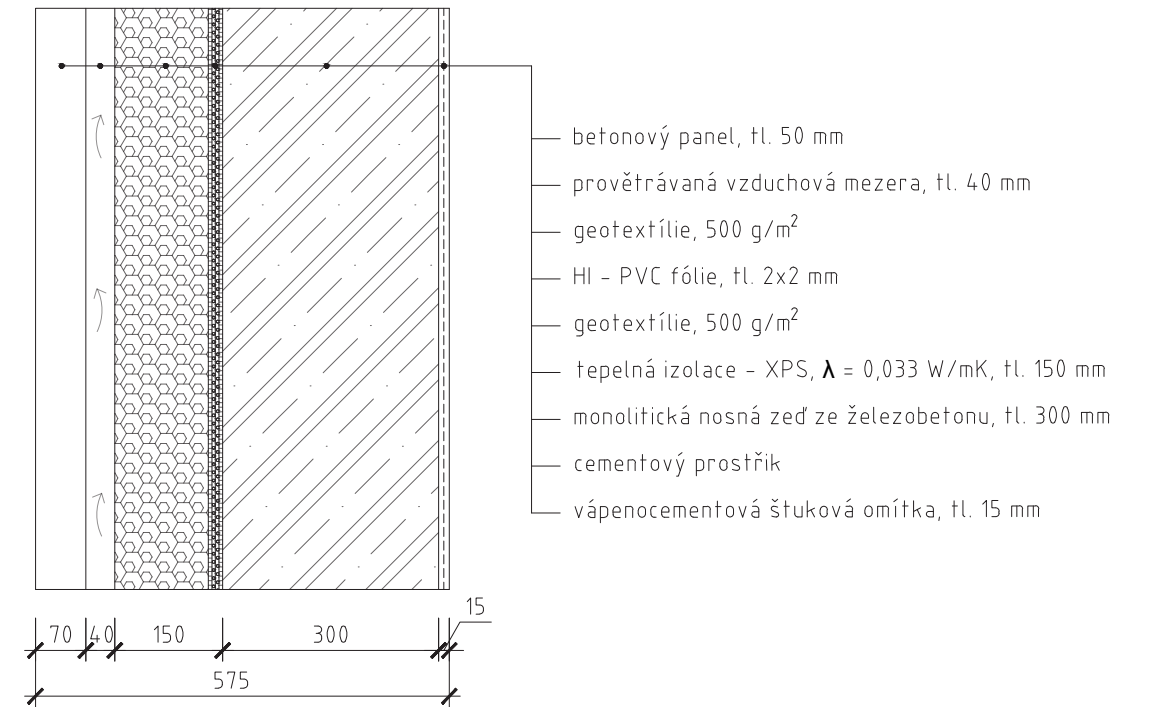
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčeková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		



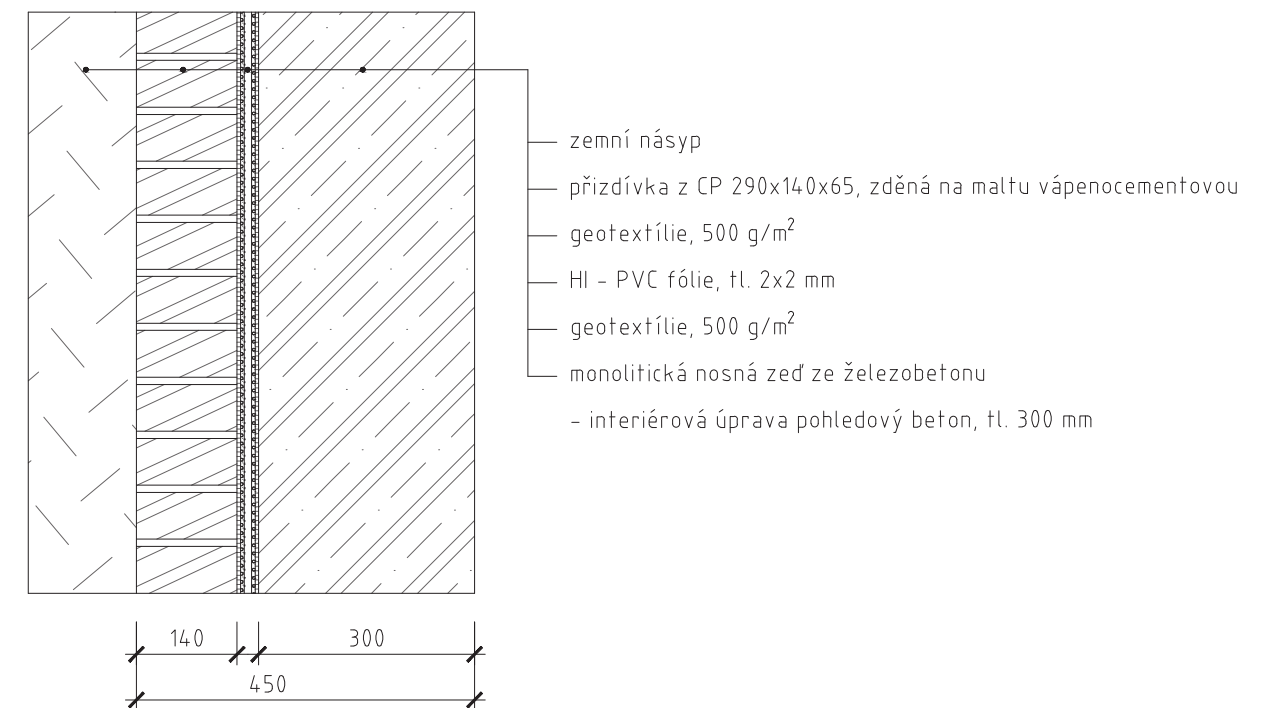
## S5: SKLADBA POCHOZÍHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ PODZEMNÍCH GARÁŽÍ – TERASA M 1:10





## S6: SKLADBA OBVODOVÉ ZDI U SOKLU M 1:10



## S7: SKLADBA ZDI ZÁKLADOVÉ VANY M 1:10



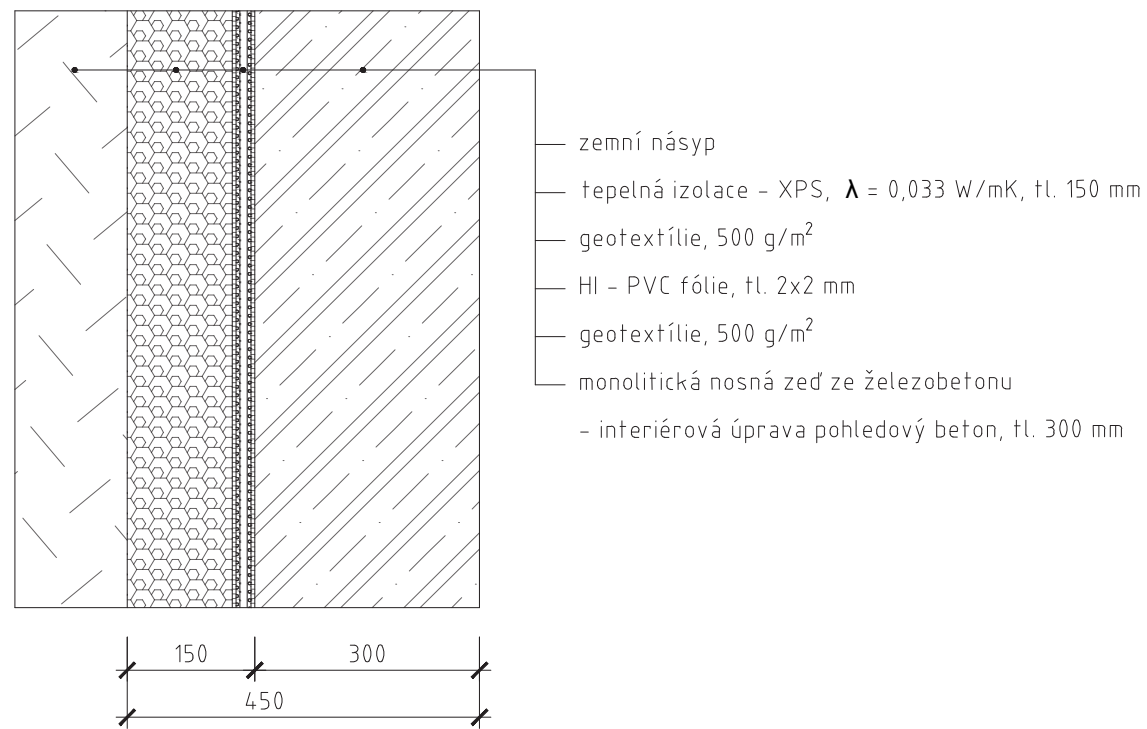
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			



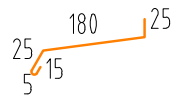

# S8: SKLADBA ZDI ZÁKLADOVÉ VANY V NEZÁMRZNÉ HLOUBCE

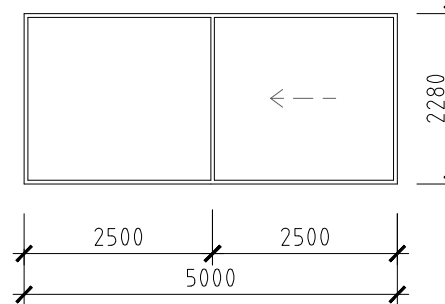
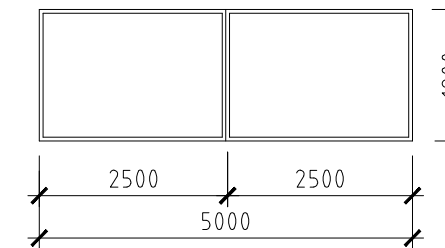
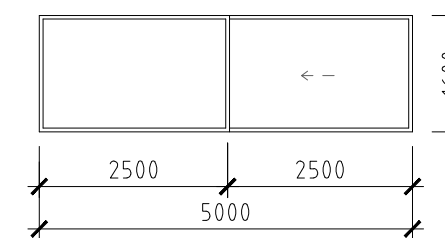
M 1:10



ČÍSLO	SCHEMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS VÝROBKU	ROZMĚRY (mm)
			POČET KUSŮ (ks)
D1 L D1 P		Interiérové vnitřní dveře, jednokřídlové otočné, plné levé i pravé, rozměry stavebního otvoru 900 x 2150 mm, zárubeň hliníková, materiálem je odlehčená DTD deska s matnou povrchovou úpravou do odstínu antracit RAL 7016, kováním je klika z ušlechtilé oceli, zámek dozický	800/2100
			12
D2 P D2 P		Interiérové vnitřní dveře, jednokřídlové otočné, plné levé i pravé, rozměry stavebního otvoru 800 x 2150 mm, zárubeň hliníková, materiálem je odlehčená DTD deska s matnou povrchovou úpravou do odstínu antracit RAL 7016, kováním je klika z ušlechtilé oceli, zámek dozický	700/2100
			36
D3 L D3 P		Interiérové vstupní vnitřní dveře, jednokřídlové otočné, plné levé i pravé, rozměry stavebního otvoru 1100 x 2150 mm, bezpečnostní, zárubeň hliníková, výplň výtlačně lisovaná deska tl. 33 mm, lakování do odstínu antracit RAL 7016, kováním je klika z ušlechtilé oceli, dveřní práh z ušlechtilé oceli, zámek vložkový	1000/2100
			17

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčėková	
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	
Semestr:	LS 2019/2020			

ČÍSLO POLOŽKY	POPIS A TECHNICKÁ DATA (SCHÉMA)	ROZVINUTÁ ŠÍŘKA (mm)	POPIS
K1	OPLECHOVÁNÍ PARAPETU 	250	Oplechování venkovního parapetu, pozinkovaný plech, lakovaný, barva antracit RAL 7016, tloušťka 1 mm
K2	OPLECHOVÁNÍ ATIKY 	750	Oplechování atiky, pozinkovaný plech, lakovaný, barva antracit RAL 7016, tloušťka 1 mm

ČÍSLO	SCHEMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS VÝROBKU	ROZMĚRY (mm)
			POČET KUSŮ (ks)
01		Okno hliníkové Schuco AWS 75.SI+, pevné zasklení bez členění, rám hliníkový lakovaný, barva antracit RAL 7016, montáž pásovými kotvami, otevírání posuvné	5000/2280
			4
02		Okno hliníkové Schuco AWS 75.SI+, pevné fixní zasklení bez členění, rám hliníkový lakovaný, barva antracit RAL 7016, montáž pásovými kotvami, celoobvodové kování	5000/1800
			4
03		Okno hliníkové Schuco AWS 75.SI+, rám hliníkový lakovaný, barva antracit RAL 7016, montáž pásovými kotvami, otevírání posuvné	5000/1600
			2

## D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

---

### OBSAH

#### D.2.1. Technická zpráva

- D.2.1.1. Popis konstrukce
  - 1.1. Charakteristika objektu
  - 1.2. Základová konstrukce
  - 1.3. Nosné konstrukce
    - a) Podzemní podlaží
    - b) Nadzemní podlaží
    - c) Střešní konstrukce
    - d) Ztužující prvky
    - e) Komunikace
- D.2.1.2. Popis vstupních podmínek
  - 2.1. Základové poměry
  - 2.2. Sněhová oblast
  - 2.3. Větrová oblast
  - 2.4. Užitná zatížení
  - 2.5. Literatura a použité normy

#### D.2.2. Výpočtová část

- D.2.2.1. Předběžný návrh rozměrů
- D.2.2.2. Výpočet žb desky D4 v mezonetovém bytě
- D.2.2.3. Výpočet žb průvlaku pod deskou v mezonetovém bytě
- D.2.2.4. Výpočet pruhu žb desky D1 zatíženého stěnou lodžie
- D.2.2.5. Výpočet žb sloupu ve 2.PP

#### D.2.2.6. Výkresová část

- D.2.3.1. Výkres tvaru žb konstrukce desky v typickém podlaží, M 1:100
- D.2.3.2. Výkres tvaru žb konstrukce desky v podlaží s mezonetem, M 1:100
- D.2.3.3. Výkres tvaru a výztuže žb průvlaku, M 1:20
- D.2.3.4. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu, M 1:20



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům Praha 12  
Jméno studenta: Sophia Marčková  
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.  
LS 2019/2020



## D.2.1. Technická zpráva

### D.2.1.1. Popis konstrukce

#### 1.1. Charakteristika objektu

Řešenou stavbou je bytový dům, který se nachází v městské části Praha 12, na třídě Novodvorská. Bytový dům je součástí souboru čtyř staveb, jež jsou funkčně odděleny a jsou propojeny pouze společnými podzemními garážemi. Ve studii byla řešena administrativní budova a bytový dům nacházející se v jižní části souboru. V této bakalářské práci, je však řešena pouze budova bytového domu, která sestává z 5 nadzemních podlaží, jež jsou řešeny jako split level, a ze 2 podzemních podlaží, kde se nachází podzemní garáže, technické místnosti a sklepy vlastníků bytů. Bytový dům se skládá jak z jednopodlažních bytů, tak z bytů mezonetových. V prvním nadzemním podlaží náleží k bytům předzahrádka a nachází se zde také fitness, které je určeno pouze pro obyvatele bytového domu. Vjezd do podzemních garáží je umístěn v severní části souboru staveb. Budova je řešena jako kombinovaný konstrukční systém tvořený v nadzemní části železobetonovými monolitickými nosnými stěnami a v podzemní části kombinací železobetonových monolitických stěn a monolitického železobetonového skeletu. Fasáda objektu je provětrávaná a její pohledová vrstva je tvořena betonovými panely. Konstrukční výška objektu je 3,3 m mimo mezonety. Přízemí mezonetu má konstrukční výšku 2,63 m a konstrukční výška patra mezonetu je 2,32 m.

Beton: C30/37  
Ocel: B500

#### 1.2. Základová konstrukce

Základovou konstrukci souboru budov tvoří monolitická základová vana o tloušťce stěn 300 mm a tloušťce dna 800 mm. Základová vana je celá uložena na pilotech průměru 600 mm a hloubky 7 m. Ve dně základové vany je skrytý výztužný rošt. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 1,8 m pod povrchem. Základová spára se nachází v hloubce 7,75 m. Základová vana je chráněna před agresivitou podzemní vody dvouvrstvým aktivním kontrolním systémem na bázi fólií.

#### 1.3. Nosné konstrukce

##### a) Podzemní podlaží

V obou podzemních podlažích je navržen kombinovaný svislý konstrukční systém, který sestává z monolitických železobetonových stěn o tloušťkách 300 mm a 450 mm a z monolitických železobetonových sloupů o průřezech 450x1000 mm a 350x350 mm. Vodorovný konstrukční systém je tvořen železobetonovými monolitickými obousměrně i jednosměrně pnutými deskami o tloušťkách 200 mm a 150 mm, monolitickými železobetonovými průvlakly o průřezech 500x250 mm a 540x450 mm a monolitickými železobetonovými žebírky pod plochami vnitrobloků o průřezu 468x155 mm. Konstrukce podzemních podlaží jsou rozděleny do 7 dilatačních celků v závislosti na řešení souboru budov.

##### b) Nadzemní podlaží

Svislý konstrukční systém v nadzemních podlažích je navržen z monolitických železobetonových stěn, které mají tloušťku 300 mm. Vodorovné nosné konstrukce typického podlaží jsou tvořeny obousměrně monolitickými železobetonovými pnutými deskami o tloušťce 200 mm a železobetonovými monolitickými průvlakly o průřezu 500 mm x 250 mm. Vodorovná konstrukce patra mezonetových bytů je tvořena monolitickou železobetonovou deskou o tloušťce 150 mm a průvlakem o průřezu 400 mm x 400 mm. Tloušťka

desky lodžie ve 3.NP a 4.NP je rovna 150 mm. Jedná se o monolitickou železobetonovou desku, která je připojena k objektu pomocí ISO nosníku, který přerušuje tepelný most.

#### c) Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je navržena jako plochá jednoplášťová nepochozí střecha, jejíž vrchní vrstvu tvoří asfaltové pásy. Střecha je spádována ve sklonech 1°, 3°, 4°, 5° a 8°. Nosnou konstrukcí střechy jsou obousměrně pnuté monolitické železobetonové desky o tloušťce 200 mm. Vnitrobloky jsou navrženy jako pochozí střecha částí garáží s lokálně intenzivní zelení.

#### d) Ztužující prvky

Svislý ztužující prvek v příčném i podélném směru tvoří monolitické železobetonové stěny a komunikační jádro. Jako vodorovné ztužující prvky jsou použity tuhé železobetonové monolitické obousměrně vyztužené stropní desky. Svislé prvky se propisují celým objektem v nadzemní části a v podzemní pouze jako komunikační jádro a dvě obvodové stěny z důvodu rozšíření suterénu i mimo půdorys bytového domu.

#### e) Komunikace

Vertikální komunikace v celém řešeném objektu je navržena v podobě prefabrikovaných železobetonových schodišťových ramen.

### D.2.1.2. Popis vstupních podmínek

#### 2.1. Základové poměry

Základová spára se nachází v hloubce 7,75 m. Pro návrh byly použity archivní geologické vrty: Vrt č. 150370 z roku 1973 do hloubky 8 m. Ustálená hladina podzemní vody se nachází v 1,8 m. Vrt. č. 150800 z roku 1956 do hloubky 0,8 m. Hladina podzemní vody neuvedená. Vrt. č. 154322 z roku 1900 do hloubky 1,8 m.

#### 2.2. Sněhová oblast

Řešený objekt se nachází v sněhové oblasti I.  
 $s = u_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,75 = 0,6 \text{ kN/m}^2$

#### 2.3. Větrová oblast

Řešený objekt se nachází ve větrné oblasti II, tudíž výchozí základní rychlost větru je  $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$ .

#### 2.4. Užitná zatížení

Typ provozu	Charakteristické zatížení $g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení $g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Součinitel $\gamma$
Byty, lodžie	1,5	2,25	1,5
Fitness	3	4,5	1,5
Hromadné garáže	2,5	3,75	1,5
Nepochozí střecha	0,75	1,125	1,5

#### 2.5. Literatura a použité normy

ČSN EN 1992-1-1:2006 - Navrhování betonových konstrukcí  
ČSN EN 206-1 - Beton

## D.2.2. Výpočtová část

### D.2.2.1. Předběžný návrh rozměrů

Průvlak v mezonetovém bytě: Navrhují výšku průvlatku 500 mm a šířku 300 mm.  
 Deska v mezonetovém bytě:  $h = (l_1 + l_2) / 75 = (4970 + 7676) / 75 = 137 \text{ mm}$  Navrhují výšku desky 150 mm.  
 Deska v typickém podlaží:  $h = (l_1 + l_2) / 75 = (9223 + 8068) / 75 = 230 \text{ mm}$  Navrhují výšku desky 200 mm.  
 Průvlak:  $h = l / 12 = 6170 / 12 = 514 \text{ mm}$  Navrhují výšku průvlatku 500 mm a šířku 250 mm.  
 Sloup: Navrhují sloup o průřezu 350 x 350 mm.

Beton C30/37:  $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$   
 $f_{cd} = f_{ck} / 1,5 = 30 / 1,5 = 20 \text{ MPa}$   
 Ocel B500:  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$   
 $f_{yd} = f_{yk} / 1,5 = 500 / 1,5 = 333,3 \text{ MPa} \leq 400 \text{ MPa}$

### D.2.2.2. Výpočet žb desky D4 v mezonetovém bytě

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	y [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] = g <sub>k</sub> · 1,35
vinyl	0,003	15	0,045	0,061
lepidlo	0,001	8	0,008	0,011
2x sádrovláknitá deska	0,025	11,5	0,288	0,389
čedičová vlna	0,02	1,5	0,03	0,041
žb stropní deska	0,15	25	3,75	5,063
		<b>Σ</b>	<b>4,121</b>	<b>5,063</b>

Proměnné zatížení:

Užitné (byty): 1,5 kN/m<sup>2</sup>

$$\Sigma q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2 \quad q_d = q_k \cdot 1,5 = 2,25$$

Celkem:  $\Sigma g_k + q_k = 5,621 \text{ kN/m}^2$   $\Sigma g_d + q_d = 7,815 \text{ kN/m}^2$

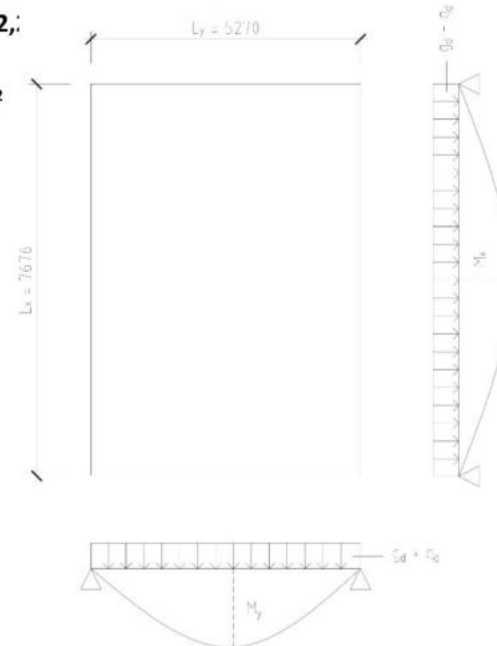
Ohybový moment:

$n = L_x / L_y = 7,667 / 5,27 = 1,455$   
 ze statických tabulek:  $\alpha_x = 0,0128$   
 $\alpha_y = 0,0730$

$M_x = \alpha_x \cdot (g_d + q_d) \cdot L_x^2 = 0,0128 \cdot 7,815 \cdot 7,667^2 = 5,88 \text{ kNm}$   
 $M_y = \alpha_y \cdot (g_d + q_d) \cdot L_y^2 = 0,0730 \cdot 7,815 \cdot 5,27^2 = 15,844 \text{ kNm}$

Návrh výztuže pro  $M_x = 5,88 \text{ kNm}$ :

volím krytí:  $c = 15 \text{ mm}$   
 volím průměr výztuže:  $\varnothing_x = 8 \text{ mm}$



$$d_1 = c + (\varnothing_x / 2) = 15 + 4 = 19 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 150 - 19 = 131 \text{ mm}$$

$$\mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 5,88 / (1,0 \cdot 131^2 \cdot 1,20000) = 0,017$$

$$\omega = 0,0202, \xi = 0,025 \leq 0,45 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0202 \cdot 1,0 \cdot 131 \cdot 1,20000 / 333,3 = 0,00012 \text{ m}^2 = 120 \text{ mm}^2$$

Navrhují:  $A_s = 251 \text{ mm}^2$ , 5  $\varnothing 8$  á 200 mm

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 251 / 1000 \cdot 131 = 0,00192 > \rho_{\min} = 0,0015 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 251 / 1000 \cdot 150 = 0,00167 < \rho_{\max} = 0,04 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,131 = 0,118 \text{ mm}$$

$$\text{Moment na mezi únosnosti: } M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000251 \cdot 333,3 \cdot 0,118 = 12,877 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_x$$

$$12,877 > 5,88 \text{ kNm} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

Návrh výztuže pro  $M_y = 15,844 \text{ kNm}$ :

volím krytí:  $c = 15 \text{ mm}$   
 volím průměr výztuže:  $\varnothing_x = 8 \text{ mm}$

$$d_1 = c + (\varnothing_x / 2) = 15 + 4 = 19 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 150 - 19 = 131 \text{ mm}$$

$$\mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 15,844 / (1,0 \cdot 131^2 \cdot 1,20000) = 0,046$$

$$\omega = 0,0513, \xi = 0,064 \leq 0,45 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0513 \cdot 1,0 \cdot 131 \cdot 1,20000 / 333,3 = 0,00031 \text{ m}^2 = 310 \text{ mm}^2$$

Navrhují:  $A_s = 314 \text{ mm}^2$ , 7  $\varnothing 8$  á 160 mm

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 314 / 1000 \cdot 131 = 0,00240 > \rho_{\min} = 0,0015 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 314 / 1000 \cdot 150 = 0,00209 < \rho_{\max} = 0,04 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,131 = 0,118 \text{ m}$$

$$\text{Moment na mezi únosnosti: } M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000314 \cdot 333,3 \cdot 0,118 = 16,110 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_x$$

$$16,110 > 15,844 \text{ kNm} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

### D.2.2.3. Výpočet žb průvlatku pod deskou v mezonetovém bytě

Stálé zatížení:

Vlastní tíha průvlatku:  $b \cdot h \cdot 25 = 0,5 \cdot 0,3 \cdot 25 = 3,75 \text{ kN/m}$   
 Od stropní desky:  $g_{k, \text{stropu}} \cdot z \cdot \xi = 4,121 \cdot 4,313 = 17,774 \text{ kN/m}$   
 $\Sigma g_k = 21,524 \text{ kN/m}$   $g_d = g_k \cdot 1,35 = 29,057 \text{ kN/m}$

**Proměnné zatížení:**

Od stropní desky:  $q_k = q_{k, \text{stropu-z.š.}} = 1,5 \cdot 4,313 = 6,47 \text{ kN/m}$   $q_d = q_k \cdot 1,5 = 9,705 \text{ kN/m}$

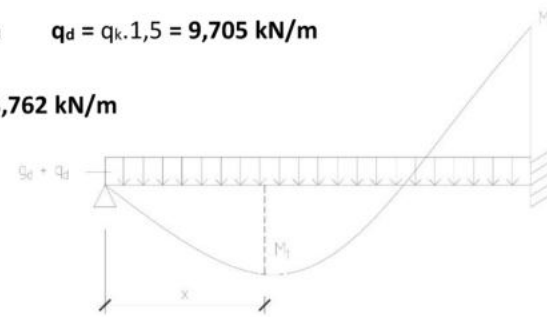
**Celkem:**  $\Sigma g_k + q_k = 27,994 \text{ kN/m}$   $\Sigma g_d + q_d = 38,762 \text{ kN/m}$

**Ohybové momenty:**

$x = (3/8) \cdot l = (3/8) \cdot 7,667 = 2,876 \text{ m}$

$M_1 = (9/128) \cdot (g_d + q_d) \cdot l^2 = (9/128) \cdot 38,762 \cdot 7,667^2 = 160,21 \text{ kNm}$

$M_2 = (1/8) \cdot (g_d + q_d) \cdot l^2 = (1/8) \cdot 38,762 \cdot 7,667^2 = 284,818 \text{ kNm}$

**Návrh výztuže pro  $M_1 = 160,21 \text{ kNm}$  :**

volím krytí:  $c = 20 \text{ mm}$

volím třmínky:  $\phi_t = 8 \text{ mm}$

volím průměr nosné výztuže:  $\phi_v = 20 \text{ mm}$

$d_1 = c + \phi_t + (\phi_v/2) = 20 + 8 + 10 = 38 \text{ mm}$

$d = h - d_1 = 500 - 38 = 462 \text{ mm}$

$\mu = M_1 / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 160,21 / (0,3 \cdot 0,462^2 \cdot 1 \cdot 20000) = 0,125$

$\omega = 0,140, \xi = 0,175 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$A_{s, \text{min}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,140 \cdot 0,3 \cdot 0,462 \cdot 1 \cdot (20000 / 434783) = 0,00089 \text{ m}^2 = 890 \text{ mm}^2$

Navrhují:  $A_s = 942 \text{ mm}^2, 3 \phi 20$

**Posouzení:**

$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 942 / 300 \cdot 462 = 0,0068 > \rho_{\text{min}} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 942 / 300 \cdot 500 = 0,0063 < \rho_{\text{max}} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,462 = 0,416 \text{ m}$

Moment na mezi únosnosti:  $M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000942 \cdot 434783 \cdot 0,416 = 170,379 \text{ kNm}$

$M_{Rd} > M_x$   
 $170,379 > 160,21 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

**Návrh kotevní délky:**

$A_{s, \text{req}} = 890 / 3 = 296,667 \text{ mm}^2$

$A_{s, \text{prov}} = 942 / 3 = 314 \text{ mm}^2$

$l_b = \alpha \cdot \phi = 36 \cdot 20 = 720 \text{ mm}$

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

$l_{b, \text{net}} = \alpha_a \cdot l_b \cdot (A_{s, \text{req}} / A_{s, \text{prov}}) = 1,720 \cdot (296,667 / 314) = 680 \text{ mm} > 200 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

**Návrh výztuže pro  $M_2 = 284,818 \text{ kNm}$  :**

volím krytí:  $c = 20 \text{ mm}$

volím třmínky:  $\phi_t = 8 \text{ mm}$

volím průměr nosné výztuže:  $\phi_v = 20 \text{ mm}$

$d_1 = c + \phi_t + (\phi_v/2) = 20 + 8 + 10 = 38 \text{ mm}$

$d = h - d_1 = 500 - 38 = 462 \text{ mm}$

$\mu = M_2 / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 284,818 / (0,3 \cdot 0,462^2 \cdot 1 \cdot 20000) = 0,222$

$\omega = 0,265, \xi = 0,331 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$A_{s, \text{min}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,265 \cdot 0,3 \cdot 0,462 \cdot 1 \cdot (20000 / 434783) = 0,00169 \text{ m}^2 = 1690 \text{ mm}^2$

Navrhují:  $A_s = 1885 \text{ mm}^2, 6 \phi 20$

**Posouzení:**

$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 1885 / 300 \cdot 462 = 0,0136 > \rho_{\text{min}} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 1885 / 300 \cdot 500 = 0,0126 < \rho_{\text{max}} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,462 = 0,416 \text{ m}$

Moment na mezi únosnosti:  $M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,001885 \cdot 434783 \cdot 0,416 = 340,94 \text{ kNm}$

$M_{Rd} > M_x$   
 $340,94 > 284,818 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

**Návrh kotevní délky:**

$A_{s, \text{req}} = 1690 / 6 = 281,667 \text{ mm}^2$

$A_{s, \text{prov}} = 1885 / 6 = 314,167 \text{ mm}^2$

$l_b = \alpha \cdot \phi = 36 \cdot 20 = 720 \text{ mm}$

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

$l_{b, \text{net}} = \alpha_a \cdot l_b \cdot (A_{s, \text{req}} / A_{s, \text{prov}}) = 1,720 \cdot (281,667 / 314,167) = 646 \text{ mm} > 200 \text{ mm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Vzhledem ke změnám v projektu výsledně navrhují průvlak o průřezu 400x400 mm se zvýšeným  $\phi$  na 25 mm. Ve výkresu D.2.3.3. je zakreslen původní výpočet.

**Navrhují průvlak o průměru 400x400 mm:****Stálé zatížení:**

Vlastní tíha průvlaku:  $h \cdot b \cdot 25 = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 25 = 4 \text{ kN/m}$

Od stropní desky:  $g_{k, \text{stropu-z.š.}} = 4,121 \cdot 4,313 = 17,774 \text{ kN/m}$

$\Sigma g_k = 21,774 \text{ kN/m}$   $g_d = g_k \cdot 1,35 = 29,4 \text{ kN/m}$

**Proměnné zatížení:**

Od stropní desky:  $q_k = q_{k, \text{stropu-z.š.}} = 1,5 \cdot 4,313 = 6,47 \text{ kN/m}$

$q_d = q_k \cdot 1,5 = 9,705 \text{ kN/m}$

**Celkem:**  $\Sigma g_k + q_k = 28,244 \text{ kN/m}$   $\Sigma g_d + q_d = 39,105 \text{ kN/m}$

**Ohybové momenty:**

$x = (3/8) \cdot l = (3/8) \cdot 7,667 = 2,876 \text{ m}$

$M_1 = (9/128) \cdot (g_d + q_d) \cdot l^2 = (9/128) \cdot 39,105 \cdot 7,667^2 = 161,628 \text{ kNm}$

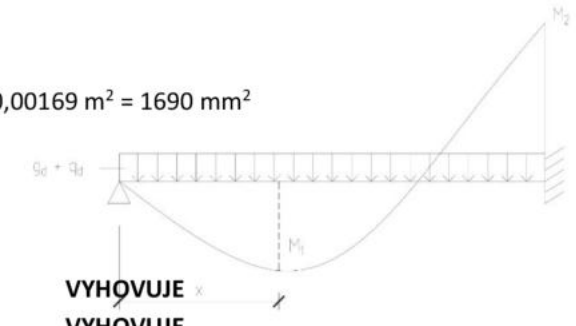
$M_2 = (1/8) \cdot (g_d + q_d) \cdot l^2 = (1/8) \cdot 39,105 \cdot 7,667^2 = 287,338 \text{ kNm}$

**Návrh výztuže pro  $M_1 = 161,628 \text{ kNm}$ :**

volím krytí:  $c = 20 \text{ mm}$

volím třmínky:  $\phi_t = 8 \text{ mm}$

volím průměr nosné výztuže:  $\phi_v = 25 \text{ mm}$





$$d_1 = c + \phi_t + (\phi_v/2) = 20 + 8 + 12,5 = 40,5 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 400 - 40,5 = 359,5 \text{ mm}$$

$$\mu = M_1 / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 161,628 / (0,4 \cdot 0,3595^2 \cdot 1,20000) = 0,156$$

$$\omega = 0,175, \xi = 0,219 \leq 0,45 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,175 \cdot 0,4 \cdot 0,3595 \cdot 1,20000 / 434783 = 0,00116 \text{ m}^2 = 1160 \text{ mm}^2$$

Navrhují:  $A_s = 1473 \text{ mm}^2, 3 \phi 25$

**Posouzení:**

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 1473 / 400 \cdot 359,5 = 0,0102 > \rho_{\min} = 0,0015 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 1473 / 400 \cdot 350 = 0,0092 < \rho_{\max} = 0,04 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,3595 = 0,324 \text{ m}$$

$$\text{Moment na mezi únosnosti: } M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,001473 \cdot 434783 \cdot 0,324 = 207,501 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_x$$

$$207,501 > 161,628 \text{ kNm} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

**Návrh kotevní délky:**

$$A_{sreq} = 1160 / 3 = 387 \text{ mm}^2$$

$$A_{sprov} = 1473 / 3 = 491 \text{ mm}^2$$

$$l_b = \alpha \cdot \phi = 36 \cdot 25 = 900 \text{ mm}$$

$$l_{b, \min} = 10 \cdot \phi = 10 \cdot 25 = 250 \text{ mm}$$

$$l_{b, \text{net}} = \alpha_a \cdot l_b \cdot (A_{sreq} / A_{sprov}) = 1,900 \cdot (387 / 491) = 709 \text{ mm} > 250 \text{ mm} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

**Návrh výztuže pro  $M_2 = 287,338 \text{ kNm}$ :**

volím krytí:  $c = 20 \text{ mm}$

volím třmínky:  $\phi_t = 8 \text{ mm}$

volím průměr nosné výztuže:  $\phi_v = 25 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \phi_t + (\phi_v/2) = 20 + 8 + 12,5 = 40,5 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 400 - 40,5 = 359,5 \text{ mm}$$

$$\mu = M_2 / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 287,338 / (0,4 \cdot 0,3595^2 \cdot 1,20000) = 0,278$$

$$\omega = 0,337, \xi = 0,421 \leq 0,45 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,337 \cdot 0,4 \cdot 0,3595 \cdot 1,20000 / 434783 = 0,00223 \text{ m}^2 = 2230 \text{ mm}^2$$

Navrhují:  $A_s = 2945 \text{ mm}^2, 6 \phi 25$

**Posouzení:**

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 2945 / 400 \cdot 359,5 = 0,021 > \rho_{\min} = 0,0015 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 2945 / 400 \cdot 400 = 0,0184 < \rho_{\max} = 0,04 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,3595 = 0,324 \text{ m}$$

$$\text{Moment na mezi únosnosti: } M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,002945 \cdot 434783 \cdot 0,324 = 414,861 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_x$$

$$414,861 > 287,338 \text{ kNm} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

**Návrh kotevní délky:**

$$A_{sreq} = 2230 / 6 = 371,667 \text{ mm}^2$$

$$A_{sprov} = 2945 / 6 = 490,833 \text{ mm}^2$$

$$l_b = \alpha \cdot \phi = 36 \cdot 25 = 900 \text{ mm}$$

$$l_{b, \min} = 10 \cdot \phi = 10 \cdot 25 = 250 \text{ mm}$$

$$l_{b, \text{net}} = \alpha_a \cdot l_b \cdot (A_{sreq} / A_{sprov}) = 1,900 \cdot (371,667 / 490,833) = 682 \text{ mm} > 250 \text{ mm} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

#### D.2.2.4. Výpočet pruhu žb desky D1 zatíženého stěnou lodžie

**Zatížení lodžie**

**Stálé zatížení:**

Vlastní tíha lodžie

vrstva	h [m]	y [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] = g <sub>k</sub> · 1,35
betonová dlažba	0,02	22	0,44	0,594
separační fólie	0,001	0,920	0,00092	0,001242
geotextilie			0,005	0,00675
hydroizolační PVC fólie			0,0185	0,024975
geotextilie			0,005	0,00675
lehčený beton	0,045	20	0,9	1,215
žb stropní deska	0,15	25	3,75	5,0625
		Σ	5,119	6,911

$$\text{Vlastní tíha zábradlí: } (t_l \cdot h \cdot y) / d = (0,15 \cdot 1,02 \cdot 25) / 3 = 1,275 \text{ kN/m}^2 \quad \cdot 1,35 = 1,721 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma g_{k, \text{lodžie}} = 6,394 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma g_{d, \text{lodžie}} = 8,632 \text{ kN/m}^2$$

**Proměnné ztížení:**

$$\text{Užitné (lodžie): } 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma q_{k, \text{lodžie}} = 1,5 \text{ kN/m}^2 \quad q_{d, \text{lodžie}} = q_k \cdot 1,5 = 1,5 \cdot 1,5 = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Celkem: } \Sigma g_k + q_k = 7,894 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma g_d + q_d = 10,882 \text{ kN/m}^2$$

**Zatížení stěny lodžie**

**Stálé zatížení:**

$$\text{Vlastní tíha stěny: } t_l \cdot h \cdot y = 0,3 \cdot 3,3 \cdot 25 = 24,75 \text{ kN/m}$$

$$\text{Od lodžie: } g_{k, \text{lodžie}} \cdot z \cdot \xi = 6,394 \cdot ((2/3) \cdot 2,03) = 8,653 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma g_{k, \text{stěna}} = 33,403 \text{ kN/m} \quad \Sigma g_{d, \text{stěna}} = 50,105 \text{ kN/m}$$

**Proměnné zatížení:**

$$\text{Od lodžie: } q_{k, \text{lodžie}} \cdot z \cdot \xi = 1,5 \cdot ((2/3) \cdot 2,03) = 2,03 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma q_{k, \text{stěna}} = 2,03 \text{ kN/m} \quad \Sigma q_{d, \text{stěna}} = q_k \cdot 1,5 = 2,03 \cdot 1,5 = 3,045 \text{ kN/m}$$

$$\text{Celkem: } \Sigma g_k + q_k = 35,433 \text{ kN/m} \quad \Sigma g_d + q_d = 53,15 \text{ kN/m}$$

### Zatížení pruhu stropní desky

#### Stálé zatížení:

Vlastní tíha desky

vrstva	h [m]	y [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] = g <sub>k</sub> ·1,35
vinyl	0,003	15	0,045	0,061
lepidlo	0,001	8	0,008	0,011
vyztužená betonová mazanina	0,056	25	1,4	1,89
systémová deska podlahového vytápění	0,03	0,2	0,006	0,0081
separační PE fólie	0,001	0,92	0,00092	0,00124
čedičová vlna	0,03	1,5	0,045	0,061
žb stropní deska	0,2	25	5	6,75
			Σ	8,782

$$\text{Od stěny lodžie: } g_{k, \text{stěna}} / d = 33,403 / (0,828 + 0,623 + 0,226 + 0,097) = 33,403 / 1,774 = 18,829 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Od výplně otvorů: } g_{k, \text{otvoru}} / d = 0,4 / (2 + 1) = 0,4 / 3 = 0,133 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma g_k = 25,467 \text{ kN/m}^2 \quad \Sigma g_d = 34,381 \text{ kN/m}^2$$

#### Proměnné zatížení:

Užitné (byty) = 1,5 kN/m<sup>2</sup>

Od stěny:  $q_{k, \text{stěna}} / d = 2,03 / 1,774 = 1,144 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma q_k = 2,644 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = q_k \cdot 1,5 = 3,966 \text{ kN/m}^2$$

**Celkem:  $\Sigma g_k + q_k = 28,111 \text{ kN/m}^2$**

**$\Sigma g_d + q_d = 38,347 \text{ kN/m}^2$**

#### Ohybový moment:

$$n = L_x / L_y = 2 / 9,224 = 0,217 \rightarrow 0,50$$

ze statických tabulek:  $\alpha_x = 0,0963$

$$\alpha_y = 0,0062$$

$$M_x = \alpha_x \cdot (g_d + q_d) \cdot L_x^2 = 0,0963 \cdot 38,347 \cdot 2^2 = 14,771 \text{ kNm}$$

$$M_y = \alpha_y \cdot (g_d + q_d) \cdot L_y^2 = 0,0062 \cdot 38,347 \cdot 9,224^2 = 20,228 \text{ kNm}$$

#### Návrh výztuže pro $M_x = 14,771 \text{ kNm}$ :

volím krytí:  $c = 15 \text{ mm}$

volím průměr výztuže:  $\phi_x = 8 \text{ mm}$

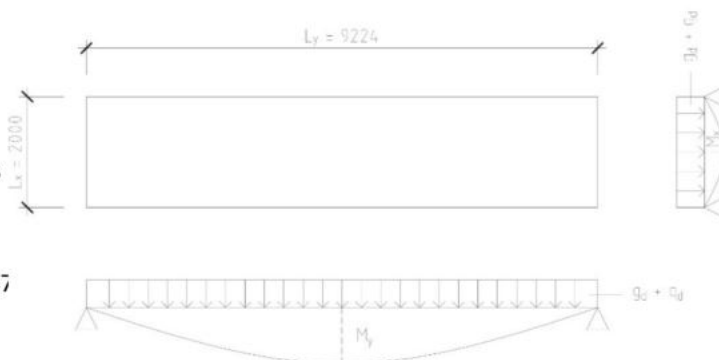
$$d_1 = c + (\phi_x / 2) = 15 + 4 = 19 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 19 = 181 \text{ mm}$$

$$\mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 14,771 / (1,0 \cdot 181^2 \cdot 1,20000) = 0,023$$

$$\omega = 0,0305, \xi = 0,038 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s, \text{min}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0305 \cdot 1,0 \cdot 181 \cdot 1,20000 / 4347$$



Navrhují:  $A_s = 296 \text{ mm}^2$ , 6  $\phi 8$  á 170 mm

#### Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 296 / 1000 \cdot 181 = 0,00164 > \rho_{\text{min}} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 296 / 1000 \cdot 200 = 0,00148 < \rho_{\text{max}} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 181 = 163 \text{ mm}$$

$$\text{Moment na mezi únosnosti: } M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 296 \cdot 434783 \cdot 0,163 = 20,977 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_x$$

$$20,977 > 14,771 \text{ kNm}$$

→

**VYHOVUJE**

#### Návrh výztuže pro $M_y = 20,228 \text{ kNm}$ :

volím krytí:  $c = 15 \text{ mm}$

volím průměr výztuže:  $\phi_x = 10 \text{ mm}$

$$d_1 = c + (\phi_x / 2) = 15 + 5 = 20 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 20 = 180 \text{ mm}$$

$$\mu = M_y / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 20,228 / (1,0 \cdot 18^2 \cdot 1,20000) = 0,031$$

$$\omega = 0,0408, \xi = 0,051 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s, \text{min}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0408 \cdot 1,0 \cdot 18 \cdot 1,20000 / 434783 = 0,00034 \text{ m}^2 = 340 \text{ mm}^2$$

Navrhují:  $A_s = 341 \text{ mm}^2$ , 5  $\phi 10$  á 230 mm

#### Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 341 / 1000 \cdot 180 = 0,00189 > \rho_{\text{min}} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 341 / 1000 \cdot 200 = 0,00171 < \rho_{\text{max}} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 180 = 162 \text{ mm}$$

$$\text{Moment na mezi únosnosti: } M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 341 \cdot 434783 \cdot 0,162 = 24,018 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_x$$

$$24,018 > 20,228 \text{ kNm}$$

→

**VYHOVUJE**

### D.2.2.5. Výpočet žb sloupu ve 2.PP

#### Zatížení střešní desky

#### Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	y [kN/m <sup>3</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] = g <sub>k</sub> ·1,35
2x modifikovaný asfaltový pás	0,008	13,75	0,11	0,149
deska z minerální vaty	0,3	1,5	0,45	0,608
modifikovaný asfaltový pás	0,004	13,75	0,055	0,074
pórobeton	0,268	7	1,876	2,533

žb stropní deska	0,2	25	5	6,75
			<b>Σ</b>	<b>7,491</b>
				<b>10,114</b>

#### Proměnné zatížení:

Od sněhu: I. sněhová oblast -  $s_k = 0,75$

$$S = u_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,1 \cdot 0,75 = 0,6 \text{ kN/m}^2$$

Užitné (nepochozí střecha):  $0,75 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma q_k = 1,35 \text{ kN/m}^2 \quad q_d = 1,5 \cdot q_k = 2,025 \text{ kN/m}^2$$

**Celkem:**  $\Sigma g_k + q_k = 8,841 \text{ kN/m}^2$   $\Sigma g_d + q_d = 12,139 \text{ kN/m}^2$

#### Zatížení stropní desky nad 3.NP, 2.NP a 1.NP

##### Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ] = $g_k \cdot 1,35$
vinyl	0,003	15	0,045	0,061
lepidlo	0,001	8	0,008	0,011
vyztužená betonová mazanina	0,056	25	1,4	1,89
systémová deska podlahového vytápění	0,03	0,2	0,006	0,0081
separační PE fólie	0,001	0,92	0,00092	0,00124
čedičová vlna	0,03	1,5	0,045	0,061
žb stropní deska	0,2	25	5	6,75
			<b>Σ</b>	<b>6,505</b>
				<b>8,782</b>

#### Proměnné zatížení:

Od příček:  $0,75 \text{ kN/m}^2$

Užitné (byty):  $1,5 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma q_k = 2,25 \text{ kN/m}^2 \quad q_d = q_k \cdot 1,5 = 3,375 \text{ kN/m}^2$$

**Celkem:**  $\Sigma g_k + q_k = 8,755 \text{ kN/m}^2$   $\Sigma g_d + q_d = 12,157 \text{ kN/m}^2$

#### Zatížení stropní desky nad 1.PP

##### Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ] = $g_k \cdot 1,35$
dlažba PVC	0,007	13	0,091	0,123
vyztužená betonová mazanina	0,043	25	1,075	1,451
systémová deska podlahového vytápění	0,03	0,2	0,006	0,0081
separační PE fólie	0,001	0,92	0,00092	0,00124
čedičová vlna	0,07	1,5	0,105	0,142
žb stropní deska	0,2	25	5	6,75

	<b>Σ</b>	<b>6,278</b>	<b>8,475</b>
--	----------	--------------	--------------

#### Proměnné zatížení:

Od příček:  $0,75 \text{ kN/m}^2$

Užitné (fitness):  $3 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma q_k = 3,75 \text{ kN/m}^2 \quad q_d = q_k \cdot 1,5 = 5,625 \text{ kN/m}^2$$

**Celkem:**  $\Sigma g_k + q_k = 10,028 \text{ kN/m}^2$   $\Sigma g_d + q_d = 14,1 \text{ kN/m}^2$

#### Zatížení stropní desky nad 2.PP

##### Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ] = $g_k \cdot 1,35$
betonová mazanina	0,02	25	0,5	0,675
vyztužená betonová mazanina	0,08	25	2	2,7
žb stropní deska	0,2	25	5	6,75
			<b>Σ</b>	<b>7,5</b>
				<b>10,125</b>

#### Proměnné zatížení:

Užitné (garáže):  $2,5 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2 \quad q_d = q_k \cdot 1,5 = 3,75 \text{ kN/m}^2$$

**Celkem:**  $\Sigma g_k + q_k = 10 \text{ kN/m}^2$   $\Sigma g_d + q_d = 13,875 \text{ kN/m}^2$

#### Zatížení sloupu ve 2.PP

Vlastní tíha průvlastku:  $b \cdot h \cdot 25 = 0,5 \cdot 0,25 \cdot 25 = 3,125 \text{ kN/m}$

$g_d, \text{ průvlastku} = g_k \cdot 1,35 = 4,219 \text{ kN/m}$

Vlastní tíha obvodové stěny:  $tl \cdot h \cdot 25 = 0,3 \cdot 3,3 \cdot 25 = 24,75 \text{ kN/m}$

$g_d, \text{ stěny} = g_k \cdot 1,35 = 33,413 \text{ kN/m}$

Zatěžovací plocha sloupu:  $7,946 \cdot 3,123 = 24,82 \text{ kN/m}^2$

Délka stěny v zatěžovací ploše:  $7,946 \text{ m}$

Délka průvlastku v zatěžovací ploše:  $3,123 \text{ m}$

Délka průvlastku ve 2.PP:  $7,946$

Vlastní tíha sloupu na 1 metr délky:  $b^2 \cdot 25 = 0,123 \cdot 25 = 3,075 \text{ kN/m}$   $g_d, \text{ sloupu} = g_k \cdot 1,35 = 4,151 \text{ kN/m}$

prvek	n - počet	$g_d + q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$G_d = n \cdot 24,65 \cdot (g_d + q_d)$ [kN]
střešní deska	1	12,139	299,226
stropní deska nad 3.NP, 2.NP a 1.NP	3	12,157	899,010
stropní deska nad 1.PP	1	14,100	347,565
stropní deska nad 2.PP	1	13,875	342,019

prvek	n - počet	d - délka	vlastní tíha [kN/m]	$G_d = n \cdot d \cdot \text{vlastní tíha}$ [kN]
průvlastek	6	3,123	4,219	79,056
průvlastek ve 2.PP	1	7,946	4,219	33,524



obvodová stěna	4	7,946	33,413	1061,999
sloup v 1.PP a 2.PP	2	3,3	4,151	27,397

**$\Sigma G_d = 3389,796 \text{ kN}$**

**Návrh výztuže sloupu:**

$$N_{sd} = G_d = 3389,796 \text{ kN}$$

$$\text{Plocha betonu: } A_c = b^2 = 0,35^2 = 0,123 \text{ m}^2 = 123\,000 \text{ mm}^2$$

$$N_{sd} = 0,8 \cdot F_{cd} + F_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$$

$$\text{Plocha výztuže: } A_s = (-0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + N_{sd}) / f_{yd} = (-0,8 \cdot 0,123 \cdot 20000 + 3389,796) / 434783 = 0,0033 \text{ m}^2 = 3300 \text{ mm}^2$$

Navrhují:  $A_{s,d} = 3927 \text{ mm}^2$ , **8 Ø25**

**Posouzení:**

Poměr plochy výztuže:

$$0,003 \cdot A_c \leq A_{s,d} \leq 0,08 \cdot A_c$$

$$0,003 \cdot 123000 \leq 3927 \leq 0,08 \cdot 123000$$

$$369 \leq 3927 \leq 9840 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Síla na mezi únosnosti: } N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{s,d} \cdot f_{yd} = 0,8 \cdot 0,123 \cdot 20 + 0,003927 \cdot 434,783 = 3,675 \text{ MN} = \mathbf{3675 \text{ kN}}$$

$$N_{Rd} \geq N_{sd}$$

$$3675 \geq 3389,796 \text{ kN} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

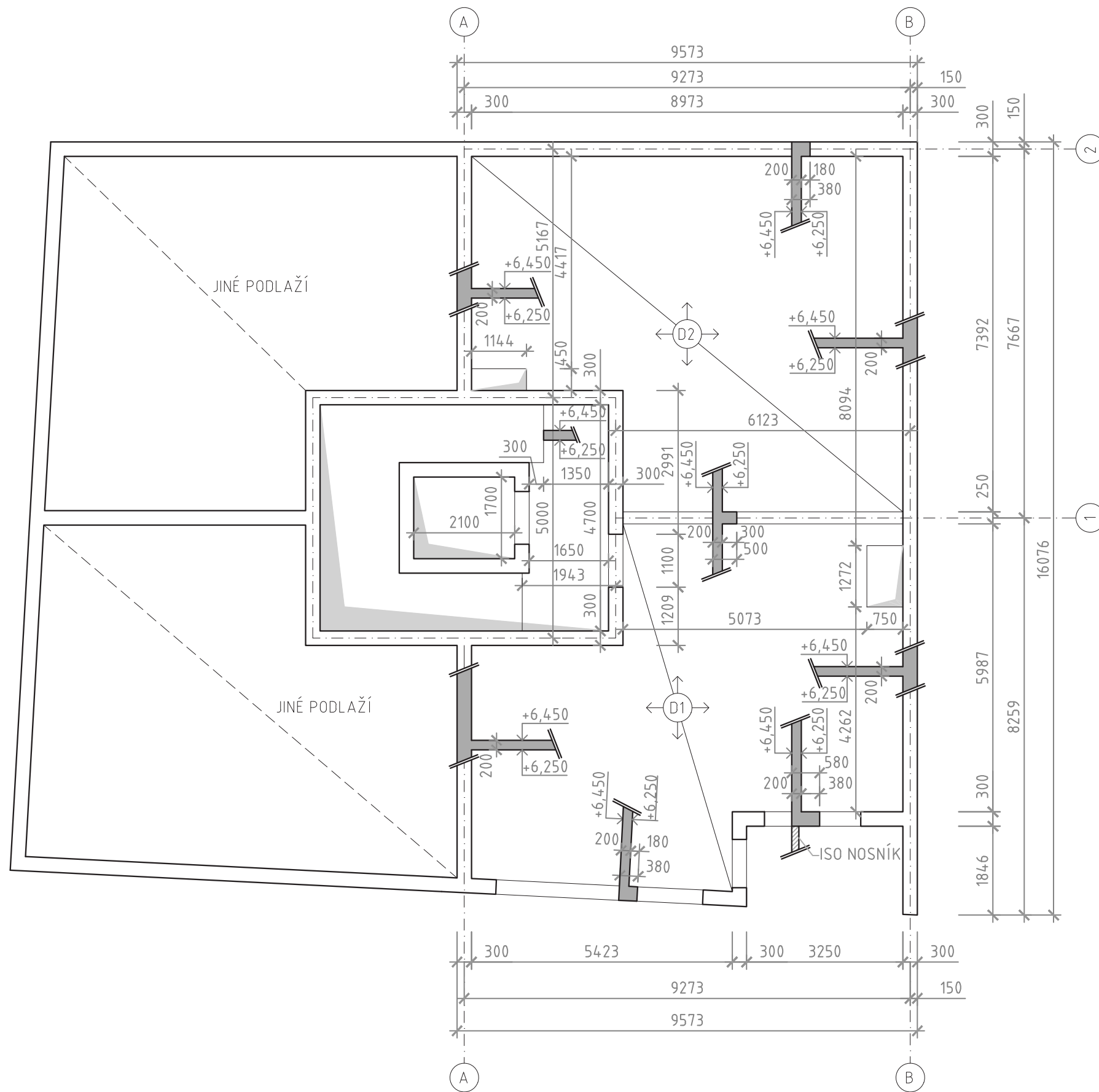
**D.2.2.6. Výkresová část**

**D.2.3.1. Výkres tvaru žb konstrukce desky v typickém podlaží, M 1:100**

**D.2.3.2. Výkres tvaru žb konstrukce desky v podlaží s mezonetem, M 1:100**

**D.2.3.3. Výkres tvaru a výztuže žb průvlaku, M 1:20**

**D.2.3.4. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu, M 1:20**



**LEGENDA MATERIÁLŮ:**

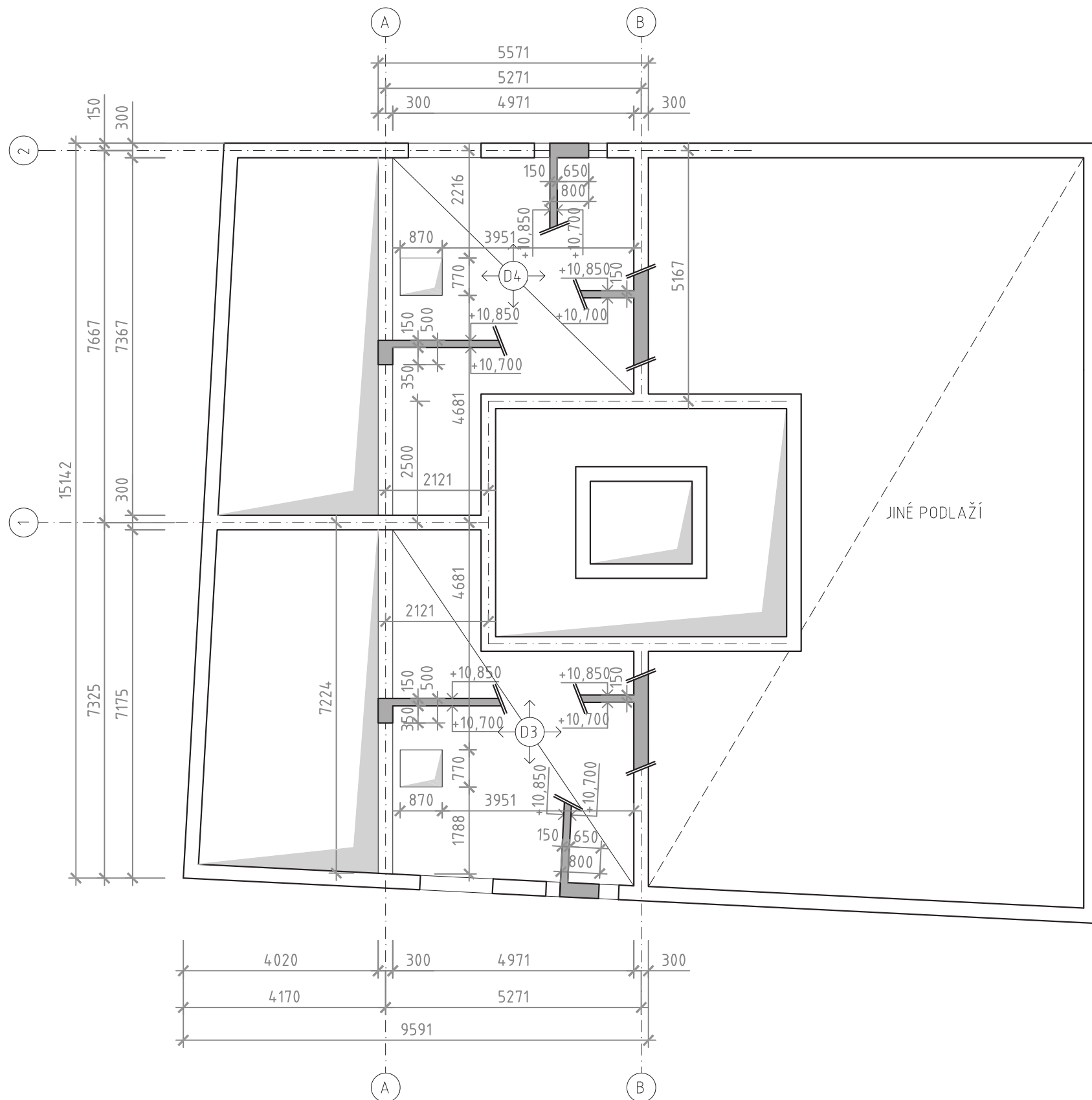
- ŽELEZOBETON
- KONSTRUKCE V ŘEZU

TŘÍDA BETONU: C30/37

OCEL: B500

blíže informace viz. technická zpráva

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčėková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém:	Orientace:
Část:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	VÝKRES TVARU - TYPICKÉ PODLAŽÍ	Měřítko:	Č. výkresu:
		1:100	D.2.3.1.




#### LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON
- KONSTRUKCE V ŘEZU

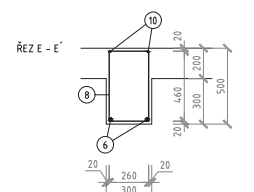
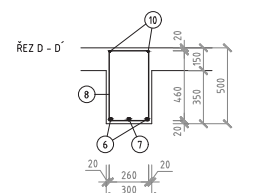
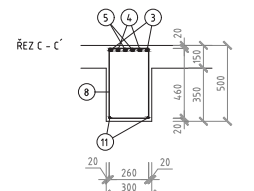
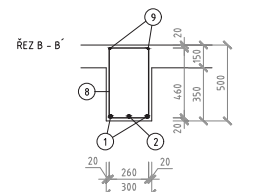
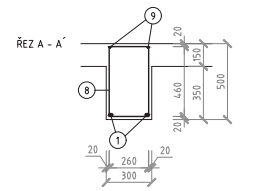
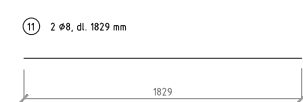
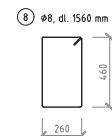
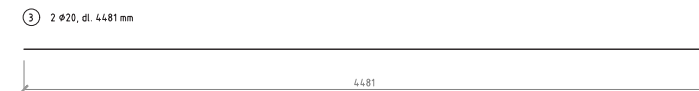
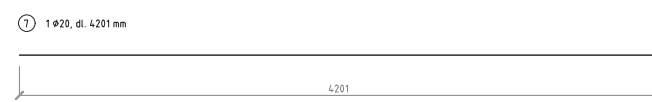
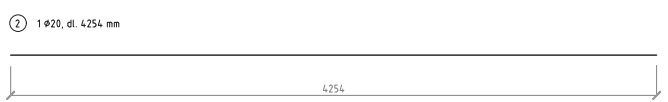
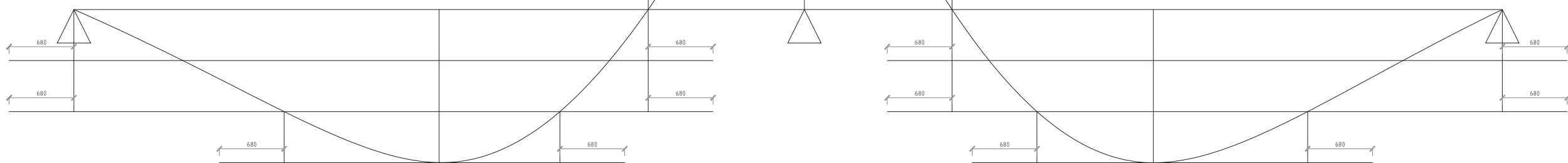
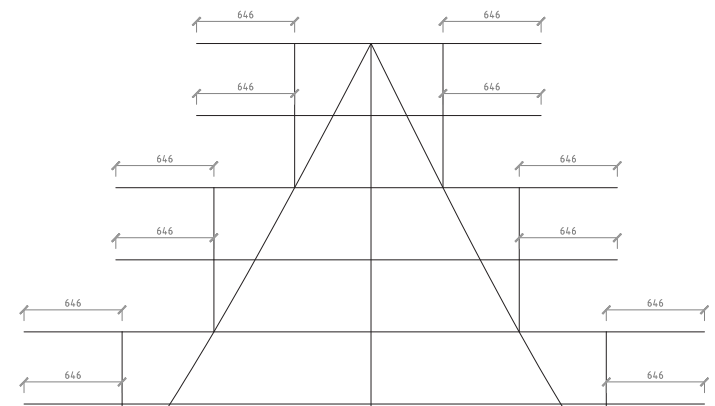
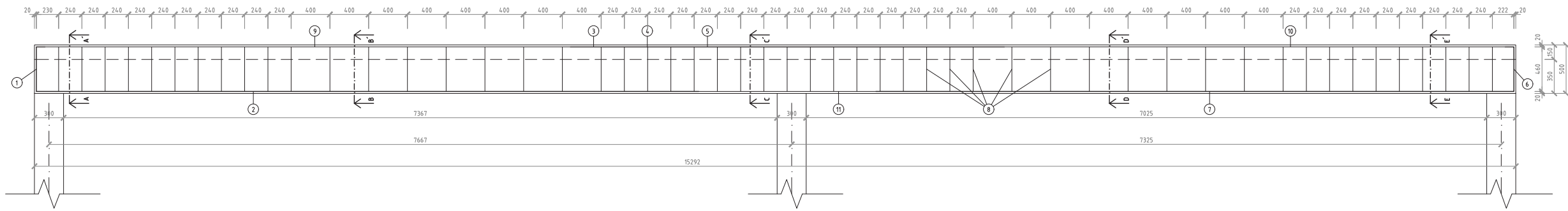
TŘÍDA BETONU: C30/37

OCEL: B500

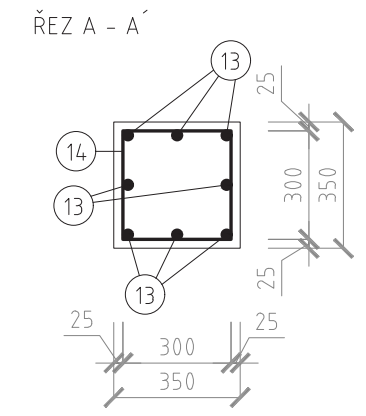
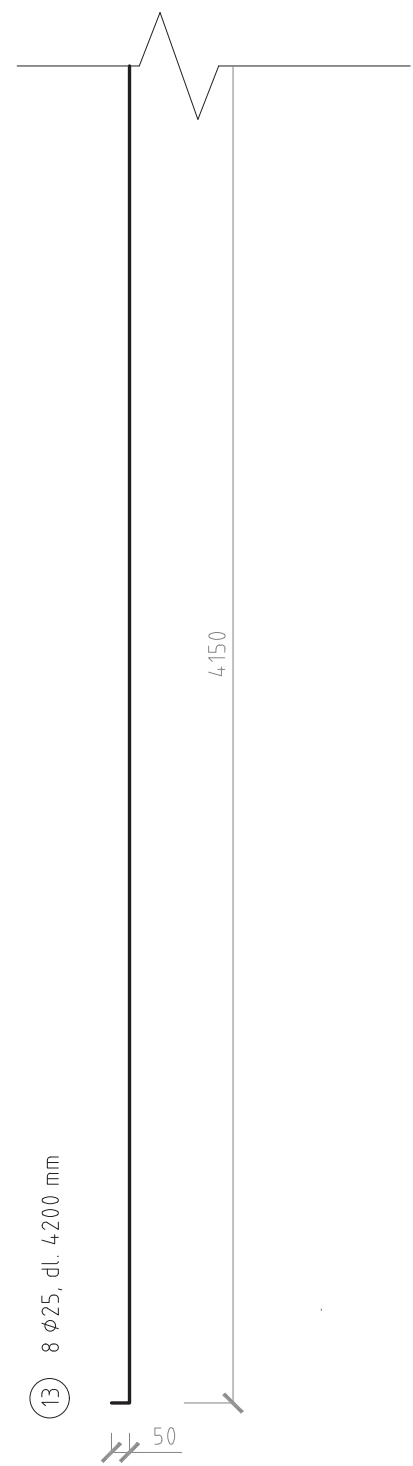
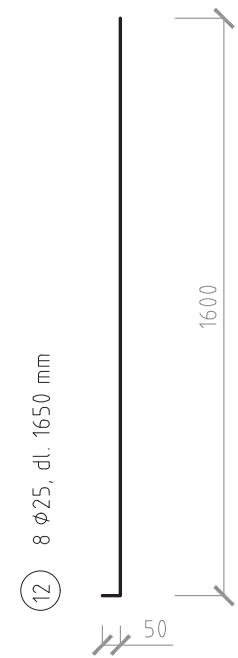
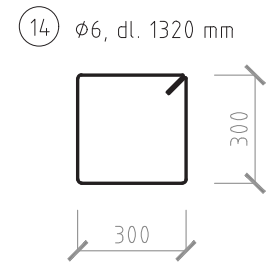
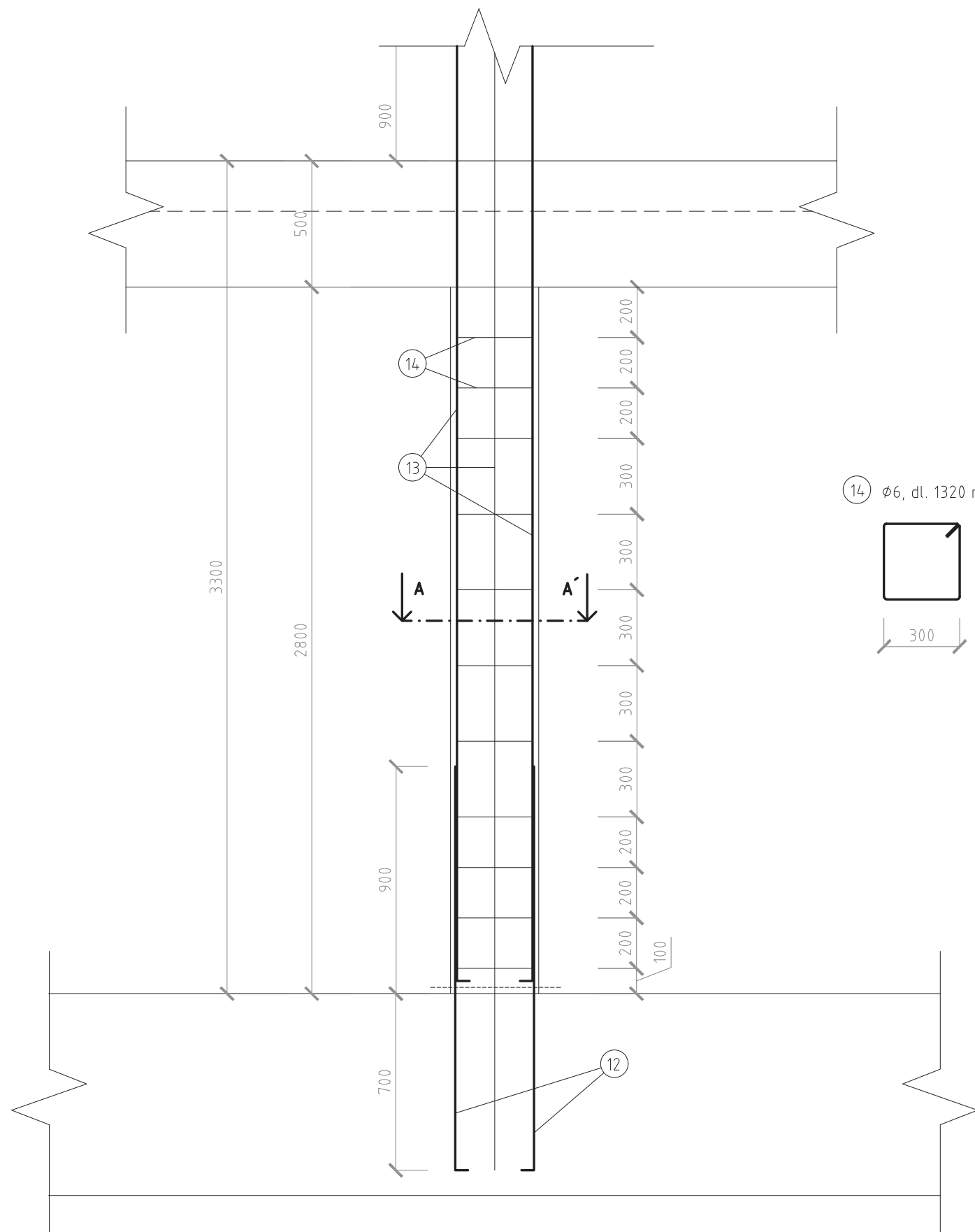
blížeší informace viz. technická zpráva

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém:	Orientace:
Část:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	VÝKRES TVARU - PODLAŽÍ S MEZONETEM	Měřítko:	Č. výkresu: 1:100 D.2.3.2.





Položka	Ø [mm]	Délka [m]	Ks	Délka Ø8 [m]	Délka Ø20 [m]
1	20	7,388	2		14,776
2	20	4,254	1		4,254
3	20	4,481	2		8,962
4	20	3,303	2		6,606
5	20	2,269	2		4,538
6	20	7,135	2		14,27
7	20	4,201	1		4,201
8	8	1,560	53	82,68	
9	8	5,422	2	10,844	
10	8	5,169	2	10,338	
11	8	1,829	2	3,658	
Celková délka [m]				107,52	57,607
Jednotková hmotnost [kg/m]				0,49	2,270
Hmotnost [kg]				43,008	142,289
Celková hmotnost [kg]				185,297	



Položka	$\phi$ [mm]	Délka [m]	Ks	Délka $\phi 6$ [m]	Délka $\phi 25$ [m]
12	25	1,650	8		13,2
13	25	4,200	8		33,6
14	6	1,32	11	14,52	
Celková délka [m]				14,52	46,8
Jednotková hmotnost [kg/m]				0,222	3,850
Hmotnost [kg]				3,223	180,18
Celková hmotnost [kg]				183,403	

Ocel B500  
 Beton C 30/37  
 Krytí c = 25 mm

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčerková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém:	Orientace:
Část:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	VÝKRES VÝZTUŽE ŽB SLOUPU	Měřítko:	Č. výkresu:
		1:20	D.2.3.4.

## D.3. POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB

---

### OBSAH

#### D.3.1. Technická zpráva

- D.3.1.1. Popis a umístění stavby a jejích objektů
- D.3.1.2. Rozdělení objektu do požárních úseků
- D.3.1.3. Výpočet požárního rizika pro jednotlivé požární úseky
- D.3.1.4. Stanovení požární odolnosti požárních konstrukcí
- D.3.1.5. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
  - 5.1. Stanovení počtu osob
  - 5.2. Stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.3.1.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- D.3.1.7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou
  - 7.1. Vnější odběrná místa požární vody
  - 7.2. Vnitřní odběrná místa požární vody
- D.3.1.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů
- D.3.1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.3.1.10. Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.3.1.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
  - 11.1. Příjezdové komunikace
  - 11.2. Vnitřní zásahové cesty
  - 11.3. Vnější zásahové cesty

#### D.3.2. Výkresová část

- D.3.2.1. Situace
- D.3.2.2. Půdorys 2.PP
- D.3.2.3. Půdorys 1.PP
- D.3.2.4. Půdorys 1.NP
- D.3.2.5. Půdorys 2.NP
- D.3.2.6. Půdorys 3.NP
- D.3.2.7. Půdorys 4.NP
- D.3.2.8. Půdorys 5.NP

#### D.3.3. Přílohy

- D.3.3.1. Tabulka stanovení požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti



### D.3.1. Technická zpráva

#### D.3.1.1. Popis a umístění stavby a jejích objektů

Řešenou stavbou je bytový dům, který se nachází v městské části Praha 12, na třídě Novodvorská. Bytový dům je součástí souboru čtyř staveb, jež jsou funkčně odděleny a jsou propojeny pouze společnými podzemními garážemi. Ve studii byla řešena administrativní budova a bytový dům nacházející se v jižní části souboru. V této bakalářské práci, je však řešena pouze budova bytového domu, která sestává z 5 nadzemních podlaží, jež jsou řešeny jako split level, a 2 podzemních podlaží, kde se nachází podzemní garáže, technické místnosti a sklepy vlastníků bytů. Bytový dům se skládá jak z jednopodlažních bytů, tak z bytů loftových. V prvním nadzemním podlaží náleží k bytům předzahrádka a nachází se zde také fitness, které je určeno pouze pro obyvatele bytového domu.

Vjezd do podzemních garáží je umístěn v severní části souboru staveb. Budova je řešena jako kombinovaný konstrukční systém tvořený v nadzemní části železobetonovými monolitickými nosnými stěnami a v podzemní části kombinací železobetonových monolitických stěn a monolitického železobetonového skeletu. Fasáda objektu je provětrávaná a obložena betonovými panely.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý, takže všechny nosné konstrukce jsou řešeny ve třídě DP1. Požární výška objektu je  $h = 9,9$  m. Bytový dům se řadí do objektů skupiny OB2 a je objektem nevýrobním.

Garáže jsou podzemní hromadné nečleněné uzavřené a jsou určeny pro vozidla skupiny 1.

#### D.3.1.2. Rozdělení objektu do požárních úseků

Řešené části objektu jsou rozděleny na 26 požárních úseků. 9 požárních úseků tvoří bytové jednotky, 6 požárních úseků tvoří instalační šachty, 1 požární úsek tvoří fitness, 2 požární úseky tvoří kolárny, 1 požární úsek tvoří sklepní kóje, 1 požární úsek tvoří sklad určen pro fitness, 1 požární úsek tvoří šachta osobního výtahu, 3 požární úseky tvoří technické místnosti a 1 požární úsek tvoří prostor podzemních garáží. Chráněná úniková cesta je samostatným požárním úsekem. Všechny požární úseky jsou odděleny požárně dělicími konstrukcemi a požárními uzavěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích.

#### D.3.1.3. Výpočet požárního rizika pro jednotlivé požární úseky

Pro stanovení požárního zatížení  $p_v$  byly použity normové tabulkové hodnoty pro jednotlivé požární úseky. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti viz. příloha D.3.3.1.

Výpočet požárního rizika fitness:

$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ] – požární riziko	$p_s = 2+5 = 7$ kg/m <sup>2</sup> , $a_s = 0,9$
$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] – nahodilé požární riziko	$p_n = 15$ kg/m <sup>2</sup> , $a_n = 0,7$
$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ] – stálé požární riziko	$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c$	$a = (15 \cdot 0,7 + 7 \cdot 0,9) / (15 + 7) = 0,76$

$n = 0,005$ (PÚ nepřímo větraný)	$c = 1,0$ (bez vlivu PBZ)
$k = 0,011$	$p_v = 22 \cdot 0,76 \cdot 1,36 \cdot 1$
$h_s$ – světlá výška prostoru = 2,63 m	$b = k / (0,005 \cdot v \cdot h_s) = 0,011 / (0,005 \cdot v \cdot 2,63) = 1,36$
$b = k / (0,005 \cdot v \cdot h_s) = 0,011 / (0,005 \cdot v \cdot 2,63) = 1,36$	$p_v = 22,74$ kg/m <sup>2</sup>

Požární riziko pro fitness je 22,74 kg/m<sup>2</sup>. Z toho vyplývá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB II**.

Výpočet požárního rizika skladu pro fitness:

$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ] – požární riziko	$p_s = 2$ kg/m <sup>2</sup> , $a_s = 0,9$
$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] – nahodilé požární riziko	$p_n = 100$ kg/m <sup>2</sup> , $a_n = 0,9$
$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ] – stálé požární riziko	$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c$	$a = (100 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9) / (100 + 2) = 0,9$

$n = 0,005$ (PÚ nepřímo větraný)	$c = 1,0$
$k = 0,011$	$p_v = 102 \cdot 0,9 \cdot 1,28 \cdot 1$
$h_s$ – světlá výška prostoru = 2,95 m	$b = k / (0,005 \cdot v \cdot h_s) = 0,011 / (0,005 \cdot v \cdot 2,95) = 1,28$
$b = k / (0,005 \cdot v \cdot h_s) = 0,011 / (0,005 \cdot v \cdot 2,95) = 1,28$	$p_v = 117,504$ kg/m <sup>2</sup>

Požární riziko pro sklad fitness je 117,504 kg/m<sup>2</sup>. Z toho vyplývá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB VI**.

Výpočet požárního rizika technické místnosti EPS:

$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ] – požární riziko	$p_s = 2$ kg/m <sup>2</sup> , $a_s = 0,9$
$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] – nahodilé požární riziko	$p_n = 10$ kg/m <sup>2</sup> , $a_n = 0,9$
$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ] – stálé požární riziko	$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c$	$a = (10 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9) / (10 + 2) = 0,9$

$n = 0,005$ (PÚ nepřímo větraný)	$c = 1,0$
$k = 0,007$	$p_v = 12 \cdot 0,9 \cdot 0,81 \cdot 1$
$h_s$ – světlá výška prostoru = 3,00 m	$b = k / (0,005 \cdot v \cdot h_s) = 0,007 / (0,005 \cdot v \cdot 3) = 0,81$
$b = k / (0,005 \cdot v \cdot h_s) = 0,007 / (0,005 \cdot v \cdot 3) = 0,81$	$p_v = 8,748$ kg/m <sup>2</sup>

Požární riziko pro technickou místnost EPS je 8,748 kg/m<sup>2</sup>. Z toho vyplývá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB II**.

Výpočet požárního rizika technické místnosti, kde se nachází výměňiková stanice tepla:

$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ] – požární riziko	$p_s = 2$ kg/m <sup>2</sup> , $a_s = 0,9$
$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ] – nahodilé požární riziko	$p_n = 5$ kg/m <sup>2</sup> , $a_n = 0,5$
$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ] – stálé požární riziko	$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c$	$a = (5 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,9) / (5 + 2) = 0,61$

$n = 0,005$ (PÚ nepřímo větraný)	$c = 1,0$
$k = 0,016$	$p_v = 7 \cdot 0,61 \cdot 1,86 \cdot 1$
$h_s$ – světlá výška prostoru = 2,95 m	$b = k / (0,005 \cdot v \cdot h_s) = 0,016 / (0,005 \cdot v \cdot 2,95) = 1,86$
$b = k / (0,005 \cdot v \cdot h_s) = 0,016 / (0,005 \cdot v \cdot 2,95) = 1,86$	$p_v = 7,94$ kg/m <sup>2</sup>

Požární riziko pro technickou místnost s výměňikovou stanicí tepla je 7,94 kg/m<sup>2</sup>. Z toho vyplývá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB II**.

Výpočet požárního rizika technické místnosti, kde se nachází akumulátor:

$$p_v \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{požární riziko} \quad p_s = 2 \text{ kg/m}^2, a_s = 0,9$$

$$p_n \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{nahodilé požární riziko} \quad p_n = 10 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,9$$

$$p_s \text{ [kg/m}^2\text{]} - \text{stálé požární riziko} \quad a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c \quad a = (10 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9) / (10 + 2) = 0,9$$

$$n = 0,005 \text{ (PÚ nepřímo větraný)}$$

$$k = 0,007$$

$$h_s - \text{světlá výška prostoru} = 2,95 \text{ m}$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,007 / (0,005 \cdot \sqrt{2,95}) = 0,82$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 12 \cdot 0,9 \cdot 0,82 \cdot 1$$

$$p_v = \mathbf{8,856 \text{ kg/m}^2}$$

Požární riziko pro technickou místnost s akumulátorem je 8,856 kg/m<sup>2</sup>. Z toho vyplývá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB II**.

Požární riziko hromadných garáží je stanoveno dle normy bez výpočtu:  $\tau_e = 15 \text{ min}$   
Dle diagramu pro stanovení SPB mu odpovídá: **SPB II**

Hromadné garáže jsou nečleněné, vestavěné a zcela uzavřené. Jsou zde navrženy požárně bezpečnostní zařízení v podobě ZOKT a EPS.

$$\text{Mezní počet parkovacích stání na 1PÚ: } N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z = 135 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 1$$

$$N_{\max} = \mathbf{121,5 \text{ míst} > 120} \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Výpočet ekonomického rizika: } P_1 = p_1 \cdot c = 1 \cdot 0,6375 = 0,6375$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,09 \cdot 4034,67 \cdot 1,41 \cdot 1 \cdot 2 = 1024$$

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

$$1024 \leq 2053,03 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Posouzení mezní půdorysné plochy PÚ: } S_{\max} = P_{2, \text{mezní}} / (p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7) = 2053,03 / (0,09 \cdot 1,41 \cdot 1 \cdot 2) = 8089,17 \text{ m}^2$$

$$S \leq S_{\max}$$

$$4034,67 \leq 8089,17 \text{ m}^2 \quad \rightarrow \quad \text{VYHOVUJE}$$

### D.3.1.4. Stanovení požární odolnosti požárních konstrukcí

Požadovaná odolnost byla stanovena dle ČSN 73 0802 následovně:

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti PÚ		
		I	II	III
1	Požární stěny a stropy			
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch			
	a) v podzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu			
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30
	Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu (bez ohledu na NP)	15	15	30
4	Nosné konstrukce střech	15	15	30
5	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu			
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30
10	Výtahové a instalační šachty			
	b) šachty ostatní, jejichž výška je 45 m a menší			
	1) požárně dělící konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	15 DP2	15 DP2	15 DP1
11	Střešní pláště	-	-	15

### D.3.1.5. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

#### 5.1. Stanovení počtu osob

Označení PÚ	Stavební dokumentace			Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1				
	Specifikace prostoru	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob dle PD	[m <sup>2</sup> /os.]	Počet osob dle [m <sup>2</sup> /os.]	Součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	Počet osob dle součinitele	Rozhodující počet osob (obsazenost)
N01.01/N02	Byt	71,43	2	20	4	1,5	3	4
N01.02/N02	Byt	72,16	2	20	4	1,5	3	4

N02.01	Byt	107,44	3	20	5	1,5	5	5
N03.01	Byt	107,44	3	20	5	1,5	5	5
N03.02	Byt	51,65	2	20	3	1,5	3	3
N03.03	Byt	50,82	2	20	3	1,5	3	3
N04.01	Byt	107,44	3	20	5	1,5	5	5
N04.02/N05	Byt	76,75	2	20	4	1,5	3	4
N04.03/N05	Byt	76,85	2	20	4	1,5	3	4
<b>Obsazenost objektu v NP celkem</b>								37

Obsazenost garáží osobami:  $E = 0,5 \cdot \text{počet stání} = 0,5 \cdot 23 = 12$  osob

### 5.2. Stanovení druhu a kapacity únikových cest

Pro nadzemní i podzemní podlaží bytového domu navrhuji jednu CHÚC typu B, která bude nuceně větrána, tudíž ji navrhuji bez přilehlé požární předsíně.

Mezní počet evakuovaných osob, pokud je v objektu pouze jedna CHÚC typu B, je 650 osob.

Celkové obsazení objektu osobami:  $37 + 12 = 49$  osob → VYHOVUJE

Posouzení kapacity CHÚC typu B v kritickém místě: šířka schodišťového ramena 1,15 m

Počet unikajících osob z 2., 3. a 4.NP:  $E = 29$  osob.

$u = (E \cdot s) / K$

$u$  – požadovaný počet únikových pruhů

$s$  – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0

$K$  – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu = 150

$u = (29 \cdot 1,0) / 150 = 29 / 150 = 0,19$

Vzhledem k nejmenšímu počtu únikových pruhů v CHÚC, navrhuji **1,5 únik. pruhu = 82,5 m.** → VYHOVUJE

Posouzení kapacity vchodových dveří: šířka vchodových dveří 1,5 m

Počet unikajících osob ze všech nadzemních i podzemních podlaží:  $E = 49$  osob.

$u = (E \cdot s) / K$

$u$  – požadovaný počet únikových pruhů

$s$  – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0

$K$  – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu = 200

$u = (49 \cdot 1,0) / 200 = 49 / 200 = 0,25$

Vzhledem k nejmenšímu počtu únikových pruhů v CHÚC, navrhuji **1,5 únik. pruhu = 82,5 m.** → VYHOVUJE

Pro podzemní garáže v zájmu vyhovění mezním délkám NÚC (30 m) jsou navrženy 4 chráněné únikové cesty, a to CHÚC B1 a CHÚC B4 vedoucí do prostorů bytových domů a zároveň CHÚC B2 a CHÚC B3 vedoucí do prostorů administrativních budov, kde CHÚC B1 vede do prostorů bytového domu řešeného v této bakalářské práci.

### D.3.1.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro nehořlavý konstrukční systém, příslušné požární riziko a příslušné procento požárně otevřených ploch. V prostorách fitness se budou nacházet neotvíravá okna s protipožárním zasklením. V požárně nebezpečném prostoru řešeného objektu se nenachází okolní stavby a zároveň se řešený

objekt nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních staveb. Odstupové vzdálenosti jsou určeny za pomoci programu na výpočet odstupových vzdáleností z hlediska sálání tepla, který je v souladu s ČSN 73 0802.

### D.3.1.7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

#### 7.1. Vnější odběrná místa požární vody

Vnější odběrné místo bude zřízeno za hranici požárně nebezpečného úseku v podobě podzemního požárního hydrantu, který se bude nacházet od objektu ve vzdálenosti 22,96 m. Dimenze vodovodní přípojky k požárnímu hydrantu, bude odpovídat požadavkům a bude navržen profil DN 100. Vodovodní přípojka bude napojena na veřejný vodovod.

#### 7.2. Vnitřní odběrná místa požární vody

Ve 2.NP a 3.NP u bytu velikosti 4+kk a zároveň v 1.NP u zadního vchodu bude umístěn hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm a délce 30 m. Zásobování vodou je řešeno dle ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb. Hadicové systémy budou osazeny ve výšce 1,3 m nad podlahou.

### D.3.1.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Pro nadzemní i podzemní společné prostory bytového domu (schodiště, kolárny) bude použit jeden PHP práškový s hasící schopností 21A, vzhledem k součtu ploch prostor < 200 m<sup>2</sup>.

Pro sklepní kóje vzhledem k jejich ploše 20 m<sup>2</sup> <  $S_{\text{sklepní kóje}} < 100$  m<sup>2</sup> navrhuji taktéž jeden PHP práškový s hasící schopností 21A.

V prostoru fitness bude instalován jeden PHP práškový s hasící schopností 27A stanovený na základě výpočtu.

Dále dle vyhlášky č. 23/208 Sb., ve znění pozdějších předpisů, se musí pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie, který se nachází v 1.PP, instalovat jeden PHP práškový s hasící schopností 21A.

V hromadných garážích bude instalováno 8 ks PHP práškových s hasící schopností 183B.

Ve skladu určeném pro fitness bude instalován jeden PHP práškový s hasící schopností 13A stanovený na základě výpočtu.

Pro technickou místnost EPS není nutné instalovat hasící přístroj. Ověřeno na základě výpočtu.

Pro technickou místnost s výměňkovou stanicí tepla bude instalován jeden PHP práškový s hasící schopností 27A stanovený na základě výpočtu.

Pro technickou místnost, kde se nachází akumulátor, není nutné instalovat PHP, což bylo ověřeno pomocí výpočtu.

### D.3.1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Každá bytová jednotka bude v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., vybavena autonomním požárním hlásičem. Jedná se o zařízení, které je vybaveno baterií a bude umístěno na chodbě bytových jednotek a v loftech také v patře bytu.

CHÚC bude vybavena nouzovým osvětlením, které bude odpovídat ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení se bude nacházet také v podzemních podlažích. Jako primární zdroj je pro ně napájení ze sítě a jako náhradní zdroj slouží akumulátor, jenž je umístěn v 1.PP. Minimální doba funkčnosti akumulátoru je 60 minut.

B - P02.02/N04 bude odvětrávána nuceným větráním.

V podzemní části objektu je navrženo EPS a ZOKT. Hlavní ústředna EPS se nachází v samostatném požárním úseku ve 2.PP.



#### **D.3.1.10. Zhodnocení technických zařízení stavby**

Řešený objekt bude vybaven vnitřními rozvody kanalizace, vody a elektroinstalacemi. Větrání objektu bude řešeno kombinací přirozeného a nuceného větrání. Veškeré prostupy mezi PÚ budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0802.

#### **D.3.1.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

##### **11.1. Příjezdové komunikace**

Příjezd HZS je možný ulicí Pavlíkova. Příjezdová silnice je dvoupruhová s asfaltovým povrchem. Nástupní plocha není vymezena, jelikož pro objekty s požární výškou menší než 12 m se toto neprovádí.

##### **11.2. Vnitřní zásahové cesty**

Objekt nemá vnitřní zásahové cesty z důvodu výšky objektu, která je nižší než 22,5 m.

##### **11.3. Vnější zásahové cesty**

Vnější zásahová cesta bude umožněna díky výlezu na střechu z CHÚC o rozměrech 600 x 600 mm.

#### **D.3.2. Výkresová část**

##### **D.3.2.1. Situace**

##### **D.3.2.2. Půdorys 2.PP**

##### **D.3.2.3. Půdorys 1.PP**

##### **D.3.2.4. Půdorys 1.NP**

##### **D.3.2.5. Půdorys 2.NP**

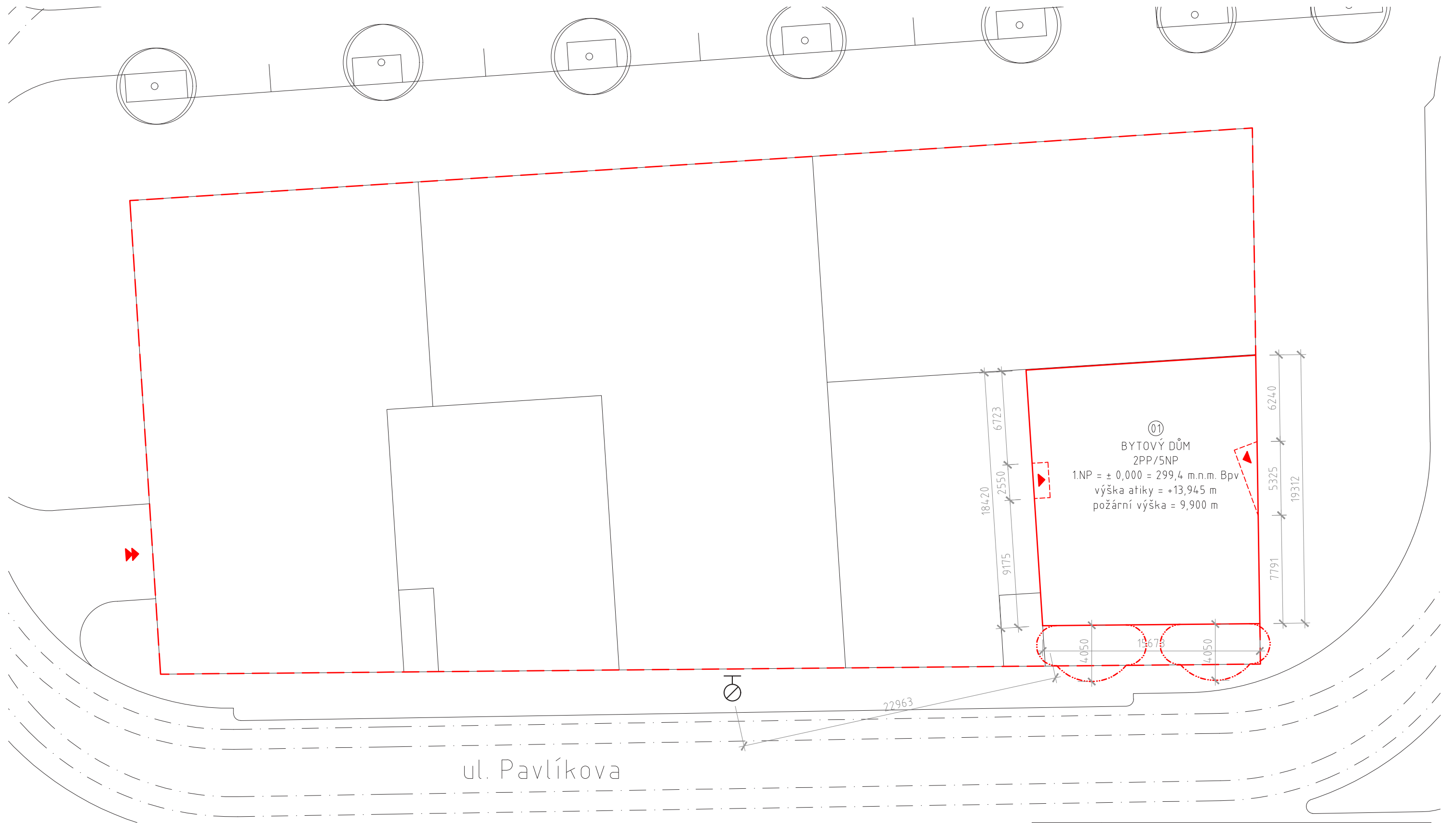
##### **D.3.2.6. Půdorys 3.NP**

##### **D.3.2.7. Půdorys 4.NP**

##### **D.3.2.8. Půdorys 5.NP**

#### **D.3.3. Přílohy**

##### **D.3.3.1. Tabulka stanovení požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

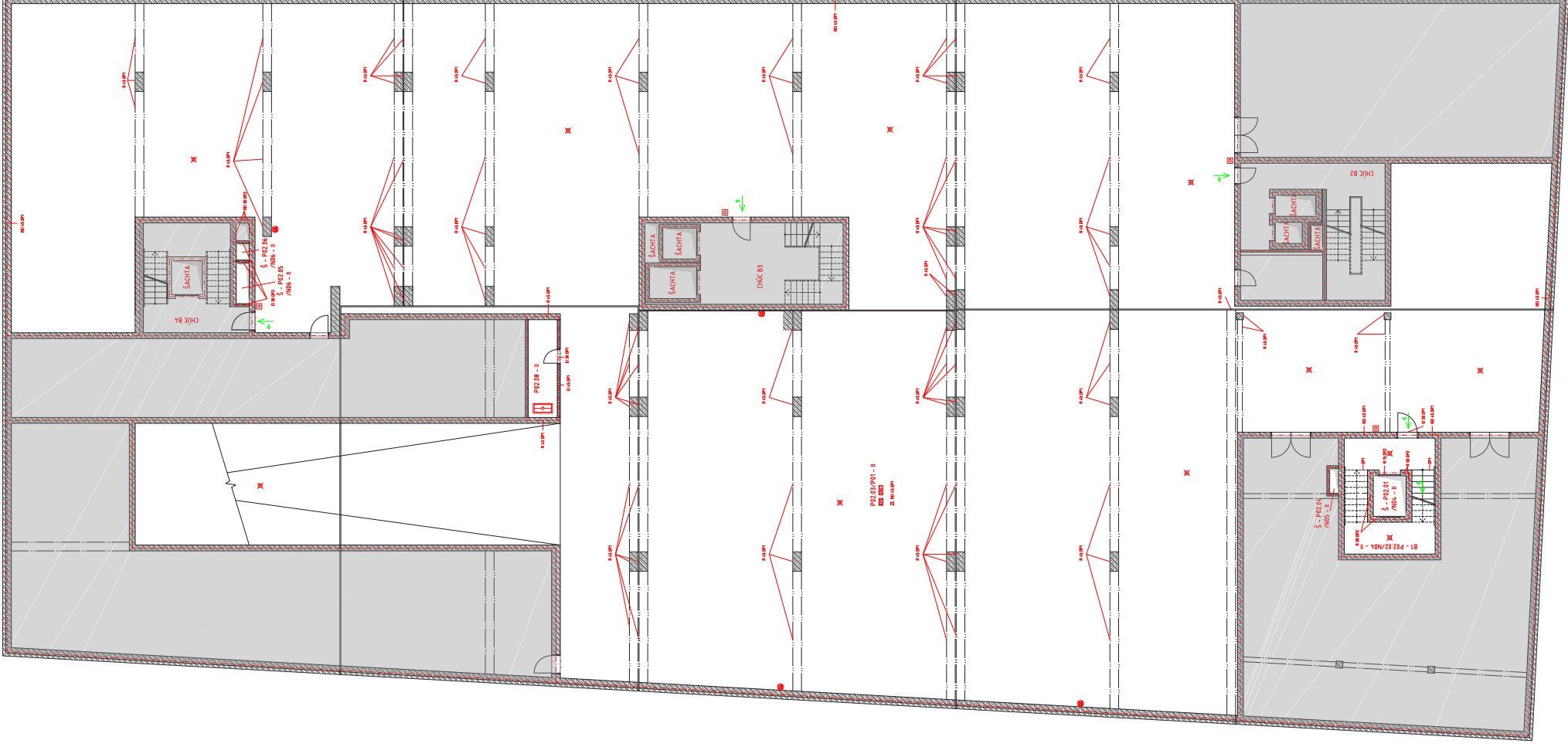


LEGENDA:

- - - POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- HRANICE ŘEŠENÉHO OBJEKTU - PODZEMNÍ ČÁST
- ... HRANICE ŘEŠENÉHO OBJEKTU - NADZEMNÍ ČÁST



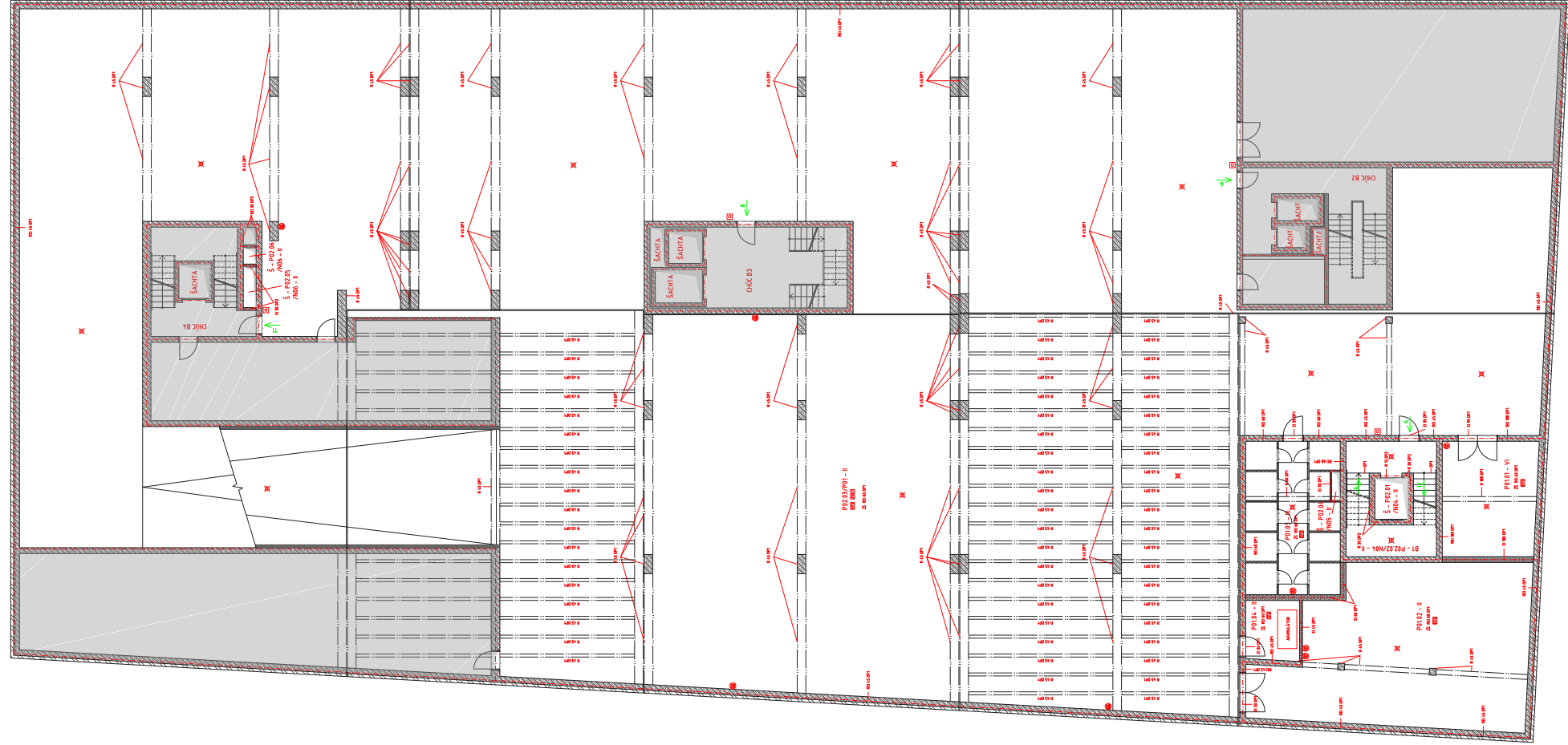
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčerková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace: 
Část:	POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	SITUACE	Měřítko:	Č. výkresu: 1:250 D.3.2.1



x - otkrytye okna  
 • - priklady  
 B - otkrytye okna  
 - - otkrytye okna

		Проектная организация <b>ООО «Специальное Проектное Бюро»</b> 440142, Самарская область, г. Самара, ул. Б. Хмельницкого, д. 211	
Инвестор/заказчик:	ООО «Специальное Проектное Бюро»	Выполнено:	10.05.2018
Проектировщик:	С.В. Писарев	Дата:	10.05.2018
Проверено:	С.В. Писарев	Лист:	100
Дата:	10.05.2018	Чертеж:	С-018/2018
Итого:	100	Архив:	0122

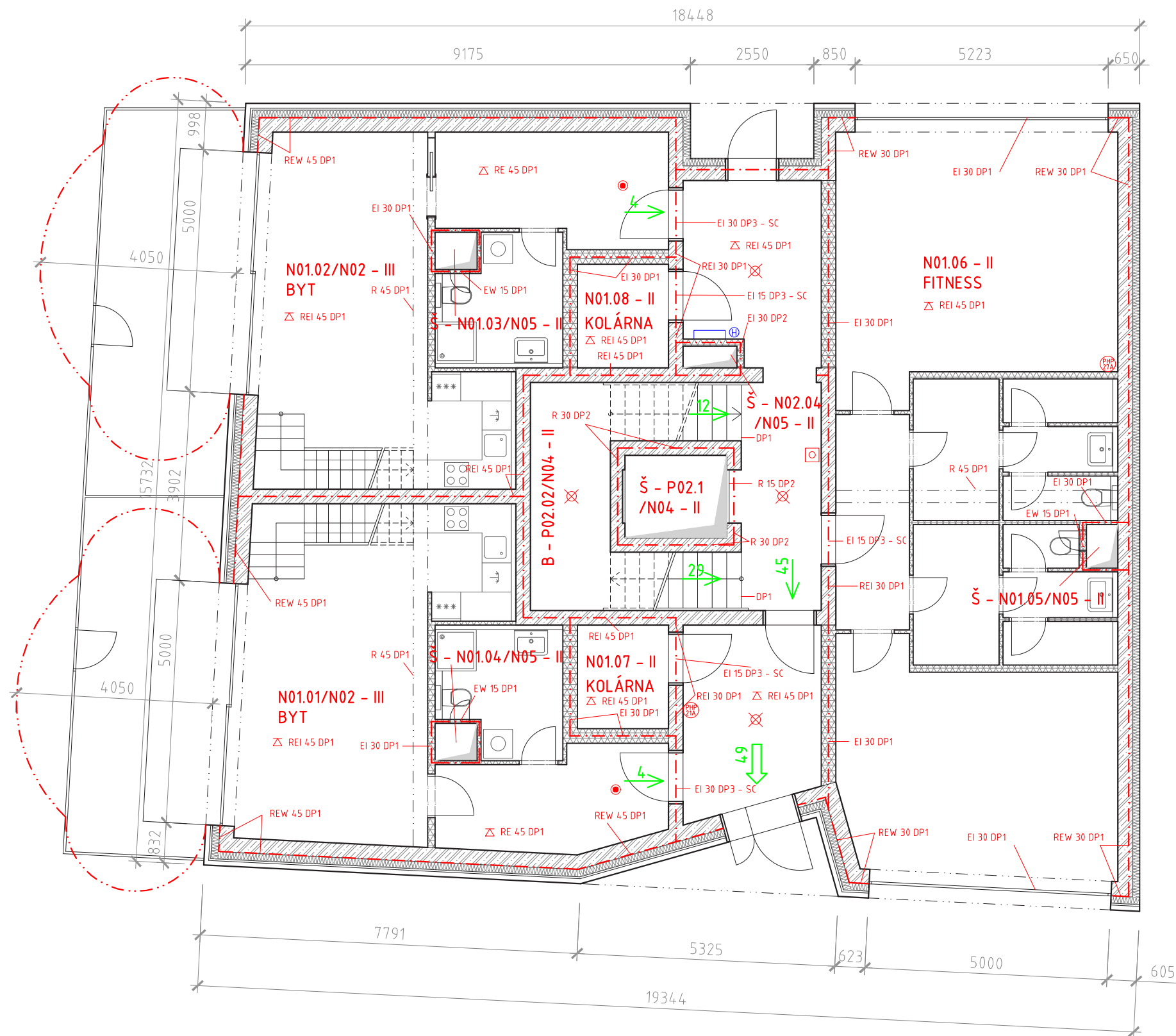




- LEGENDA**
- ▲ oznaczenie
  - ↑ znak kierunku
  - otwór
  - przęsło
  - otwór
  - przęsło
  - otwór
  - przęsło
  - otwór
  - przęsło
  - otwór
  - przęsło
  - otwór
  - przęsło

Nazwa placu: ...  
 Nazwa ulicy: ...  
 Nazwa budynku: ...  
 Nazwa działki: ...  
 Nazwa parceli: ...  
 Nazwa miejscowości: ...  
 Nazwa województwa: ...  
 Nazwa powiatu: ...  
 Nazwa gminy: ...  
 Nazwa miejscowości: ...  
 Nazwa ulicy: ...  
 Nazwa domu nr: ...  
 Nazwa lokalu nr: ...

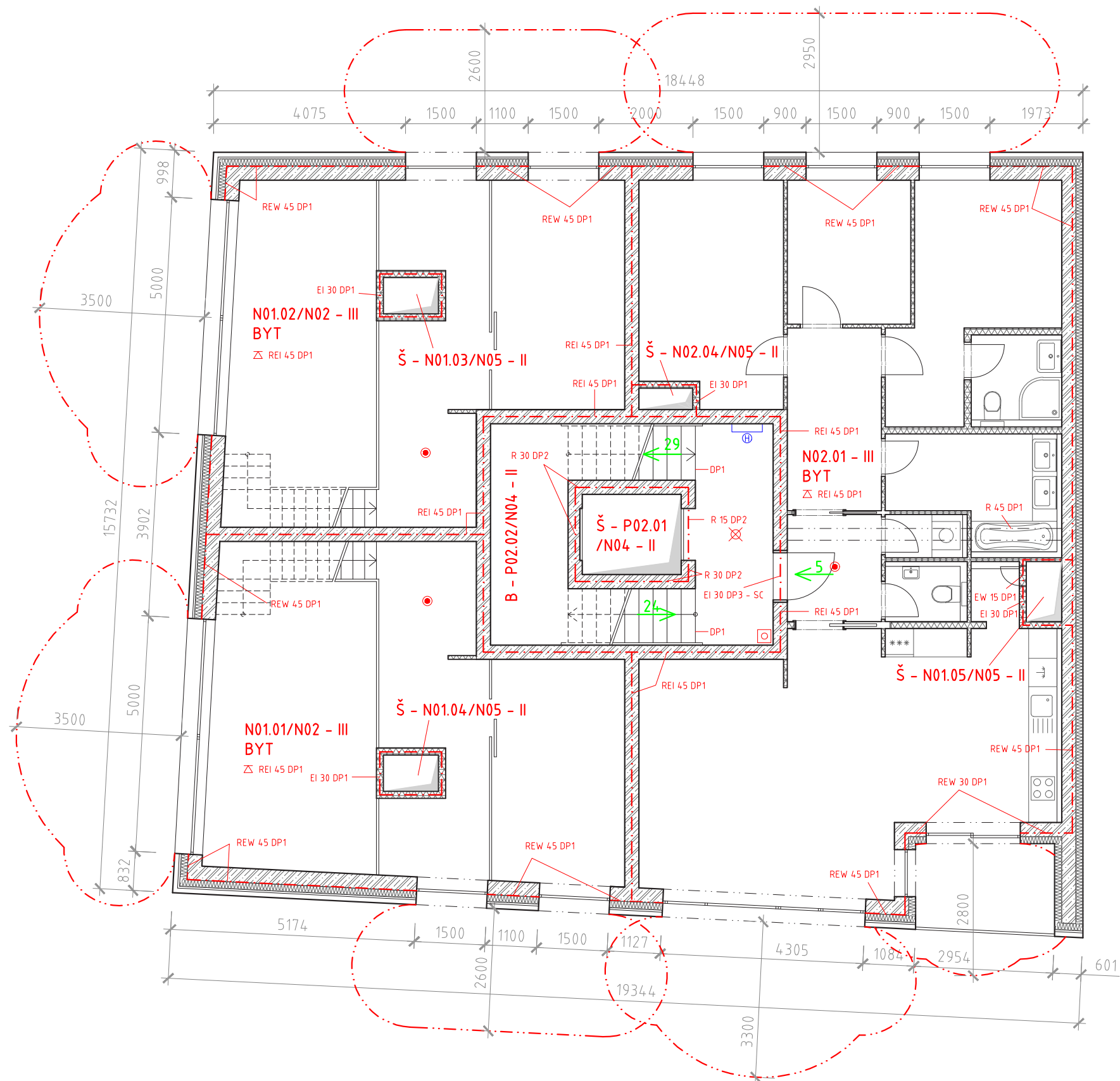
Nazwa placu:	Nazwa ulicy:	Nazwa budynku:	Nazwa działki:
Nazwa parceli:	Nazwa miejscowości:	Nazwa województwa:	Nazwa powiatu:
Nazwa gminy:	Nazwa miejscowości:	Nazwa ulicy:	Nazwa domu nr:
Nazwa lokalu nr:	Nazwa parceli:	Nazwa miejscowości:	Nazwa województwa:



LEGENDA:



- - - HRANICE PÚ
- - - - - HRANICE PNP
- SMĚR ÚNIKU
- ⊕ PHP 21A
- ⊕ PHP 27A
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- ⊕ HADICOVÝ SYSTÉM
- ⊕ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
Vypracovala:	Sophia Marčerková	
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv
Část:	POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB	Formát: A3
Výkres:	PŮDORYS 1.NP	Semestr: LS 2019/2020
		Měřítko: 1:100
		Č. výkresu: D.3.2.4
		Orientace: 

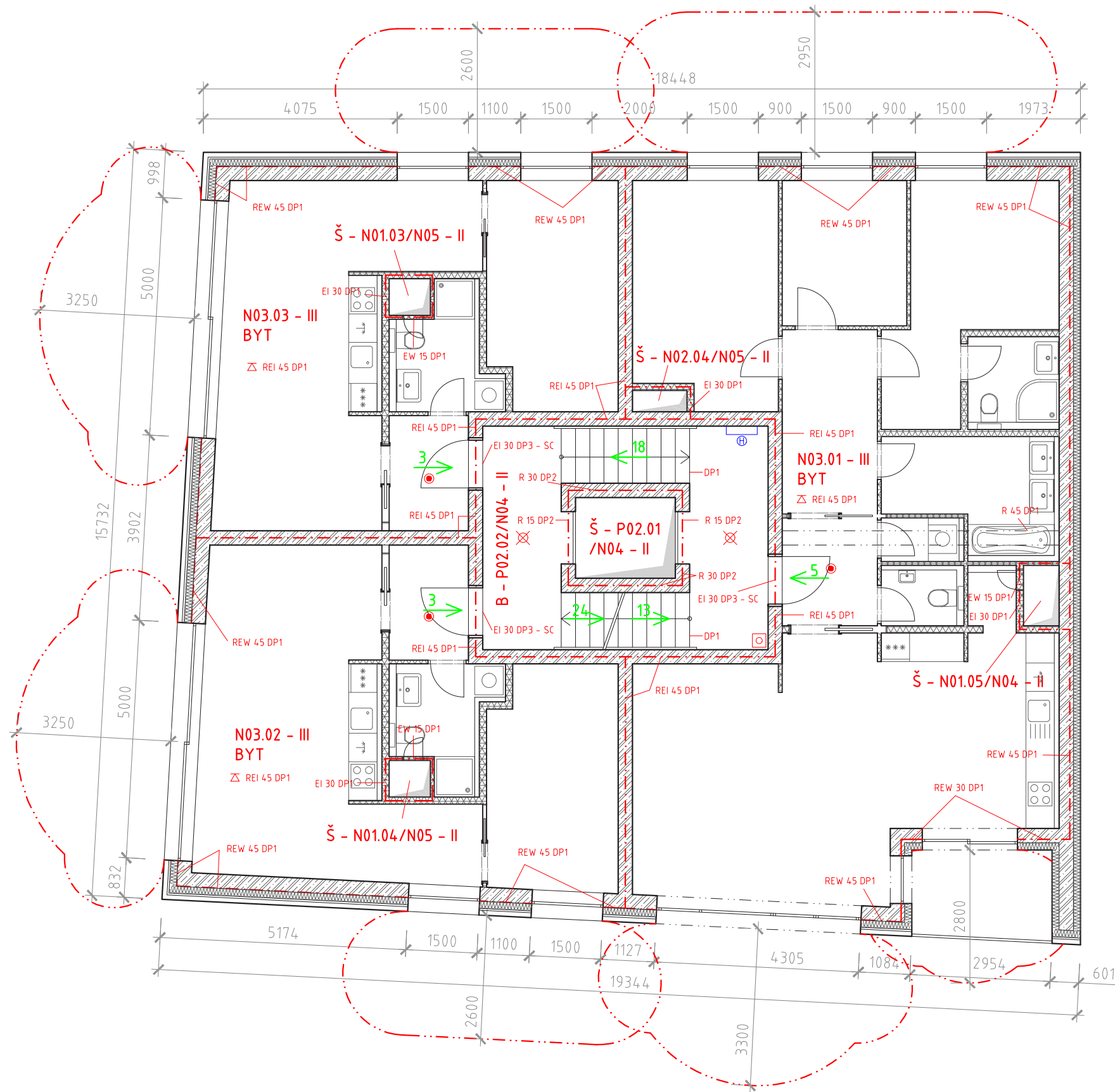


LEGENDA:

- - - HRANICE PÚ
- · - · - HRANICE PNP
- SMĚR ÚNIKU
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- ⊕ HADICOVÝ SYSTÉM
- ⊠ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace: 
Část:	POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:		Měřítko:	Č. výkresu:

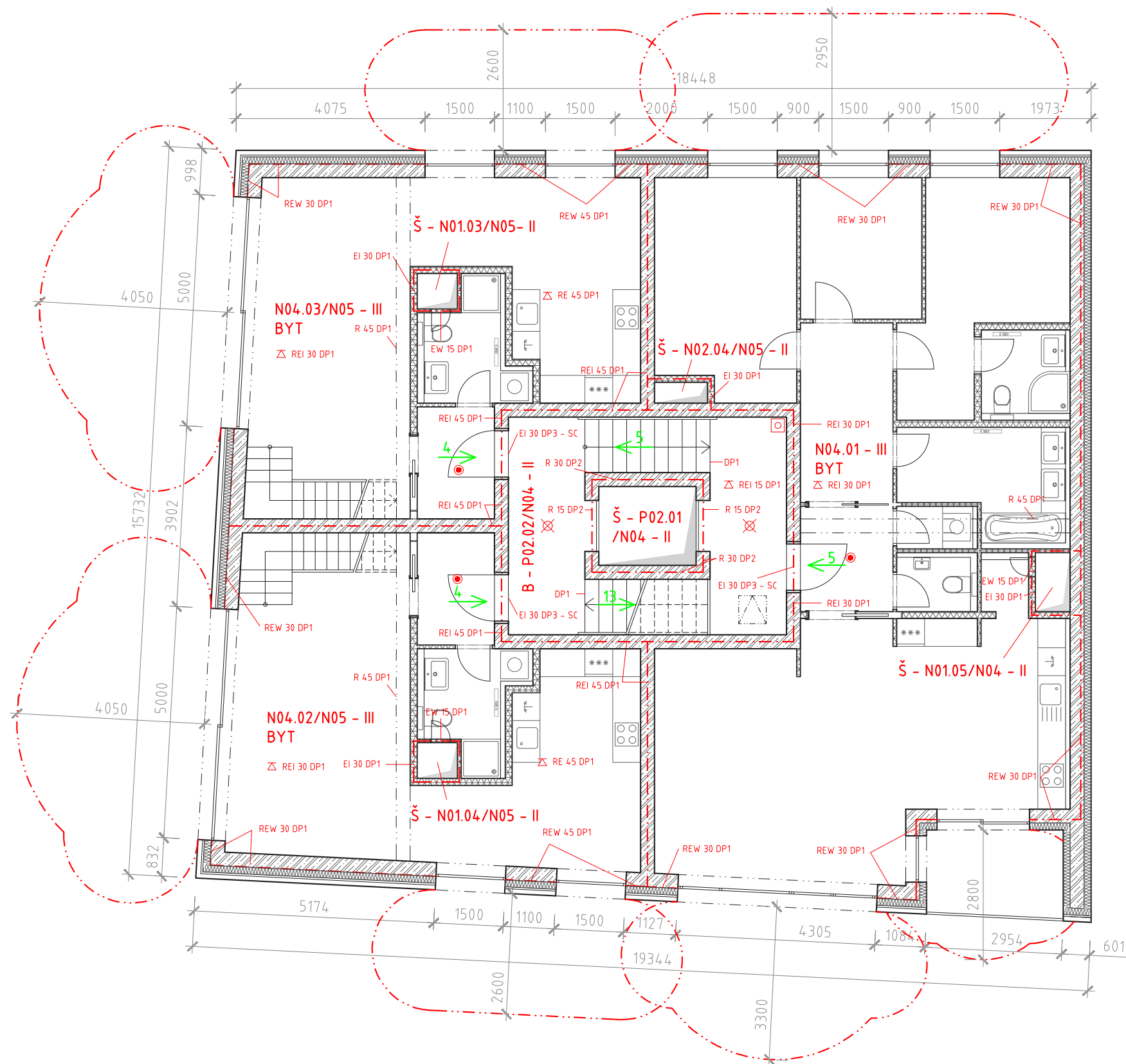




LEGENDA:

- - - HRANICE PÚ
- · - · - HRANICE PNP
- SMĚR ÚNIKU
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- ⊕ HADICOVÝ SYSTÉM
- ⊕ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ

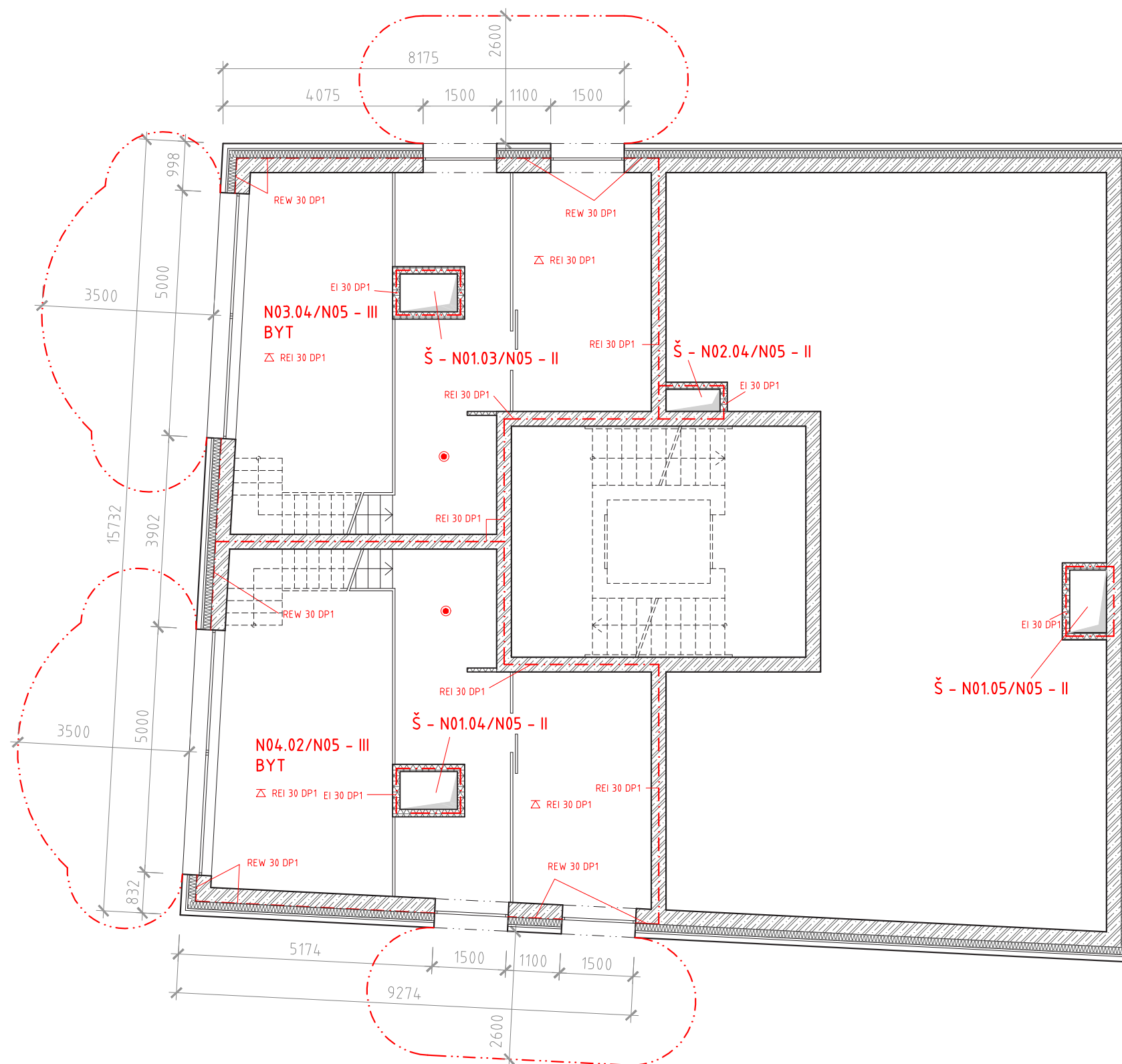
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpx	
Číslo:		Formát:	A3



LEGENDA:



- HRANICE PŮ
- - - HRANICE PNP
- SMĚR ÚNIKU
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU
- TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ
- ▤ VÝLEZ NA STŘECHU

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčėková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace: 
Část:	POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 4.NP	Měřítko:	Č. výkresu: 1:100 D.3.2.7



LEGENDA:

- - - - HRANICE PÚ
- · - · - HRANICE PNP
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčerková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	
Část:	POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 5.NP	Měřítko:	Č. výkresu: 1:100 D.3.2.8



### D.3.3.1. Tabulka stanovení požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Číslo	Označení PÚ	Název PÚ	$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$a_n$	$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$a_s$	$p$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$h_s$ [m]	$n$	$k$	$b$	$c$	$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB
1	Š - P02.01/N04	Výtahová šachta												II
2	B - P02.02/N04	CHÚC - B												nauvažuje se (II)
3	P02.03	Garáže												II
4	Š - P02.04/N05	Instalační šachta												II
5	Š - P02.05/N06	Instalační šachta												II
6	Š - P02.06/N06	Instalační šachta												II
7	P02.07	Technická místnost - EPS	10	0,9	2	0,9	12	3,00	0,005	0,007	0,81	1	8,748	II
8	P01.01	Sklad fitness	100	0,9	2	0,9	102	2,95	0,005	0,011	1,28	1	117,504	VI
9	P01.02	Technická místnost - výměník	5	0,5	2	0,9	7	2,95	0,005	0,016	1,86	1	7,94	II
10	P01.03	Sklepní kóje											45	III
11	P01.04	Technická místnost - akumulátor	10	0,9	2	0,9	12	2,95	0,005	0,007	0,82	1	8,856	II
12	N01.01/N02	Byt											45	III
13	N01.02/N02	Byt											45	III
14	Š - N01.03/N05	Instalační šachta												II
15	Š - N01.04/N05	Instalační šachta												II
16	Š - N01.05/N05	Instalační šachta												II
17	N01.06	Fitness	17	0,7	7	0,9	22	2,63	0,005	0,011	1,36	1	22,74	II
18	N01.07	Kolárna											15	II
19	N01.08	Kolárna											15	II
20	N02.01	Byt											45	III
21	N03.01	Byt											45	III
22	N03.02	Byt											45	III
23	N03.03	Byt											45	III
24	N04.01	Byt											45	III
25	N04.02/N05	Byt											45	III
26	N04.03/N05	Byt											45	III

## D.4. TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOVY

---

### OBSAH

#### D.4.1. Technická zpráva

- D.4.1.1. Popis objektu
- D.4.1.2. Vzduchotechnika
- D.4.1.3. Vytápění
- D.4.1.4. Chlazení
- D.4.1.5. Vodovod
  - 5.1. Vodovodní přípojka
  - 5.2. Vnitřní vodovod
  - 5.3. Teplá voda
  - 5.4. Požární vodovod
- D.4.1.6. Kanalizace
- D.4.1.7. Elektrorozvody
- D.4.1.8. Odpadové hospodářství

#### D.4.2. Výkresová část

- D.4.2.1. Situace
- D.4.2.2. Půdorys 2.PP
- D.4.2.3. Půdorys 1.PP
- D.4.2.4. Půdorys 1.NP
- D.4.2.5. Půdorys 2.NP
- D.4.2.6. Půdorys 3.NP
- D.4.2.7. Půdorys 4.NP
- D.4.2.8. Půdorys 5.NP
- D.4.2.9. Výkres střechy



## D.4.1. Technická zpráva

### D.4.1.1. Popis objektu

Řešenou stavbou je bytový dům, který se nachází v městské části Praha 12, na třídě Novodvorská. Bytový dům je součástí souboru čtyř staveb, jež jsou funkčně odděleny a jsou propojeny pouze společnými podzemními garážemi. Ve studii byla řešena administrativní budova a bytový dům nacházející se v jižní části souboru. V této bakalářské práci, je však řešena pouze budova bytového domu, která sestává ze 4 nadzemních podlaží, jež jsou řešeny jako split level, a 2 podzemních podlaží, kde se nachází podzemní garáže, technické místnosti a sklepy vlastníků bytů. Bytový dům se skládá jak z jednopodlažních bytů, tak z bytů loftových. V prvním nadzemním podlaží náleží k bytům předzahrádka a nachází se zde také fitness, které je určeno pouze pro obyvatele bytového domu. Vjezd do podzemních garáží je umístěn v severní části souboru staveb. Budova je řešena jako kombinovaný konstrukční systém tvořený v nadzemní části železobetonovými monolitickými nosnými stěnami a v podzemní části kombinací železobetonových monolitických stěn a monolitického železobetonového skeletu. Fasáda objektu je provětrávaná a obložena betonovými panely.

### D.4.1.2. Vzduchotechnika

#### Nadzemní podlaží

Větrání bytových jednotek i fitness je nucené rovnotlaké s rekuperací. Společná vzduchotechnická jednotka určena pro venkovní prostředí je umístěna na nepochozí střeše objektu. Celkové rozvody vzduchotechniky mají velikost průřezu 450x500 mm. Rozvody pro bytové jednotky a fitness jsou dimenzovány na velikosti průřezů 560x315 mm a 200x160 mm a jsou vedeny v instalačních šachtách. V rámci bytových jednotek a fitness jsou rozvody zavěšeny v podhledu. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností. Odsávání je vzduch z obytných místností, WC, koupelen, komor a chodeb. Celkové potřebné množství přiváděného vzduchu pro byty a fitness je 2350 m<sup>3</sup>/h. Odtah digestoří je v bytech veden v podhledu v potrubí o průřezu 100x100 mm a následně je vyveden instalačními šachtami na střechu objektu potrubím o velikosti 200x250 mm. Odvod vzduchu je také navržen do místností koláren v 1.NP. Na rozhraní dvou požárních úseků je potrubí opatřeno požárními klapkami.

#### Chráněná úniková cesta

Chráněná úniková cesta typu B bez předsíně a v podobě komunikačního jádra je větrána nuceně. Přívodní ventilátor je umístěn v instalační šachtě ve 2.PP. A skrze potrubí a mřížku přivádí vzduch do schodišťového prostoru ve 2.PP. Vzduchotechnické potrubí CHÚC je na střeše zakončeno klapkou napojenou na čidlo, která kontroluje tlak uvnitř CHÚC. Vzduch je přiváděn do CHÚC ze střechy potrubím o velikosti průřezu 315x710 mm, které je vedeno instalační šachtou. Návrh je stanoven na 12,5 výměn vzduchu za hodinu. Celkové množství vzduchu přiváděného do CHÚC činí 5360 m<sup>3</sup>/h.

#### Podzemní podlaží

Podzemní garáže jsou podtlakově nuceně větrány. Odvodní ventilátor se nachází v instalační šachtě v 1.PP a 2.PP. Celkové množství odváděného vzduchu z garáží při jednonásobné výměně za hodinu je 11290 m<sup>3</sup>/h. Z 1.PP je odváděno 5740 m<sup>3</sup>/h a z 2.PP 5550 m<sup>3</sup>/h. Pro obě podlaží garáží je navrženo potrubí o velikosti 800x315 mm, které je volně zavěšeno pod stropem. Svodné potrubí vedoucí sousedním bytovým domem, s nímž jsou sdílené podzemní podlaží a není řešeno v této bakalářské práci, na jeho střechu je navrženo o velikosti 1000x450 mm. Garáže jsou dále opatřeny zařízením na odvod tepla a kouře (ZOKT). Systém ZOKT je řešen zvlášť v části PBR. Pro ZOKT je počítáno s instalační šachtou a odvodním ventilátorem v rámci sousedního bytového domu, se kterým je suterén sdílen, avšak není řešen v této bakalářské práci. Vzduch je přiváděn do jednotlivých sklepních kójích a následně skrz ventilační mřížku ve dveřích odsáván do potrubí v chodbě sklepů. Do technických místností je taktéž přiváděn i odváděn vzduch.

Místnosti, jejichž systém vzduchotechniky není popsán v technické zprávě, nejsou součástí řešení této bakalářské práce.

### D.4.1.3. Vytápění

Objekt je napojen na místní teplovod, jenž zajišťuje pro bytový dům vytápění, ohřev vody a rozvody vytápění pro vzduchotechnické jednotky. V technické místnosti, která se nachází v 1.PP, je umístěna výměňková stanice a také centrální R/S. V bytových jednotkách i fitness je navržen systém teplovodního podlahového vytápění v PVC trubkách. Teplotní spád podlahového vytápění je 45/35°C. Každá bytová jednotka má svůj vlastní R/S podlahového vytápění, který je umístěn v předstěně nebo instalační šachtě. V koupelnách jsou navržena otopná tělesa. Rozvody vytápění jsou vedeny v instalačních šachtách, předstěnách a podlahách. V 1.PP jsou rozvody zavěšeny volně pod stropem. Navržený výkon zdroje tepla je 74669 W.

#### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

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

#### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{in}$ 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	3561,9 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	1485,6 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_z$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	852 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V'$	0,42 m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky $H_{s+}$ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok



OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení $d$ [mm] / nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	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	0,23	150	477,970	1,00	1,00	109,9	59
Stěna 2	0,31	150	225	1,00	1,00	69,8	32,3
Podlaha na terénu				0,40	0,40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	0,43		267	0,45	0,45	51,7	51,7
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)				0,65	0,65	0	0
Střecha	0,23		267	1,00	1,00	61,4	61,4
Strop pod půdou				0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	1,7		241,33	1,00	1,00	410,3	410,3
Okna - typ 2				1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	1,7		7,3	1,00	1,00	12,4	12,4
Jiná konstrukce - typ 1		?		1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1,00	1,00	0	0

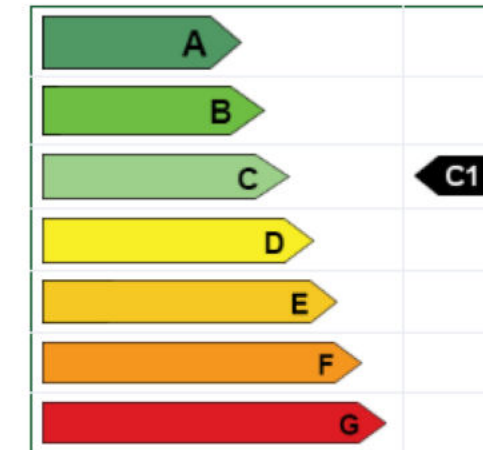
LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h <sup>-1</sup>
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h <sup>-1</sup>
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{rek}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	--- bez rekuperace ---

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	5 930
Podlaha	1 705
Střecha	2 027
Okna, dveře	13 948
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	980
Větrání	16 978
--- Celkem ---	41 568

Zdroj: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>, vyhledáno dne 15.4.2020

$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV}$	[kW]
$Q_{VET} = [(V_p \cdot \rho \cdot c \cdot (t_i - t_e)) / 3600] \cdot (1-n)$	[W]
$V_p$ [m <sup>3</sup> /h]	2350
$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	1,28
$c$ [J/kg.K]	1010
$t_i$ [°C]	20
$t_e$ [°C]	-12
$n$ [%]	0,8
$Q_{VET}$ [W]	5401
$Q_{VYT}$ [W]	41568
$Q_{TV}$ [W]	27700
$Q_{PRIP}$ [W]	74669



#### D.4.1.4. Chlazení

Chlazení je navrženo jako VRV chladicí systém v prostorách fitness a obývacích pokojích bytových jednotek. Vnitřní chladicí jednotky jsou umístěny v podhledech nebo na stěnách a jsou napojeny na venkovní chladicí jednotku, která se nachází na střeše objektu.

Byty		
A	[m <sup>2</sup> ]	868
obsazenost		21
vnější	[W]	86800
vnitřní	[W]	1302
Fitness		
A	[m <sup>2</sup> ]	88
obsazenost		13
vnější	[W]	8800
vnitřní z osob	[W]	1001
vnitřní z osvětlení	[W]	880
vnitřní celkem	[W]	1881
<b>Tepelné zisky celkem</b>	<b>[W]</b>	<b>98783</b>

$Q_{PRIP} = Q_{CHL} + Q_{VĚT}$	[kW]
$Q_{VĚT} = (V_p \cdot \rho \cdot c \cdot (t_i - t_e)) / 3600$	[W]
$V_p$ [m <sup>3</sup> /h]	2350
$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	1,28
$c$ [J/kg.K]	1010
$t_i$ [°C]	26
$t_e$ [°C]	32
$Q_{VĚT}$ [W]	5063
$Q_{CHL}$ [W]	98783
<b><math>Q_{PRIP}</math> [W]</b>	<b>103846</b>

#### D.4.1.5. Vodovod

##### 5.1. Vodovodní přípojka

Napojení na vodovodní řád je se nachází na jižní straně objektu. Přípojka DN 80 ve spádu 3 % je navržena z tvárné litiny. Vodoměrná stanice a hlavní uzávěr vody jsou umístěny v technické místnosti v 1.PP přímo za obvodovou stěnou.

Typ budovy: Obytné budovy

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\phi_i$ [-]
9	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	1
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
3	vanová	15	0.3	0.05	0.5
20	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
9	Mísící barierie dřezová	15	0.2	0.05	0.3
11	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
14	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	
9	bytová myčka nádobí	15	0.15	0.05	1

Výpočtový průtok  $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 2.73 \text{ l/s}$

Zdroj: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>, vyhledáno dne 15.4.2020

Návrh vodovodní přípojky:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 2,73 \cdot 10^{-3}}{\pi \cdot 1,5}} = 0,048 \text{ m}$$

Z důvodu požárního vodovodu navrhuji přípojku **DN 80 mm** ve spádu 3 %.

##### 5.2. Vnitřní vodovod

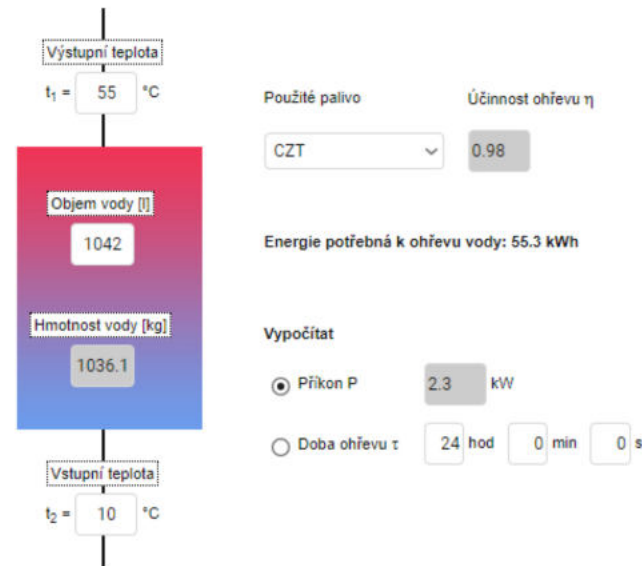
Vnitřní vodovod je navržěn z PVC a obsahuje rozvod studené vody (SV), teplé vody (TV) a cirkulace teplé vody (C). Uzavírací armatury jsou navrženy jako nástěnné. Hlavní uzávěr vody se nachází v technické místnosti v 1.PP. Rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, předstěnách a pod sprchovými kouty. V podzemním podlaží jsou rozvody vedeny zavěšené volně pod stropem.

### 5.3. Teplá voda

V objektu je navržen ústřední ohřev teplé vody a probíhá průtočným systémem. Každá bytová jednotka má v instalační šachtě umístěn vlastní vodoměr teplé vody. K rozvodu teplé vody je užívána cirkulace. V technické místnosti, která se nachází v 1.PP je umístěn zásobník teplé vody o velikosti 1500 l.

#### Ohřev teplé vody:

Bytové jednotky - 21 osob → 21.40 = **840 l/den**  
 Fitness - sprchy → 2.101 = **202 l/den**



Zdroj: <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody>,  
 vyhledáno dne 15.4.2020

### 5.4. Požární vodovod

Požární vodovod je napojen na vnitřní vodovod hned za vodoměrnou soustavou v technické místnosti, která se nachází v 1.PP a je řešen samostatnou větví. V objektu je navržen 3x hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm a délce 30 m. Tyto jednotlivé vnitřní hydranty se nachází na stěně schodišťového jádra ve výšce 1,3 m nad podlahou v 1.-3.NP

#### D.4.1.6. Kanalizace

##### 6.1. Splašková kanalizace

Splašková voda je PVC potrubím odváděna v předstěnách, instalačních šachtách a pod sprchovými kouty. V 1.PP je kanalizační potrubí zavěšeno volně pod stropem ve sklonu 2 %. Splašková voda je odvedena do revizní šachty, jež je umístěna vně objektu, a následně kanalizační přípojkou DN 125 ve sklonu 3 % do kanalizačního řádu. Odvětrávání splaškového potrubí je vytaženo nad střechu objektu. V 1.NP se nacházejí čistící tvarovky ve výšce 1 m nad podlahou.

$Q_s = K \cdot [\Sigma(n \cdot DU)]^{1/2} \quad [l/s]$							
K	0,5						
Zařizovací předmět	n	DU	n.DU	Zařizovací předmět	n	DU	n.DU
<b>Bytový dům</b>				<b>Fitness</b>			
umyvadlo	18	0,5	9	umyvadlo	2	0,5	1
sprcha bez zátky	9	0,6	5,4	záchodová mísa s nádržkovým splachovačem do 6 l	2	2	4
koupelňová vana	3	0,8	2,4	sprcha	2	0,6	1,2
kuchyňský dřez	9	0,8	7,2	$\Sigma(n \cdot DU)$	6,2		
myčka	9	0,8	7,2				
pračka do 6 kg	9	0,8	7,2				
záchodová mísa s nádržkovým splachovačem do 6 l	12	2	24				
$\Sigma(n \cdot DU)$	62,4						

Pro celkový průtok  $Q_s = 4 \text{ l/s}$  navrhuji přípojku splaškové kanalizace DN 125 ve sklonu 3 % a s rychlostí průtoku  $v = 1 \text{ m/s}$ .

##### 6.2. Dešťová kanalizace

Objekt má plochou nepochozí střechu krytou asfaltovými pásy. Odvodňován je zároveň také přiléhající vnitroblok, který funguje jako pochozí střecha nad podzemními podlažími garáží s lokální intenzivní zelení. Odvodnění těchto střech je vedené skrze PVC vpusti, které jsou opatřeny zápachovými uzávěry. Skrze objekt je dešťová voda vedena potrubím v instalačních šachtách. Svodné potrubí je v 1.PP vedeno volně zavěšené pod stropem. Dešťová voda je následně skrze retenční nádrž, která je umístěna v technické místnosti v 1.PP, odvedena do veřejné dešťové kanalizace. Všechna potrubí jsou z PVC stejně jako přípojka o velikosti DN 150, která je navrhována jako společná pro odvodnění vnitrobloku i střechy bytového domu.

$$Q_d = i \cdot C \cdot \Sigma A$$

$$i = 164 \text{ l/s.ha}$$

$$C_{\text{střecha}} = 0,8$$

$$C_{\text{vnitroblok}} = 0,5$$

$$A_{\text{střecha}} = 301 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{vnitroblok}} = 347,6 \text{ m}^2$$

$$Q_{d,\text{střecha}} = 0,0164 \cdot 0,8 \cdot 301 = 3,95 \text{ l/s}$$

$$Q_{d,\text{vnitroblok}} = 0,0164 \cdot 0,5 \cdot 347,6 = 2,85 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 6,8 \text{ l/s}$$

Pro celkový průtok  $Q_d = 6,8 \text{ l/s}$  navrhuji přípojku kanalizace DN 150 ve sklonu 1 % a s rychlostí průtoku  $v = 0,9 \text{ m/s}$ .

##### D.4.1.7. Elektrorozvody

Objekt je napojen na síť silnoproudu. Přípojka je vedena 0,5 m pod terénem. Přípojková skříň s elektroměrem je umístěna v rámci oplocení pozemku na jižní části parcely. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v 1.PP, patrové rozvaděče se nachází v komunikačním jádře na jednotlivých podestách podlaží a bytové rozvaděče jsou

umístěny u vstupních bytových dveří uvnitř bytové jednotky. Rozvody v nadzemních podlažích jsou vedeny v drážkách ve stěnách a v podzemním podlaží jsou volně zavěšeny pod stropem chráněné lištou.

#### **D.4.1.8. Odpadní hospodářství**

Odpadové nádoby na smíšený i tříděný odpad jsou umístěny v přístřešku, který se nachází ve vnitrobloku vedle bytového domu. Pro odpad jsou navrženy nádoby o celkovém objemu 588 l a odvoz odpadu probíhá jednou týdně. Úklid společných prostor bytového domu a garáží je zajišťován externí firmou.

### **D.4.2. Výkresová část**

#### **D.4.2.1. Situace**

#### **D.4.2.2. Půdorys 2.PP**

#### **D.4.2.3. Půdorys 1.PP**

#### **D.4.2.4. Půdorys 1.NP**

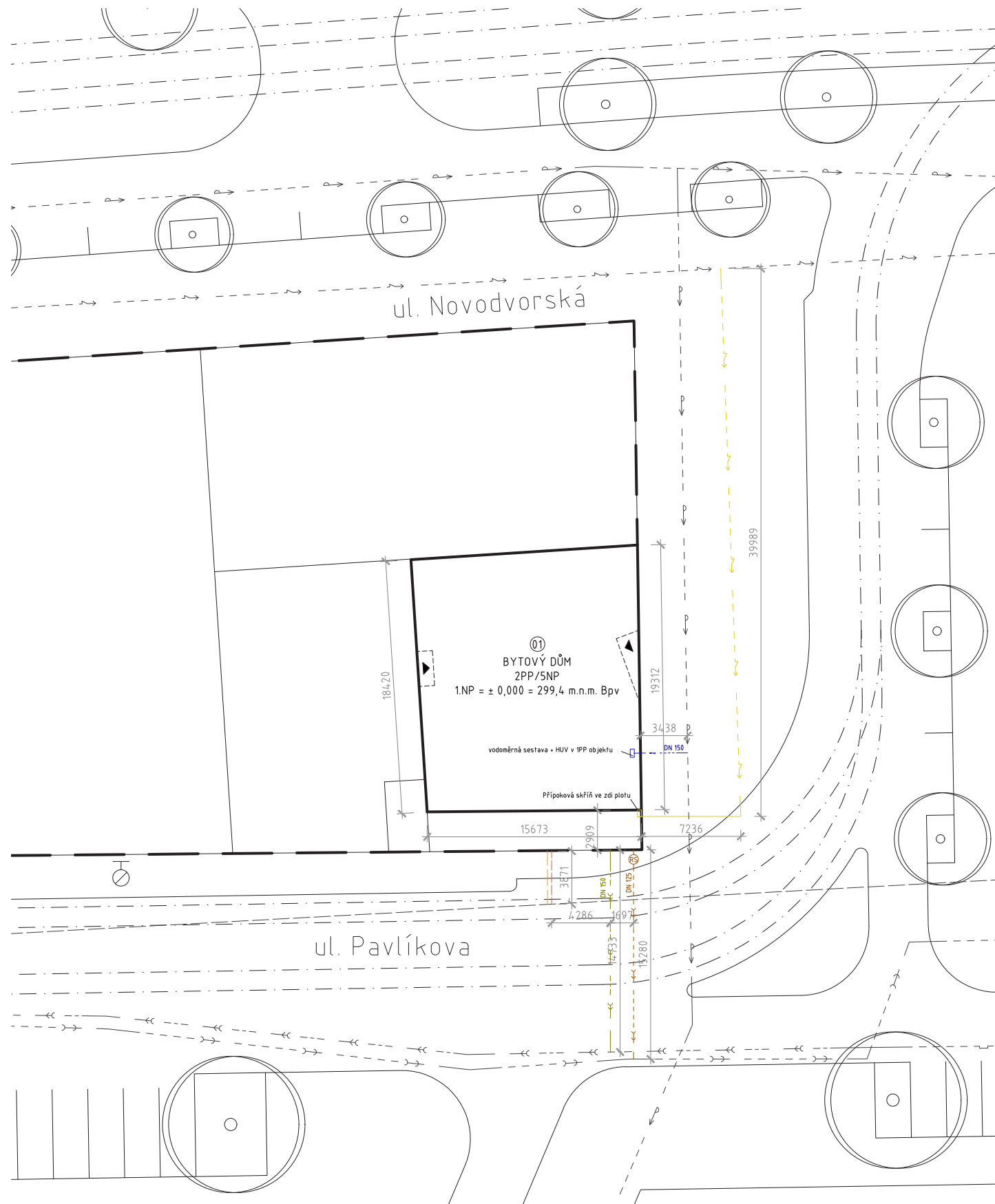
#### **D.4.2.5. Půdorys 2.NP**

#### **D.4.2.6. Půdorys 3.NP**

#### **D.4.2.7. Půdorys 4.NP**


#### **D.4.2.8. Půdorys 5.NP**

#### **D.4.2.9. Výkres střechy**

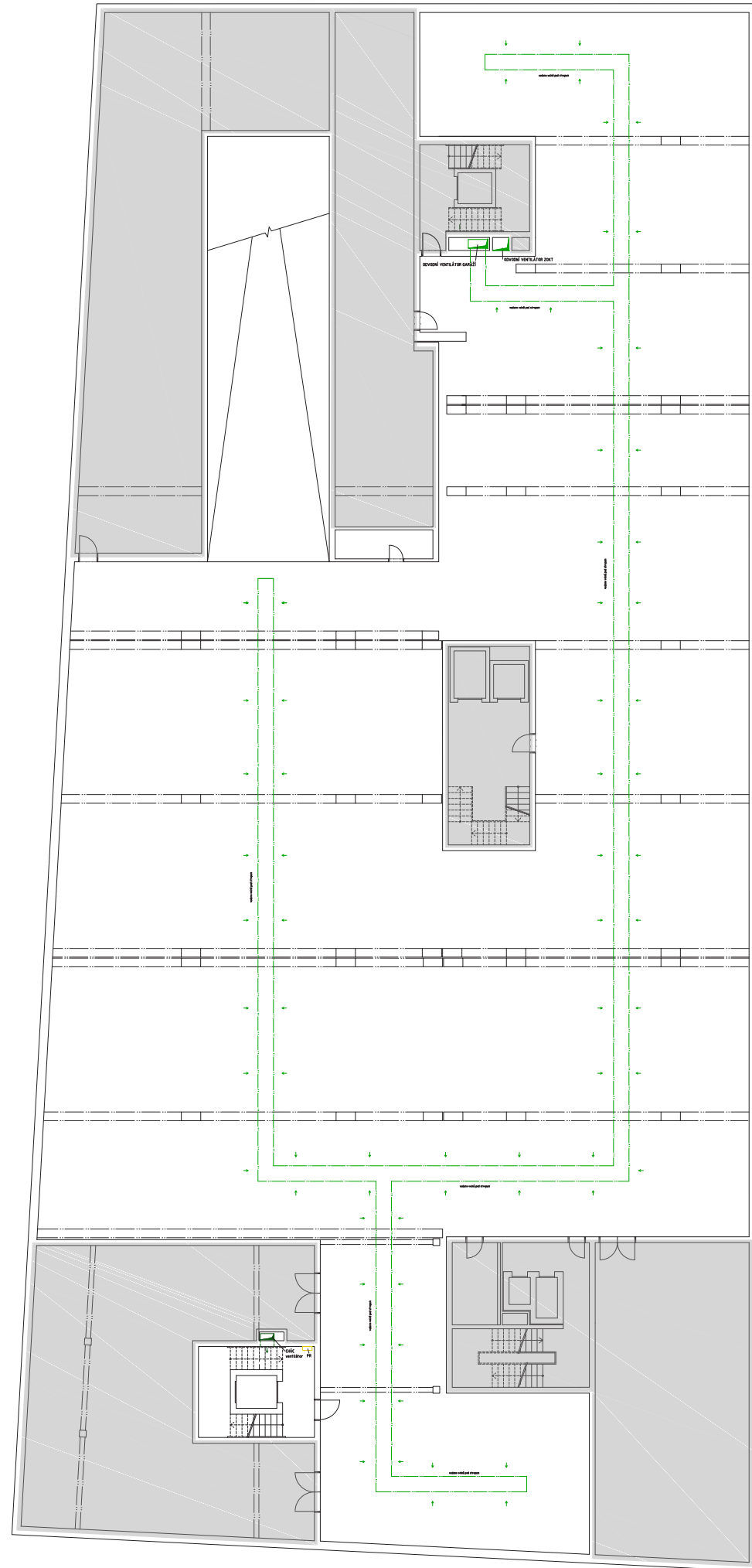


LEGENDA:

- SILNOPROUD
- - - SILNOPROUD PŘÍPOJKA
- TEPLOVOD
- - - TEPLOVOD PŘÍPOJKA PŘÍVOD
- - - TEPLOVOD PŘÍPOJKA ODVOD
- VODOVOD
- - - VODOVOD PŘÍPOJKA DN150
- - - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- - - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE PŘÍPOJKA DN 125
- - - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- - - DEŠŤOVÁ KANALIZACE PŘÍPOJKA DN 150
- RŠ
- REVIZNÍ ŠACHTA

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKURY ČVUT V PRAZE</b>	Orientace: 
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. BpV	Formát: A3
Vypracovala:	Sophia Marčeková	Semestr: LS 2019/2020	Č. výkresu: D.4.2.1
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Měřítko: 1:250	
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		
Výkres:	SITUACE		

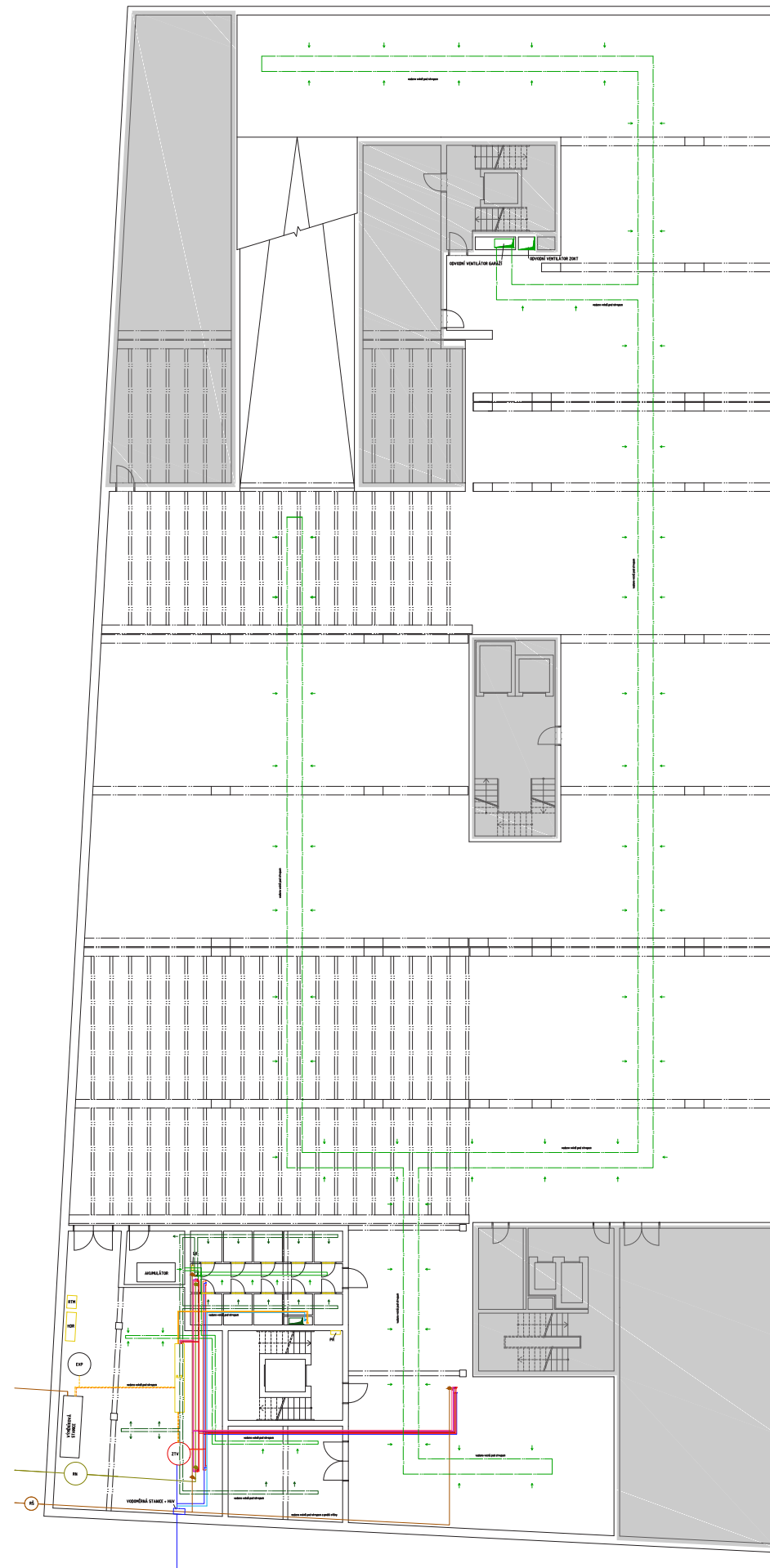




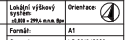
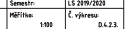

LEGENDA

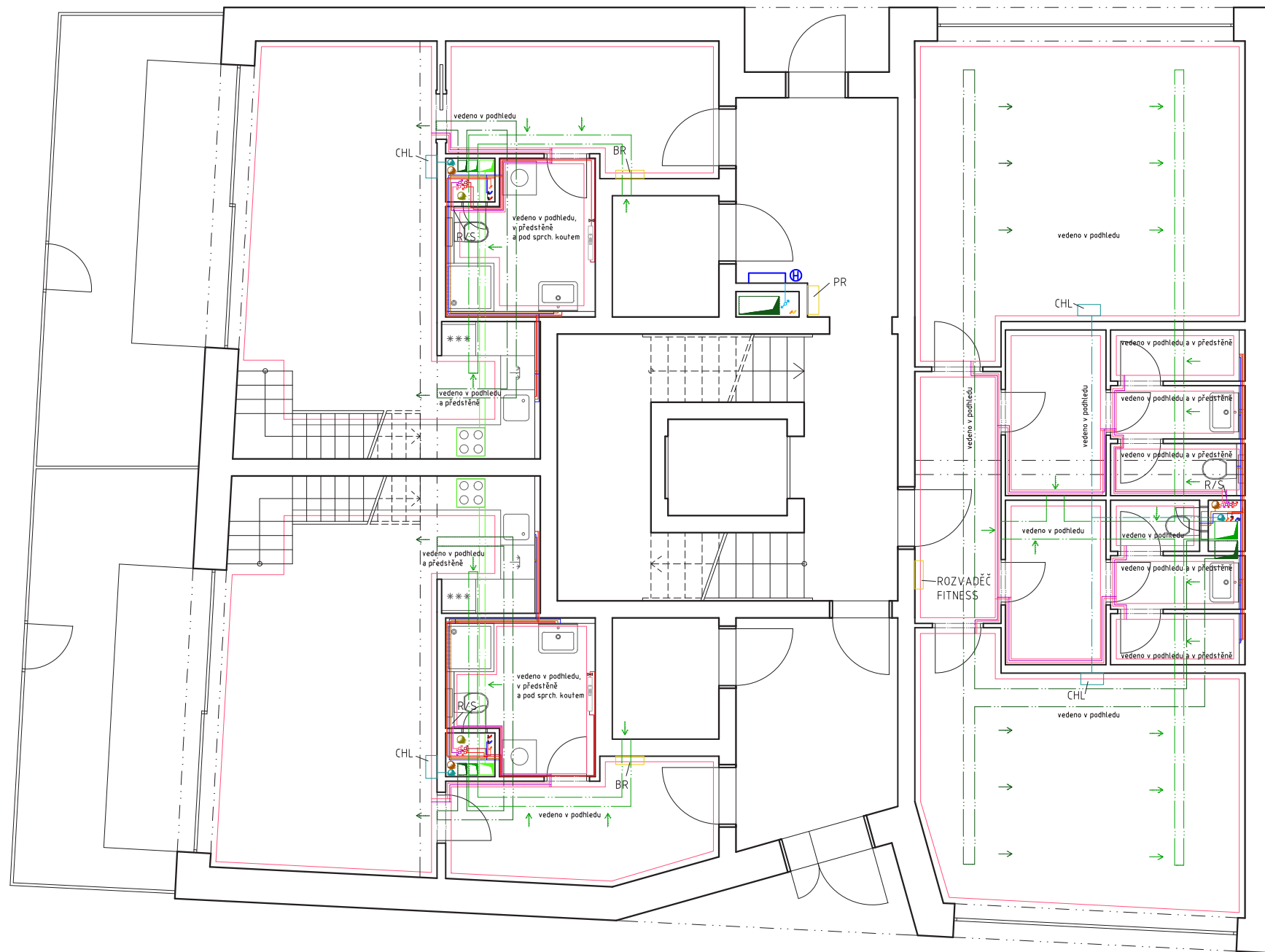
- kabelovnice
- kabely
- kabely v kanálech
- PK POKRYVÍ MEZIVĚŤ
- kabelové vstupy

Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kolář	 <b>FAKULTA ARCHITECTURNÍ ČVUT V BRNĚ</b>
Účastník	Mgr. arch. Pavla Vrbová	
Vypracovala	Štěpánka Matějková	Leden 2021 1:100 1:100
Stavba	BYTOVÝ OBYČ. PRAHA 12	Orientace 
Část	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	Semestr 1. semestr
Výkres	VÝKRES 2.1P	Č. výkresu 100
		D.L.2.2





- LEGENDA:
- TVP 1 nava
  - TVP 2 nava
  - TVP 3 nava
  - TVP 4 nava
  - TVP 5 nava
  - TVP 6 nava
  - TVP 7 nava
  - TVP 8 nava
  - TVP 9 nava
  - TVP 10 nava
  - TVP 11 nava
  - TVP 12 nava
  - TVP 13 nava
  - TVP 14 nava
  - TVP 15 nava
  - TVP 16 nava
  - TVP 17 nava
  - TVP 18 nava
  - TVP 19 nava
  - TVP 20 nava
  - TVP 21 nava
  - TVP 22 nava
  - TVP 23 nava
  - TVP 24 nava
  - TVP 25 nava
  - TVP 26 nava
  - TVP 27 nava
  - TVP 28 nava
  - TVP 29 nava
  - TVP 30 nava
  - TVP 31 nava
  - TVP 32 nava
  - TVP 33 nava
  - TVP 34 nava
  - TVP 35 nava
  - TVP 36 nava
  - TVP 37 nava
  - TVP 38 nava
  - TVP 39 nava
  - TVP 40 nava
  - TVP 41 nava
  - TVP 42 nava
  - TVP 43 nava
  - TVP 44 nava
  - TVP 45 nava
  - TVP 46 nava
  - TVP 47 nava
  - TVP 48 nava
  - TVP 49 nava
  - TVP 50 nava
  - TVP 51 nava
  - TVP 52 nava
  - TVP 53 nava
  - TVP 54 nava
  - TVP 55 nava
  - TVP 56 nava
  - TVP 57 nava
  - TVP 58 nava
  - TVP 59 nava
  - TVP 60 nava
  - TVP 61 nava
  - TVP 62 nava
  - TVP 63 nava
  - TVP 64 nava
  - TVP 65 nava
  - TVP 66 nava
  - TVP 67 nava
  - TVP 68 nava
  - TVP 69 nava
  - TVP 70 nava
  - TVP 71 nava
  - TVP 72 nava
  - TVP 73 nava
  - TVP 74 nava
  - TVP 75 nava
  - TVP 76 nava
  - TVP 77 nava
  - TVP 78 nava
  - TVP 79 nava
  - TVP 80 nava
  - TVP 81 nava
  - TVP 82 nava
  - TVP 83 nava
  - TVP 84 nava
  - TVP 85 nava
  - TVP 86 nava
  - TVP 87 nava
  - TVP 88 nava
  - TVP 89 nava
  - TVP 90 nava
  - TVP 91 nava
  - TVP 92 nava
  - TVP 93 nava
  - TVP 94 nava
  - TVP 95 nava
  - TVP 96 nava
  - TVP 97 nava
  - TVP 98 nava
  - TVP 99 nava
  - TVP 100 nava

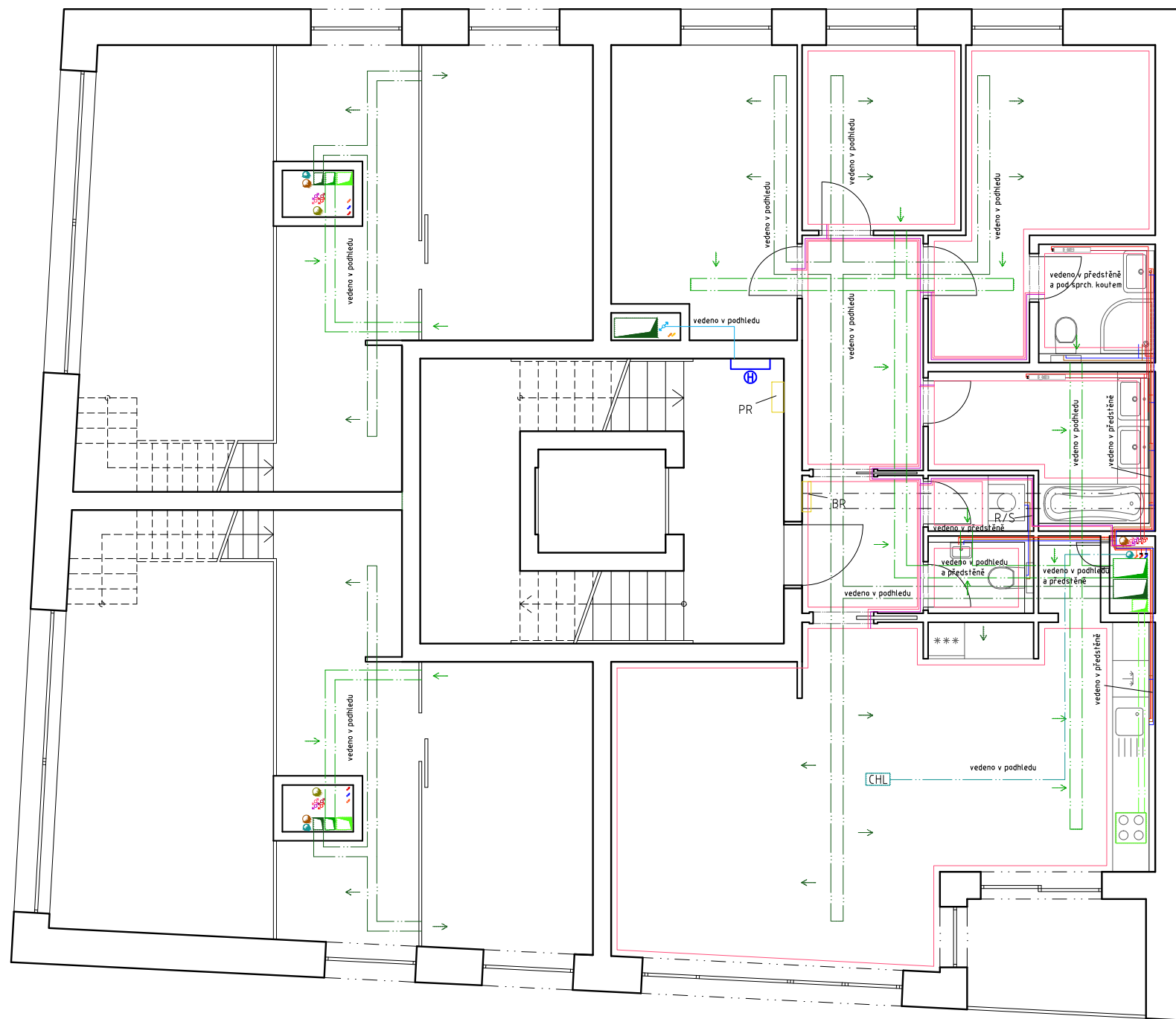
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Křížek	 <b>FAKULTA</b> <b>ARCHITECTURY</b> <b>ČVUT V BRNĚ</b>
Účastník	Ing. arch. Pavla Stránská	
Konstatování	Ing. arch. Pavla Stránská	 <b>FAKULTA</b> <b>ARCHITECTURY</b> <b>ČVUT V BRNĚ</b>
Vypracování	Ing. arch. Pavla Stránská	
Škola	BYTOVÝ ÚP, PRÁHA 12	 <b>FAKULTA</b> <b>ARCHITECTURY</b> <b>ČVUT V BRNĚ</b>
Číslo	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	 <b>FAKULTA</b> <b>ARCHITECTURY</b> <b>ČVUT V BRNĚ</b>
Výřez	PRŮŘEZ I PP	 <b>FAKULTA</b> <b>ARCHITECTURY</b> <b>ČVUT V BRNĚ</b>



LEGENDA:

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CÍRKULACE
- POŽÁRNÍ VODOVOD
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ - PŘÍVOD
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ - ODVOD
- OTOPNÁ TĚLESA - PŘÍVOD
- OTOPNÁ TĚLESA - ODVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- SILNOPROUD
- VZDUCHOVOD DIGESTOŘE
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- CHLAZENÍ
- VZT - R/S PŘÍVOD
- VZT - R/S ODVOD
- UZÁVĚR
- HADICOVÝ SYSTÉM
- ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- CHL CHLAZENÍ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace: 
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 1.NP	Měřítko:	Č. výkresu: D.4.2.4
		1:100	

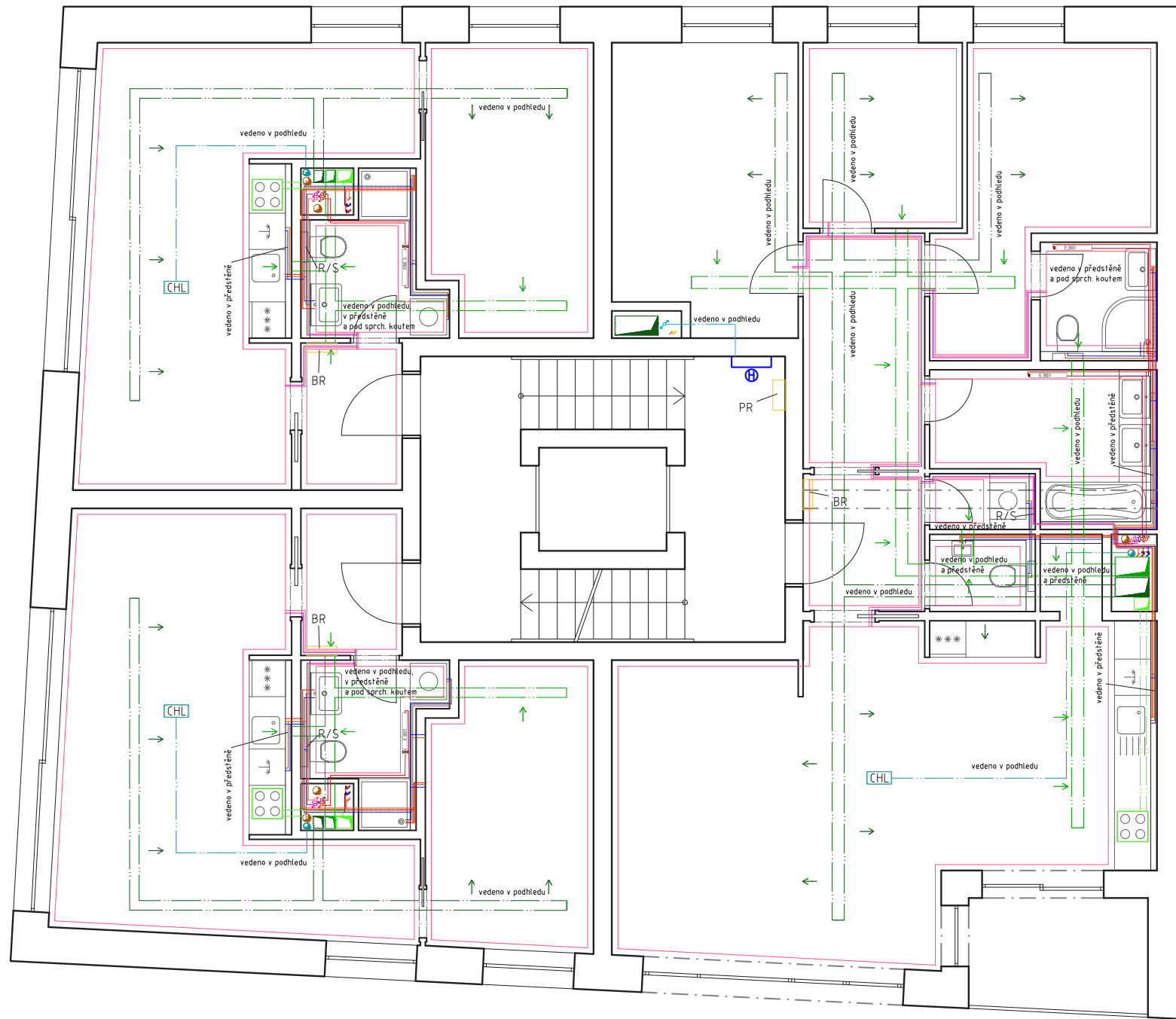


LEGENDA:

- TEPLÁ VODA
  - STUDENÁ VODA
  - CÍRKULACE
  - POŽÁRNÍ VODOVOD
  - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ - PŘÍVOD
  - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ - ODVOD
  - OTOPNÁ TĚLESA - PŘÍVOD
  - OTOPNÁ TĚLESA - ODVOD
  - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
  - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
  - SILNOPROUD
  - VZDUCHOVOD DIGESTOŘE
  - ODVOD VZDUCHU
  - PŘÍVOD VZDUCHU
  - CHLAZENÍ
  - VZT - R/S PŘÍVOD
  - VZT - R/S ODVOD
- ⊕ HADICOVÝ SYSTÉM
  - R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
  - BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
  - PR PATROVÝ ROZVADĚČ
  - CHL CHLAZENÍ


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	File: .\logo_FA_cb.pdf <small>Microsoft invalid reference</small>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová		
Vypracovala:	Sophia Marčěková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 2.NP	Měřítko:	Č. výkresu: 1:100 D 4 25

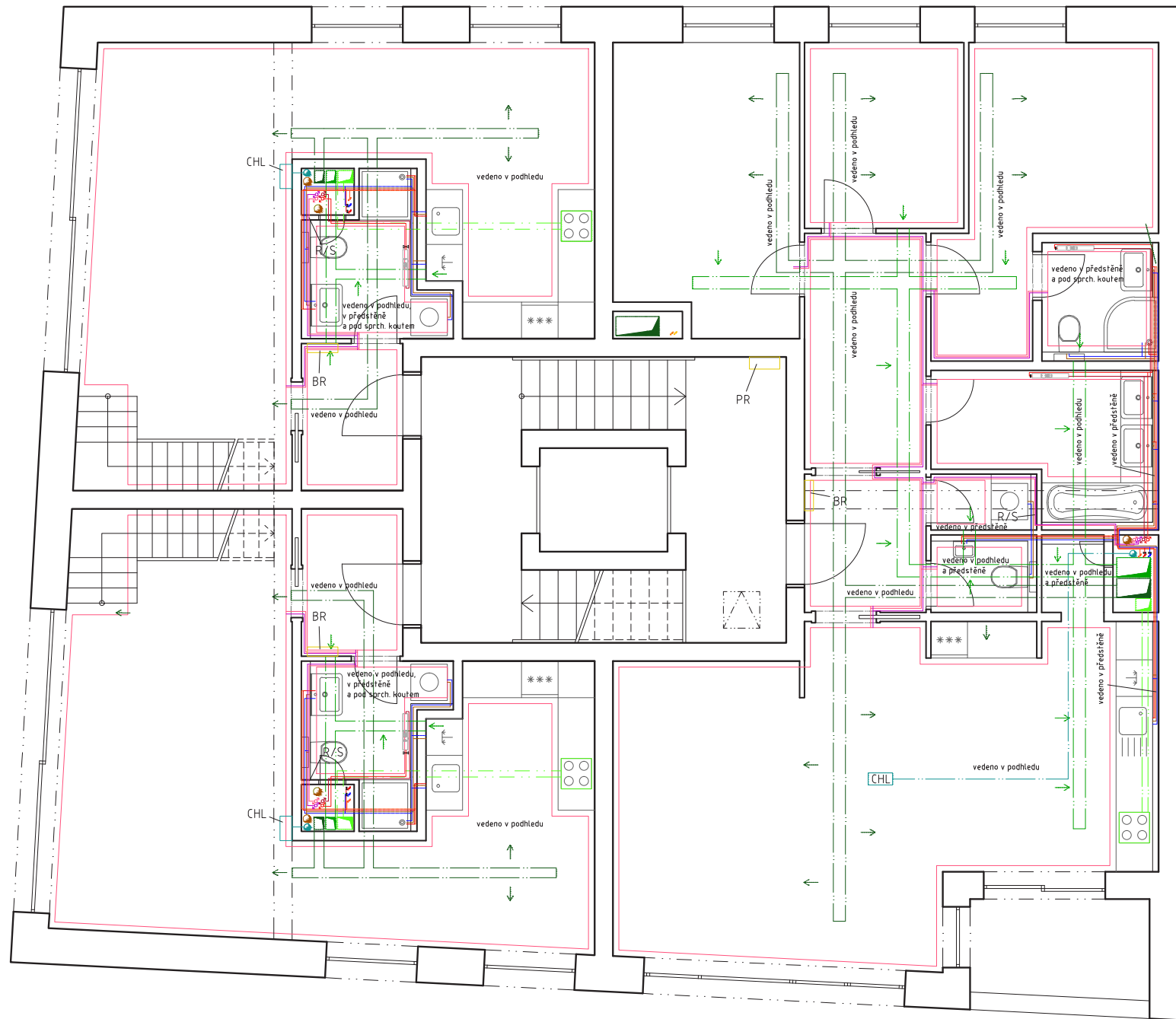




LEGENDA:

- TEPLÁ VODA
  - STUDENÁ VODA
  - CÍRKULACE
  - POŽÁRNÍ VODOVOD
  - TOPNÁ VODA - PŘÍVOD
  - TOPNÁ VODA - ODVOD
  - OTOPNÁ TĚLESA - PŘÍVOD
  - OTOPNÁ TĚLESA - ODVOD
  - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
  - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
  - SILNOPROUD
  - VZDUCHOVOD DIGESTOŘE
  - ODVOD VZDUCHU
  - PŘÍVOD VZDUCHU
  - CHLAZENÍ
  - VZT - R/S PŘÍVOD
  - VZT - R/S ODVOD
- ⊗ UZÁVĚR
  - ⊕ HADICOVÝ SYSTÉM
  - R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
  - BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
  - PR PATROVÝ ROZVADĚČ
  - CHL CHLAZENÍ

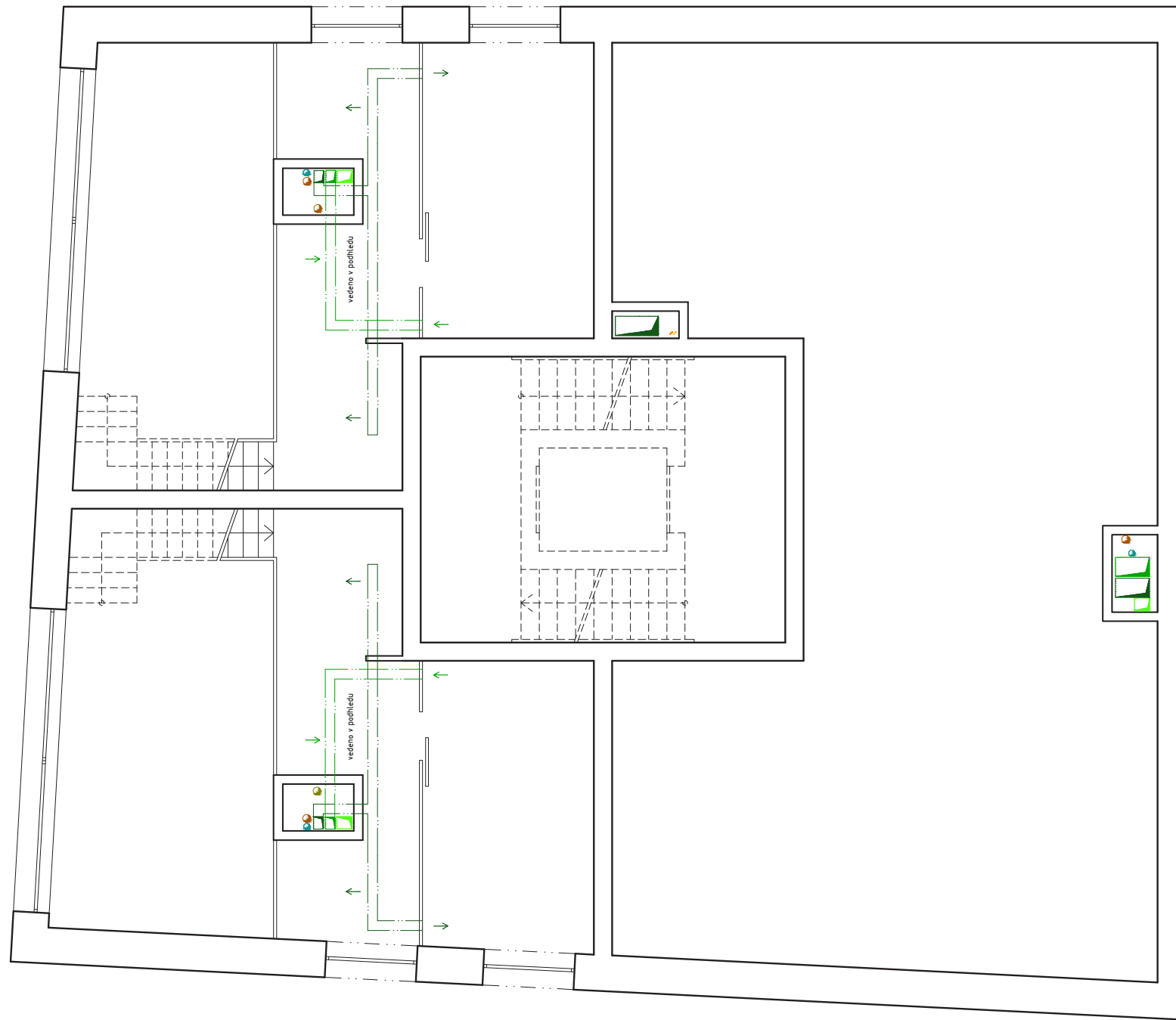
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová		
Vypracovala:	Sophia Marčková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace: 
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 3.NP	Měřítko:	Č. výkresu: 1:100 D.4.2.6



LEGENDA:



- TEPLÁ VODA
  - STUDENÁ VODA
  - CÍRKULACE
  - POŽÁRNÍ VODOVOD
  - TOPNÁ VODA - PŘÍVOD
  - TOPNÁ VODA - ODVOD
  - OTOPNÁ TĚLESA - PŘÍVOD
  - OTOPNÁ TĚLESA - ODVOD
  - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
  - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
  - SILNOPROUD
  - VZDUCHOVOD DIGESTOŘE
  - ODVOD VZDUCHU
  - PŘÍVOD VZDUCHU
  - CHLAZENÍ
  - VZT - R/S PŘÍVOD
  - VZT - R/S ODVOD
- ⊗ UZÁVĚR
  - R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
  - BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
  - PR PATROVÝ ROZVADĚČ
  - CHL CHLAZENÍ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace: 
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 4.NP	Měřítko:	Č. výkresu: D.4.2.7
		1:100	



LEGENDA:

- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VZDUCHOVOD DIGESTOŘE
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- CHLAZENÍ
- VZT - R/S PŘÍVOD
- VZT - R/S ODVOD

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace: 
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 5.NP	Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.4.2.8.

## D.5. REALIZACE STAVBY

---

### OBSAH

#### D.5.1. Technická zpráva

- D.5.1.1. Popis a umístění stavby a jejích objektů
- D.5.1.2. Popis základních charakteristik staveniště
- D.5.1.3. Návrh postupu výstavby
- D.5.1.4. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubé spodní a vrchní stavba
  - 4.1. Návrh zvedacích prostředků a způsobu betonování
  - 4.2. Návrh montážních a skladovacích ploch
  - 4.3. Hrubá spodní stavba
  - 4.4. Hrubá vrchní stavba
  - 4.5. Záběry
- D.5.1.5. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
  - 5.1. Základové poměry
  - 5.2. Stavební jáma
- D.5.1.6. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbu na vnější dopravní systém
- D.5.1.7. Ochrana životního prostředí během výstavby
- D.5.1.8. Rizika zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby

#### D.5.2. Výkresová část

- D.5.2.1. Situace staveniště



Bakalářský projekt: Bytový dům Praha 12  
Jméno studenta: Sophia Marčková  
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.  
LS 2019/2020



## D.5.1. Technická zpráva

### D.5.1.1. Popis a umístění stavby a jejich objektů

Řešenou stavbou je bytový dům, který se nachází v městské části Praha 12, na třídě Novodvorská. Bytový dům je součástí souboru čtyř staveb, jež jsou funkčně odděleny a jsou propojeny pouze společnými podzemními garážemi. Ve studii byla řešena administrativní budova SO.08. a bytový dům SO.07. nacházející se v jižní části souboru. V této bakalářské práci je však řešena pouze budova bytového domu SO.07., která sestává z 5 nadzemních podlaží, jež jsou řešeny jako split level, a ze 2 podzemních podlaží, kde se nachází podzemní garáže, technické místnosti a sklepy vlastníků bytů. Bytový dům se skládá jak z jednopodlažních bytů, tak z bytů mezonetových. V prvním nadzemním podlaží náleží k bytům předzahrádka a nachází se zde také fitness, které je určeno pouze pro obyvatele bytového domu. Vjezd do podzemních garáží je umístěn v severní části souboru staveb z ulice Smotlachova.

Objekt je založen na betonových pilotách dlouhých 7 m, které nesou základovou železobetonovou monolitickou vanu, jež je opatřena hydroizolačním kontrolním systémem. Budova je řešena jako kombinovaný konstrukční systém tvořený v nadzemní části železobetonovými monolitickými nosnými stěnami a v podzemní části kombinací železobetonových monolitických stěn a monolitického železobetonového skeletu. Objekt je ukončen plochou nepochozí střechou s vrchní vrstvou z asfaltových pásů. Fasáda objektu je provětrávaná a její pohledová vrstva je tvořena betonovými panely.

### D.5.1.2. Popis základních charakteristik staveniště

Parcela se nachází na Praze 12. V současné situaci se na pozemku nachází budova výměňkové stanice, která bude před výstavbou zdemolována. Také se zde nachází náletová zeleň, která bude před výstavbou odstraněna. Terén je rovinný tudíž vstupy do řešeného objektu budou řešeny bezbariérově. Parcela je ve stejné úrovni jako přiléhající vozovka. Provoz kolem parcely většinou obousměrný, pouze v ulici na jihu pozemku je provoz jednosměrný. V ulici Novodvorské se bude nacházet tramvajová síť, která se bude kolem řešené parcely otáčet a v ulici Pavlíkova budou tramvaje také podél parcely parkovat. Tato tramvajová síť bude však realizována až po výstavbě řešeného souboru budov. V blízkosti parcely je do budoucna plánovaná výstavba metra pod ulicí Novodvorská. Vjezd na staveniště se bude nacházet z ulice Pavlíkova v jižní části parcely. Před zahájením stavby budou provedeny přípojky SO.02., SO.03., SO.04., SO.05., SO.06. (viz. D.5.2. Výkresová část). V rámci výstavby je počítáno s vydlážděním nového chodníku podél celé parcely a výsadbou zeleně. Je nutno uvažovat v okolí řešeného objektu ochranných pásem inženýrských sítí a zároveň zajistit objekt před negativními vlivy vznikající provozem plánovaného metra. Jedná se o bludné proudy, kvůli kterým je nutno zajistit pasivní ochranu do vzdálenosti min. 100 m od osy koleje metra, a zároveň o vibrace a chvění, jež vznikají projíždějícími soupravami.

### D.5.1.3. Návrh postupu výstavby

Stavební objekt	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
SO.01. Hrubé terénní úpravy		
SO.02. Přípojka splaškové kanalizace	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp
SO.03. Přípojka dešťové kanalizace	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp

SO.04. Přípojka vodovodu	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp
SO.05. Přípojka elektřiny	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp
SO.06. Přípojka teplovodu	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp
SO.07. Bytový dům	Zemní konstrukce	beranění pažení pomocí štětovnic stavební jáma, strojově těžená
	Základové konstrukce	betonové piloty
		betonová podkladní deska
		monolitická žb základová deska tvořící vanu
	Hrubá spodní stavba	kombinovaný systém - monolitické žb stěny a sloupy
		monolitické žb průvlaky
		monolitická žb žebírka
		monolitické žb stropní desky
		monolitické žb ztužující stěny komunikačního jádra
		monolitické žb výtahové šachty
		prefabrikovaná žb schodiště
	Hrubá vrchní stavba	stěnový systém - monolitické žb stěny
		monolitické žb průvlaky
		monolitické žb stropní desky
		monolitické žb ztužující stěny komunikačního jádra
		monolitická žb výtahová šachta
		prefabrikovaná žb schodiště
		ISO nosníky
	Střešní konstrukce	plochá střecha - monolitické žb stropní desky
		nepochozí povrchová vrstva: asfaltové pásy
	Úprava povrchu	nekontaktní zateplení - desky minerální vaty
fasádový obklad - betonové panely		
klempířské prvky		
Hrubé vnitřní konstrukce	vápenopískové příčky	
	hrubé vrstvy podlahy - betonová mazanina	
	osazení oken a dveřních zárubní - hliníkové	
	rozvody TZB	
	hrubé vnitřní omítky - vápenocementové štukové	
exteriérové omítky - cementové stěrkové		

		nosné konstrukce podhledů - CD profily, závěsy
	Dokončovací konstrukce	nášlapné vrstvy podlahy
		dveře, parapety, zábradlí
		sanitární keramika, vypínače, zásuvky
		výmalba, nátěry
		obklady
		truhlářské práce
		kompletace TZB
		SDK podhledy + výmalba
SO.08. Administrativní budova		
SO.09. Administrativní budova		
SO.10. Bytový dům		
SO.11. Komunikace		úprava chodníku a vytvoření nájezdu
SO.12. Chodníky		dokončení zpevněných ploch kolem stavby - betonová dlažba
SO.13. Přístřešky na odpad		
SO.14. Terasa		Vytvoření zpevněných ploch v okolí HS portálů u bytů v 1.NP
SO.15. Oplocení		dovymezení hranic pozemku a oddělení předzahrádek
SO.16. Čistě terénní úpravy		

#### D.5.1.4. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubé spodní a vrchní stavba

##### 4.1. Návrh zvedacích prostředků a způsobu betonování

Vertikální přeprava bednění, výztuže, materiálu vrchní stavby a prefabrikovaných dílů bude na staveništi zajištěna pomocí jeřábu. Jeřáb je navržen vzhledem k tomu jak velkou zátěž a na jak velkou vzdálenost bude přepravovat. Na základě hodnot v nadcházející tabulce navrhuji jeřáb Liebher 150 EC - B 8 s délkou ramene 50 m a největší únosností 825 t. Jeřáb je navržen tak, aby obsloužil vrchní stavbu bytového domu řešeného v této bakalářské práci.

Tabulka břemen:

Prvek	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Bednění	0,399	41,09
Výztuž	0,309	23,99
Koš na beton, beton 1,5 m <sup>3</sup>	0,37 + 2,5.1,5 = 4,12	23,99
Prefabrikované schodištvé rameno	2,55	14,79
Prefabrikované schodiště - loft	2,77	14,27
Okna - HS portál 11,5 m <sup>2</sup>	0,46	18,87

Tabulka jeřábu Liebher 150 EC - B 8:

m	r	m/kg	m/kg																			LM 1		
			14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,4	26,9	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5		60,0	62,5
62,5	(r=64,0)	2,5 - 13,6 8000	7770	6720	5900	5240	4700	4170	3720	3260	2960	2700	2470	2270	2100	1940	1800	1680	1560	1460	1370	1280	1200	
60,0	(r=61,5)	2,5 - 15,1 8000	8000	7540	6630	5900	5300	4710	4210	3700	3360	3070	2820	2600	2410	2230	2080	1940	1820	1700	1600	1500		
57,5	(r=59,0)	2,5 - 15,1 8000	8000	7560	6640	5910	5310	4720	4220	3710	3370	3080	2830	2610	2410	2240	2090	1950	1820	1710	1600	1500		
55,0	(r=56,5)	2,5 - 17,0 8000	8000	8000	7540	6720	6050	5380	4820	4250	3870	3540	3260	3010	2800	2600	2430	2270	2130	2000				
52,5	(r=54,0)	2,5 - 17,1 8000	8000	8000	7600	6780	6100	5430	4860	4290	3900	3580	3290	3040	2820	2630	2450	2290	2150					
50,0	(r=51,5)	2,5 - 18,9 8000	8000	8000	8000	7540	6800	6060	5430	4800	4380	4010	3700	3430	3180	2970	2770	2600						
47,5	(r=49,0)	2,5 - 19,0 8000	8000	8000	8000	7610	6850	6110	5480	4840	4420	4050	3730	3460	3210	2990	2800							

Schéma umístění jeřábu - půdorys

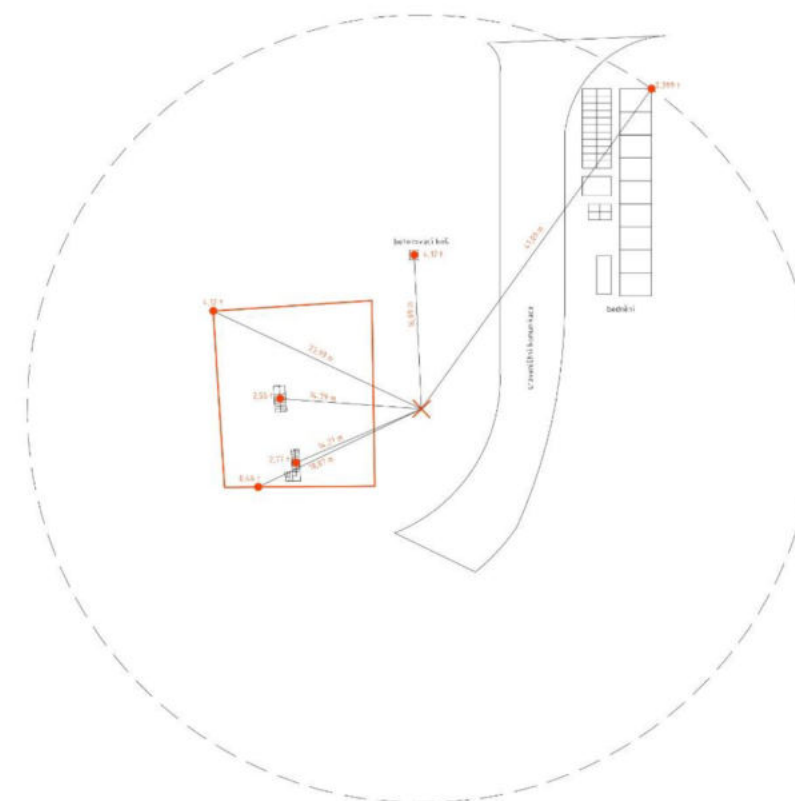
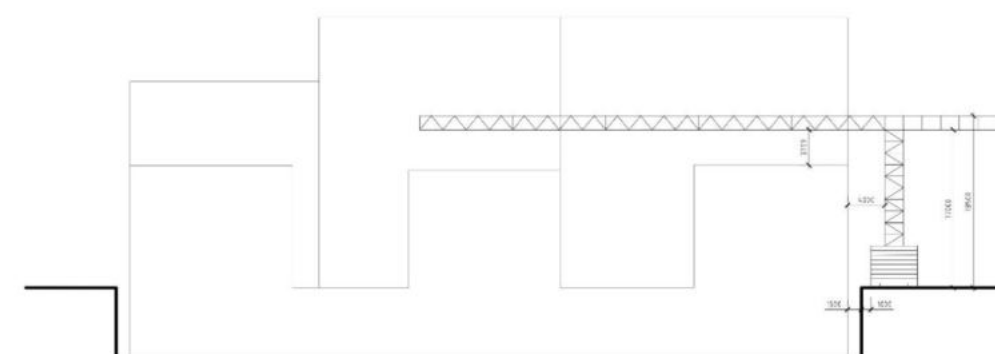


Schéma umístění jeřábu - pohled:





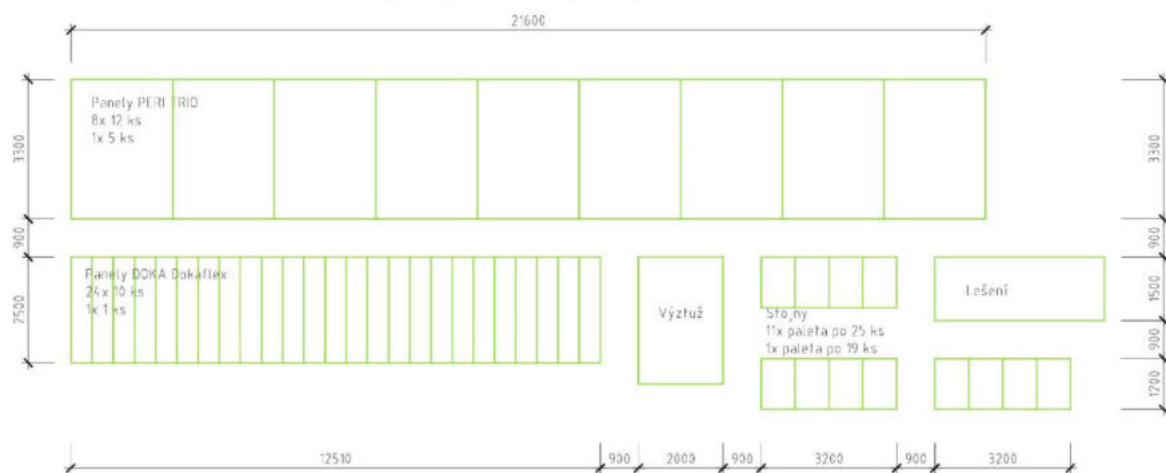
Pro betonáž spodní stavby bude navrženo mobilní čerpadlo betonu značky CIFA K80H s výkonem 180 m<sup>3</sup>/h z důvodu rozlehlosti a tvaru půdorysu spodní stavby.

#### 4.2. Návrh montážních a skladovacích ploch

Pro vodorovné konstrukce (stopní deska a průvlak) navrhuji bednění DOKA v podobě panelového bednění Dokaflex 1-2-4 o rozměrech 2500x500x150 mm, které nabízí systémové řešení pro průvlak. Pro daný systém bednění je potřeba 1 stojna na 1 m<sup>2</sup>. Délka formy na průvlak bude 5,822 m. Pro bednění stěn navrhuji rámové bednění PERI TRIO o rozměru 3300x2400x120 mm. Lešení navrhuji PERI UP ROSETT 104. Skladovaný materiál je napočítán pro výstavbu 3.NP (viz. 4.5. Záběry). Materiál pro výstavbu 3.NP je skladován na přilehlé ulici a sousedním volném pozemku. Mezi skladovaným materiálem jsou dodržovány rozestupy minimálně 900 mm a jsou přístupné minimálně ze dvou stran.

**Bednění stěn** Délka stěn v jednom záběru: 120,344 m  
Počet potřebných panelů bednění:  $(120,344 / 2,4) \cdot 2 = 101$  ks panelů 3300x2400x120 mm  
Tloušťka bednění je 120 mm, tudíž bude skladováno v 9 skupinách po 12 panelech.

**Bednění vodorovných prvků**  
Plocha stropní desky v jednom záběru: 293,168 m<sup>2</sup>  
Počet potřebných panelů:  $293,168 / (2,5 \cdot 0,5) = 235$  ks panelů 2000x500x150 mm  
Délka průvlaku: 5,822 m  
Počet panelů pod průvlak:  $(5,822 / 2,5) \cdot 2 = 6$  ks panelů 2000x500x150 mm  
Tloušťka bednění je 150 mm, tudíž bude skladováno ve 25 skupinách po 10 stolech.  
Pro daný systém bednění jsou potřeba 1 stojna na 1 m<sup>2</sup>, tudíž na 1 záběr bude skladováno:  
294 ks stojen v podobě 12 palet po 25 ks.



#### 4.3. Hrubá spodní stavba

Hrubou spodní stavbu tvoří nosný kombinovaný systém, jenž se skládá z monolitických železobetonových stěn o tloušťce 300 a 450 mm a železobetonových monolitických sloupů o rozměrech 1000x450 a 350x350 mm. Vodorovný nosný systém tvoří monolitické železobetonové desky o tloušťce 200 a 150 mm a také průvlak o průřezích 500x250 a 540x450 mm spolu s žebírkou o průřezu 468x155 mm.

#### 4.4. Hrubá vrchní stavba

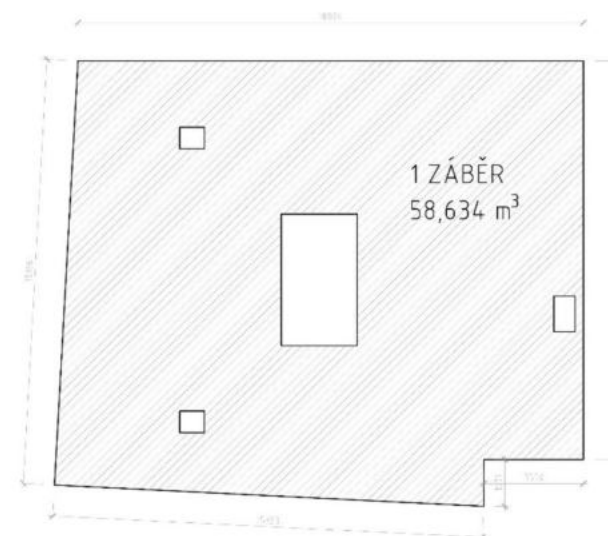
Konstrukční systém vrchní stavby je navržen jako stěnový. Je tvořen nosnými monolitickými železobetonovými stěnami o tloušťce 300 mm a ve vodorovném směru monolitickými železobetonovými průvlakmi o průřezích 500x300 a 500x250 mm a stropními monolitickými železobetonovými deskami o tloušťkách 150 a 200 mm.

#### 4.5. Záběry

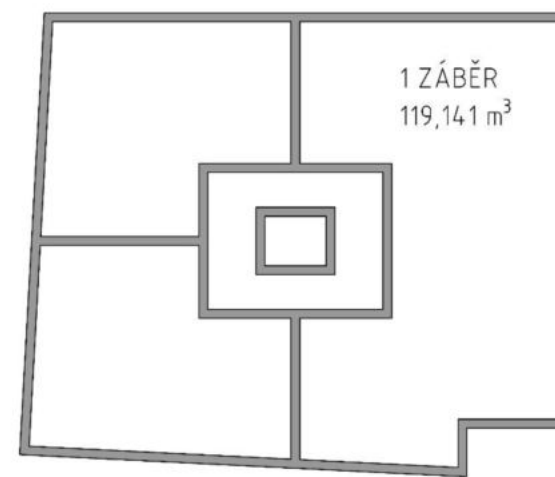
##### Konstrukce ve 3.NP

Na betonování je navržen betonářský koš o objemu 1,5 m<sup>3</sup>, který bude přepravován na místo betonáže pomocí navrženého jeřábu. Jeden cyklus betonáže trvá 5 min, za jednu hodinu lze provést 12 cyklů, tudíž za jednu směnu, která trvá 8 hodin lze provést 96 cyklů, z čeho vyplývá možnost vybetonování 144 m<sup>3</sup> za jednu směnu.

Vodorovné konstrukce:  $(293,168 \cdot 0,2 + 0,3 \cdot 0,3 \cdot 5,822) / 144 = 59,158 / 144 = 0,411 \rightarrow$  **1 záběr na 559,158 m<sup>3</sup>**



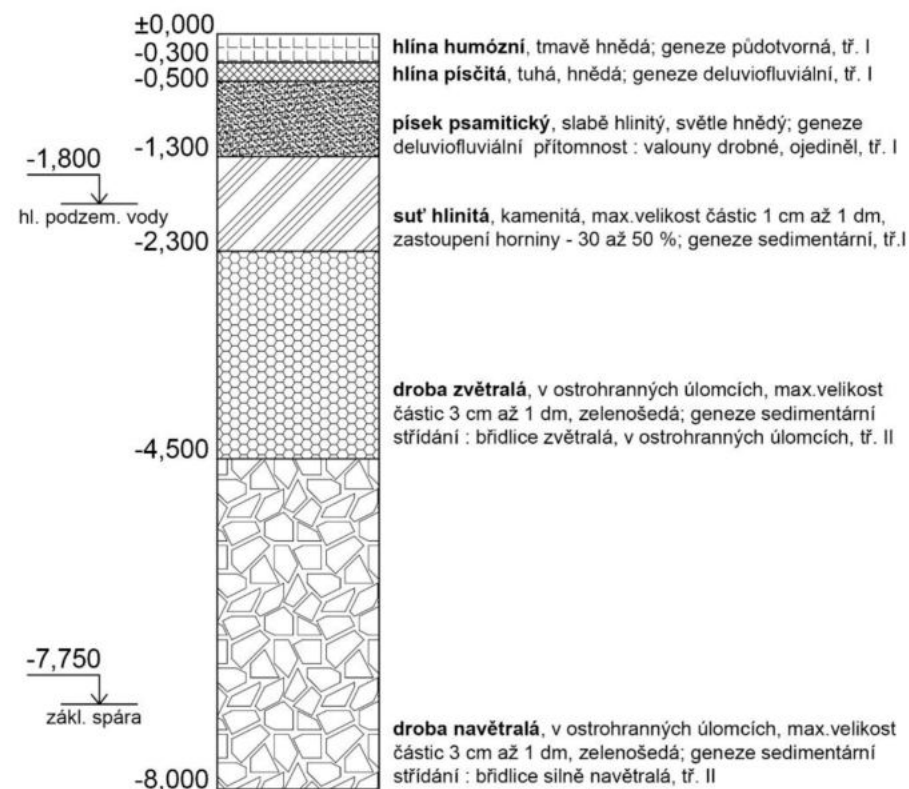
Stěny:  $(120,344 \cdot 0,3 \cdot 3,3) / 144 = 119,141 / 144 = 0,827 \rightarrow$  **1 záběr na 119,141 m<sup>3</sup>**



### D.5.1.5. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

#### 5.1. Základové poměry

Pro analýzu základových poměrů byl použit vrt IG 150370, který byl proveden na Praze 12 do hloubky 8 m. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 1,8 m.



#### 5.2. Stavební jáma

Stavební jáma bude vykopána společně pro celý soubor staveb vzhledem ke společnému suterénu. Vzhledem k výši hladiny podzemní vody bude použito na zajištění jámy beraněné pažení ze štětovic, které zabrání prosakování podzemní vody do stavební jámy. Bude provedeno z ocelových profilů vzájemně provázaných zámky. Původní hladina podzemní vody, jenž se nachází ve hloubce 1,8 m bude snížena na hloubku 8,25 m. Hloubka stavební jámy bude činit - 7,75 m ( $\pm 0,000 = 299,4$  m.n.m. Bpv). Odvodnění stavební jámy bude provedeno prostřednictvím drenáže ústící do jímek. Jímky jsou umístěny v krajních rozích stavební jámy a voda z nich bude průběžně odčerpávána. Výkop stavební jámy bude probíhat postupně a to tak, že nejprve budou štětovnice zaraženy na své místo a následně začne výkop stavební jámy. Vytěžená zemina nebude skladována na pozemku, ale bude z důvodu případného zvýšení prašnosti prostředí odvážena na skládku. Potřebná zemina k zasypání stavebních výkopů a provedení terénních úprav bude následně dovezena na pozemek.

### D.5.1.6. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbu na vnější dopravní systém

#### 6.1. Návrh trvalých záborů staveniště

Pro potřeby a rozsáhlost staveniště navrhuji trvalý zábor v ulici přilehlé k řešené parcele v jižní části a na sousední volné parcele, kde se předpokládá další výstavba až po dokončení výstavby řešeného objektu. Provoz by byl v této části ulice přerušen, je však možné ho nahradit přílehlými ulicemi.

#### 6.2. Vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbu na vnější dopravní systém

Vjezd na staveniště se bude nacházet z ulice Pavlíkova a výjezd ze staveniště bude na ulici Novodvorská. Všechna vozidla budou před opuštěním staveniště řádně očištěna. V bezprostřední blízkosti čistící plochy je umístěna jímka pro sběr nečistot. Stavba trvale neovlivní dopravní provoz jiných přílehlých silnic. Betonová směs bude dovážena z nejbližší betonárky, kterou je Betonárna Praha, CEMEX Czech Republic, s.r.o. vzdálená 2,5 km. Vertikální doprava po staveništi bude zajištěna pomocí jeřábu.

### D.5.1.7. Ochrana životního prostředí během výstavby

#### 7.1. Ochrana ovzduší

V průběhu stavebních prací bude v co největší míře zabraňováno nadměrné prašnosti pomocí technických a organizačních prostředků. Materiály, které by mohly zvyšovat prašnost, budou kroupeny a v době nepotřebnosti zakryty plachtou. Jako komunikace vedoucí ke staveništi budou využívány asfaltové silnice a popřípadě chodníky, které jsou již v provozu. Vytěžená zemina nebude skladována na pozemku, ale bude z důvodu případného zvýšení prašnosti prostředí odvážena na skládku.

#### 7.2. Ochrana spodních a povrchových vod

Vzhledem k ochraně vod budou autodomývače zásadně vyplachovány a vymývány v betonárce. Bude zajištěno speciální čistící zařízení k čištění náradí a bednění, aby se cementové produkty, zbytky betonu či jiné škodlivé látky nevsákly do půdy, čímž by mohla být eventuálně znečištěna kvalita podzemní vody. V případě znečištění vody na staveništi, bude tato voda odčerpána a převezena k následné ekologické likvidaci.

#### 7.3. Ochrana půdy

Z důvodu možného zvýšení prašnosti prostředí, což je nevhodné vzhledem k provádění stavby v blízkém okolí již postavených budov, nebude vytěžená zemina z výkopů skladována na pozemku, ale bude odvážena na skládku. V momentu potřeby zasypání provedených stavebních výkopů a provádění terénních úprav, bude zemina opět na staveniště dopravena. Ochrana půdy před ropnými složkami bude provedena skladováním pohonných hmot na zpevněném prostoru, kontrolováním dobrého technického stavu strojů a dopravních prostředků. Případná zemina poškozená znečištěním bude po ukončení stavebních prací spolu se zbytky stavebních materiálů odvezena a následně ekologicky zničena. Skladování chemických látek a jejich manipulace bude prováděna na podkladu, který je zásadně nepropustný, aby nedošlo k znečištění půdy.

#### 7.4. Ochrana zeleně

Na parcele, kde probíhají stavební práce, se nenachází žádná zeleň, tudíž není potřeba dbát na její zvláštní ochranu. Po ukončení výstavby budou na pozemku vysázeny stromy a zaseta tráva.



#### 7.5. Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště je situováno v blízkém okolí již vystavěné zástavby. Stavební práce budou prováděny mezi 7-21 hod v pracovní dny, při čemž limity hluku budou podřízeny nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Práce na staveništi mezi 21-7 hod budou probíhat pouze ve výjimečných situacích, jako je například nutnost zachování kontinuální betonáže, a zároveň jen pokud bude udělena zvláštní výjimka pro tuto činnost. Vzhledem k blízkému umístění staveniště u hlavní silnice bude veškerá nadměrná doprava na pozemek probíhat mimo dopravní špičku městské části.

#### 7.6. Ochrana pozemních komunikací

Kvůli výstavbě nebudou znečištěny přilehlé komunikace. Všechny vozidla budou před opuštěním staveniště řádně očištěny pomocí tlakové vody na čistící ploše. Odpadová voda z čištění vozidel bude svedena do jímky, jenž se nachází v bezprostřední blízkosti čistící plochy. V případě neplánovaného znečištění přilehlých komunikací bude tato plocha dodatečně řádně očištěna.

#### 7.7. Ochrana kanalizace

Během výstavby nebudou do veřejné kanalizace vypouštěny žádné kapaliny.

#### 7.8. Ochranná pásma

Kolem řešeného souboru staveb bude tramvajová točna, jenž bude vybudována ale až po dokončení výstavby. Je nutno uvažovat v okolí řešeného objektu ochranných pásem inženýrských sítí a zároveň zajistit objekt před negativními vlivy vznikajícími provozem plánovaného metra. Jedná se o bludné proudy, kvůli kterým je nutno zajistit pasivní ochranu do vzdálenosti min. 100 m od osy koleje metra, a zároveň o vibrace a chvění, jež vznikají projíždějícími soupravami.

#### D.5.1.8. Rizika zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby

##### 8.1. Provedení zemních konstrukcí a zajištění stavební jámy

Veškeré výkopy budou opatřeny vzhledem k okolnímu terénu zábradlím, které bude vysoké 1100 mm a vzdáleno od stavební jámy 500 mm. Bude to prováděno z důvodu hloubky stavební jámy, která dosahuje až - 7,75 m. Vstup a výstup do výkopů bude zprostředkován pomocí žebříkové montované věže. Do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopů je striktně zakázáno jakkoli zatěžovat tento prostor. Hrany v okruhu do 1 m vzdálenosti nesmí být nadměrně zatěžovány.

Dělníci jsou na stavbě upozorňováni signalizačním zvukovým signálem v případě, že na stavbě dochází v tomto momentě k pohybu strojů, dopravních prostředků či k manipulaci s materiály a břemeny. Současně je zaměstnán pracovník, který kontroluje blízké okolí manipulace a dohlíží, aby ostatní osoby na staveništi nebyly zraněny či ohroženy. Každý vstup na staveniště bude označen informační tabulí „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“.

##### 8.2. Provedení bednicích a odbedňovacích prací, železářských prací, betonáží a ostatních montážních prací

Při procesu betonování jsou používány konzoly pro vytvoření obslužných lávek, jež jsou opatřeny zábradlím vysokým 1100 mm. Žebříkové věže jsou používány pro výstup a sestup z lávky, obdobně jako u vstupu a výstupu do stavební jámy. U stěnového bednění se lávka konstruuje na jedné straně bednění, naopak v případě bednění sloupu ze dvou stran. Navržené bednění je sestavováno a následně i demontováno

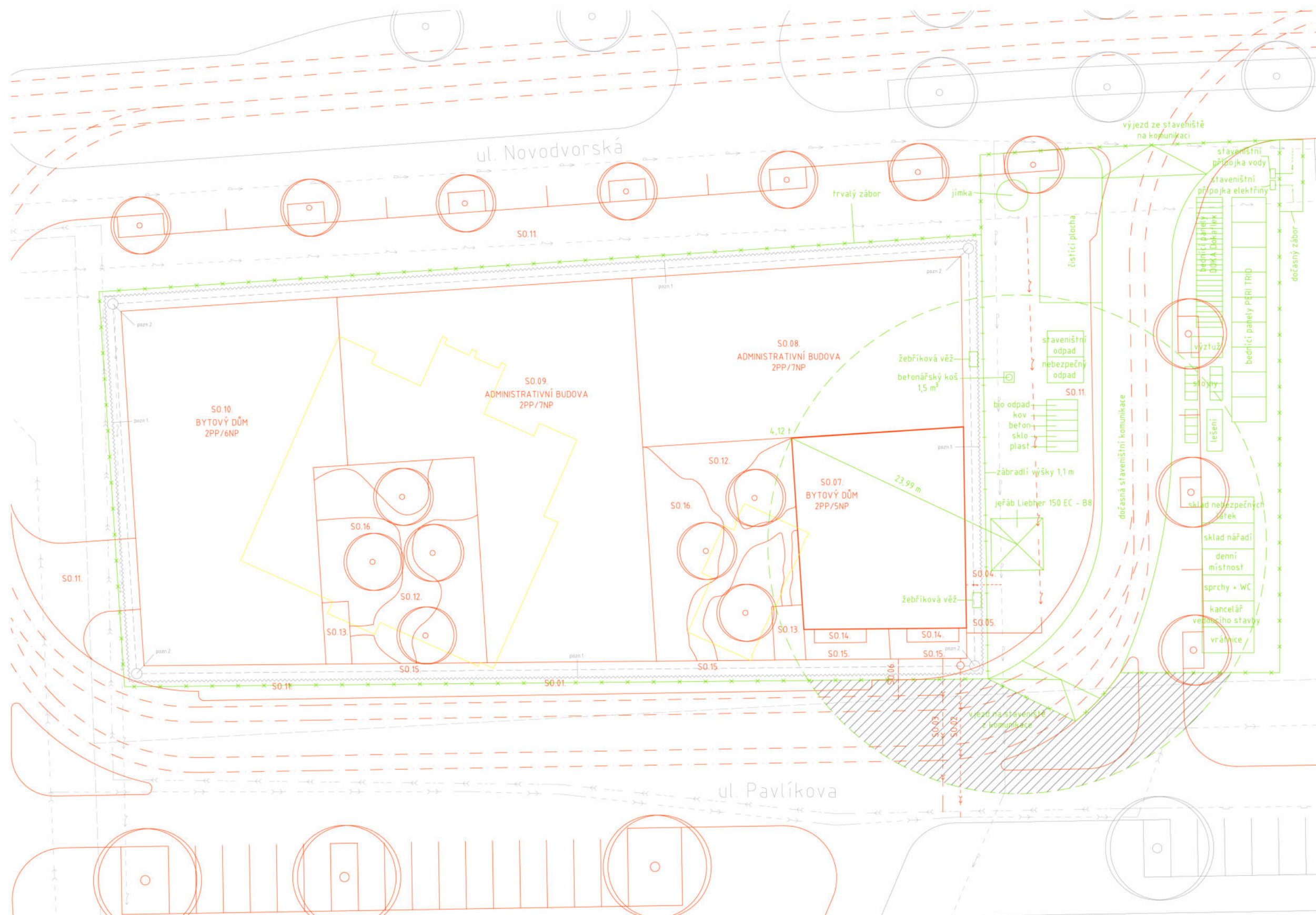
s použitím jeřábu a případným pomocným ocelovým lešením pro výškové práce. Při montáži systémů bednění a lešení se musí postupovat dle pokynů a návodu výrobce.

Osoba pokládající výtzuže železobetonových nosných konstrukcí je povinna použít při této činnosti ochranné rukavice, aby nedošlo k úrazu.

V případě nepříznivého počasí, viz. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., budou všechny výškové práce pozastaveny do doby, než podmínky pro práci budou přijatelné a bezpečné.

#### D.5.2. Výkresová část

##### D.5.2.1. Situace staveniště



**POZNÁMKY**

pozn.1 - stavební jáma s hloubkou 1,75 m pod terénním štupem zajišťuje bezpečný pažení ze střešnic z betonových profilů, které budou vzájemně propojeny jímky.  
 pozn.2 - odvodnění stavební jámy bude prováděno prostřednictvím drenáže ústící do jímek.

**SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ**

- SO.01. hrubé terénní úpravy
- SO.02. Přípojka splašková kanalizace
- SO.03. Přípojka dešťová kanalizace
- SO.04. Přípojka vodovodu
- SO.05. Přípojka elektřiny
- SO.06. Přípojka teplovodu
- SO.07. Bytový dům
- SO.08. Administrativní budova
- SO.09. Administrativní budova
- SO.10. Bytový dům
- SO.11. Kancelář
- SO.12. Chodník
- SO.13. Přístřešek na odpad
- SO.14. Teraso
- SO.15. Úpísel
- SO.16. Čisté terénní úpravy

**LEGENDA**

- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- NAVŘENÉ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- STAVEBNÍ JÁMA
- ZABÍZENÍ STAVENIŠTĚ
- STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA VODY
- STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- SEKROPROUD
- TEPLOVOD
- VODOVOD
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ZÁKAZ MANIPULACE S BŘEHEM

Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout	<p><b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b></p>	<p>Orientace</p>		
Ústav	15118 Ústav nauky o budovách				
Konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.				
Vypracovala	Sophia Marčáková	Lokální výškový systém +6.000 - 299,6 m n.m. Bpv	Formát	A1x420	
Stavba	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Semestr	LS 2019/2020	Měřítko	Č. výkresu
Část	REALIZACE STAVBY	Měřítko	1:250	Č. výkresu	D.5.2.1
Výkres	SITUACE STAVENIŠTĚ				

## D.6. INTERIÉR

---

### OBSAH

#### D.6.1. Technická zpráva

- D.6.1.1. Koncept prostoru schodiště v loftovém bytě
- D.6.1.2. Materiálová a konstrukční charakteristika
- D.6.1.3. Materiály a komponenty
- D.6.1.4. Katalogový list



---

Bakalářský projekt: Bytový dům Praha 12  
Jméno studenta: Sophia Marčeková  
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout  
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.  
LS 2019/2020



## D.6.1. Technická zpráva

### D.6.1.1. Koncept prostoru schodiště v loftovém bytě

Loftový byt se skládá ze dvou podlaží. V prvním je sociální zázemí a kuchyňský kout spojený s obývacím pokojem, který vyniká svou vysokou světlou výškou. Prostor obývacího pokoje je podtržen velkými francouzskými okny, na která navazují ještě další velká okna, která jsou již neotvíravá. Díky nim je více prosvětleno také druhé patro bytu, kde se nachází zákoutí ložnice i pracovní kout. Tyto dvě podlaží, které mají trochu odlišný charakter prostředí, obývací pokoj s vysokým stropem vybízející k pohybu a ložnice se sníženým stropem navozující pocit útulnosti a bezpečí, jsou propojeny schodištěm. Vzhledem k jeho důležitosti a umístění v rámci obývacího pokoje je pohlíženo na to, aby působilo důstojně, ale naopak prostě a zaujalo při prvním pohledu.

### D.6.1.2. Materiálová a konstrukční charakteristika

#### Schodiště

Schodiště je navrženo jako železobetonové prefabrikované. Nášlapnou vrstvu tvoří pohledový beton a celá konstrukce je ponechána v původním prefabrikovaném stavu s povrchovou úpravou pohledového betonu.

#### Zábradlí

Zábradlí sestává z konstrukční výztuže železobetonu o průměru 16 mm, která přirozeně podporu obkladu fasády bytového domu z betonových panelů a také celou nosnou konstrukci domu, která je právě ze železobetonu. Každý prut je svařen v pravém úhlu koutovým spojem se dvěma pruty o stejném poloměru 16 mm a délce 60 mm, jež jsou od sebe vzdáleny 60 mm a které jsou na druhé straně svařeny s ocelovou destičkou koutovým svarem. Ocelová destička o rozměrech 150x50 mm je do předem vyvrtaných otvorů v betonu kotvena ocelovou kotvou. Madlo je tvořeno ocelovými pruty taktéž o poloměru 16 mm, které jsou svařeny k sobě a také jsou svařeny koutovým svarem se svislými pruty. Všechny prvky zábradlí budou natřeny černou barvou.

Zábradlí pokračuje také v lemování patra loftového bytu.

#### Úprava stěn

Povrchová vrstva okolních stěn bude provedena v podobě vápenocementové štukové omítky bílé barvy, aby mohla vyniknout struktura betonu.

#### Úprava stropu

Strop bude omítnut taktéž jako stěny vápenocementovou štukovou omítkou bílé barvy.

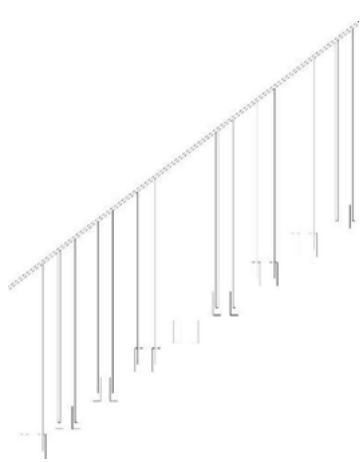
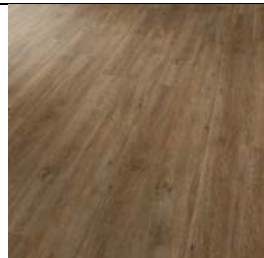

#### Podlaha

Nášlapnou vrstvou podlah navazujících na schodiště bude vinyl, který bude vytvářet teplý kontrast k na první pohled studenému betonu, z něhož je vyrobeno schodiště.

#### Svítlidla

Umělé osvětlení je na schodišti zajištěno pomocí závěsného svítidla, které sestává z betonových objímek zavěšených na závěsných kabelech. Dekorační žárovky spolu s betonem budou vytvářet industriální dojem z prostoru.

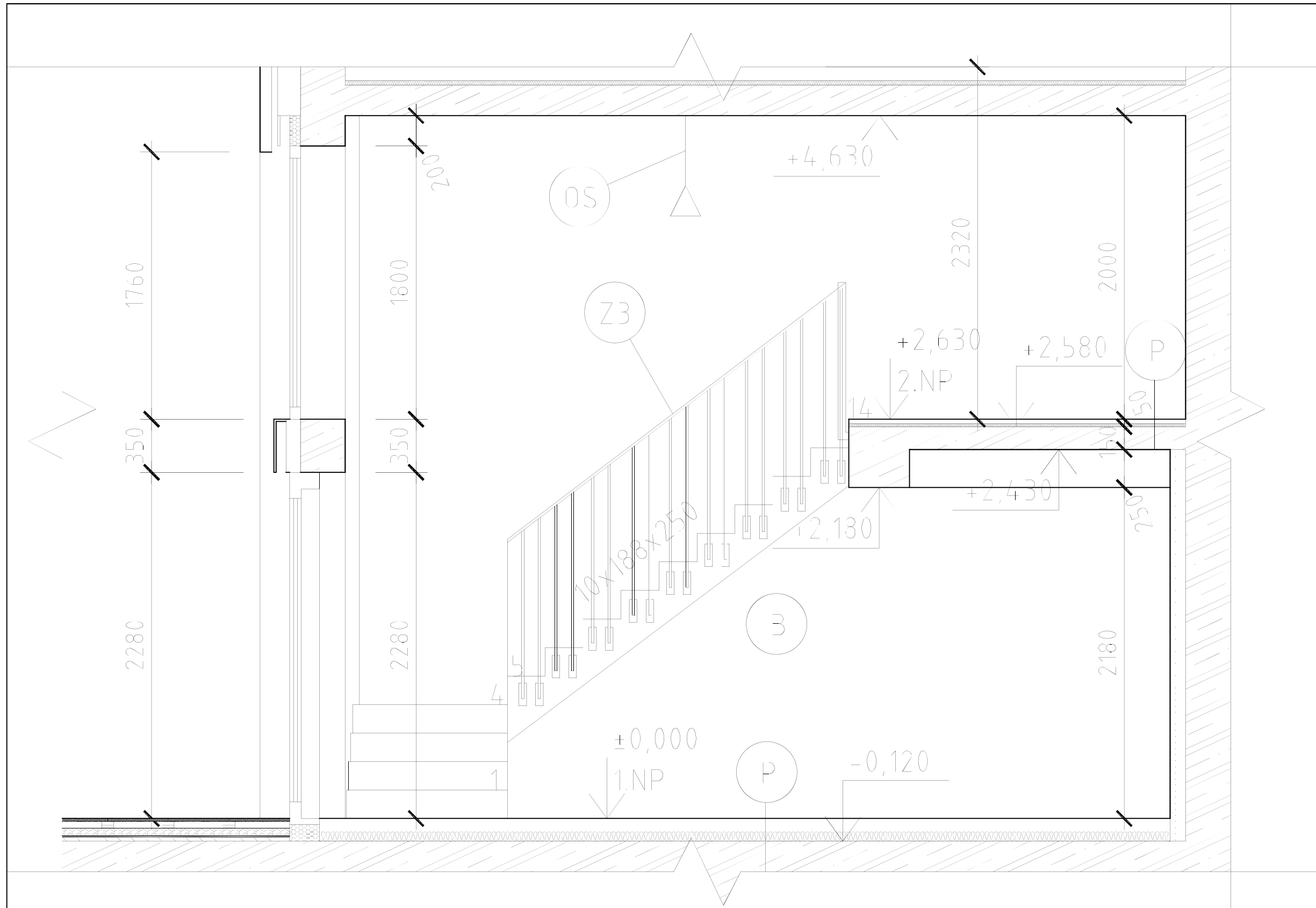
## D.6.1.3. Materiály a komponenty


Ozn.	Název	Obrázek	Popis
A	Interiérová barva Primalex plus		Vydatnost: 10-14 m <sup>2</sup> /kg Odstín: bílá
B	Beton		Neomítaný konstrukční železobeton s pohledovou úpravou
Z3	Zábradlí		Svařované profily konstrukční výztuže o průměru 16 mm
P	Podlaha		Vinyl, viz. katalogový list
OS	Svítlidlo		Závěsné, z betonových objímek a závěsných kabelů, 1 ks

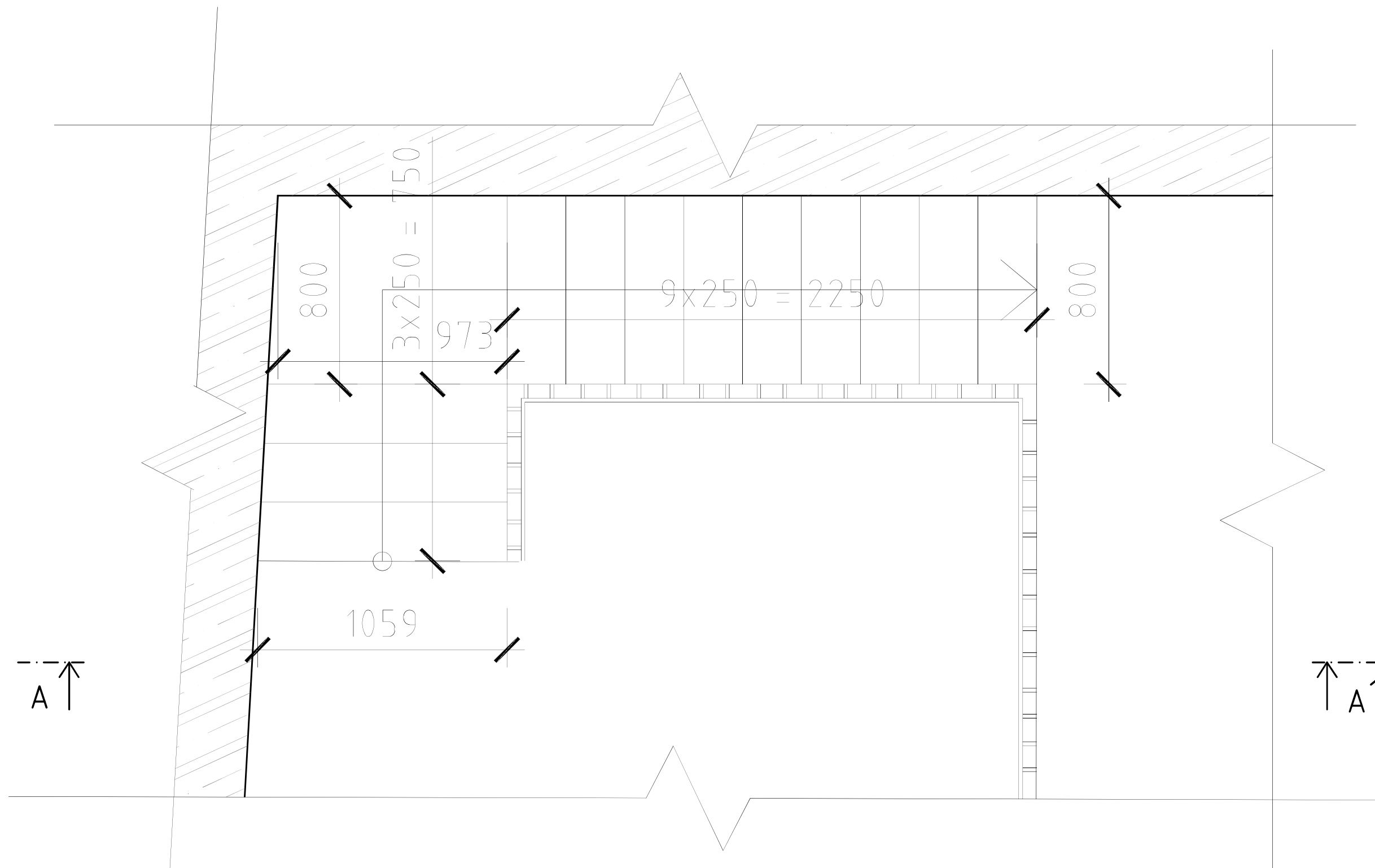
### D.6.1.4. Katalogový list

1. Primalex plus, bílý
2. Závěsné svítidlo SILVARES
3. Vinylová podlaha CONCEPTLINE CLICK

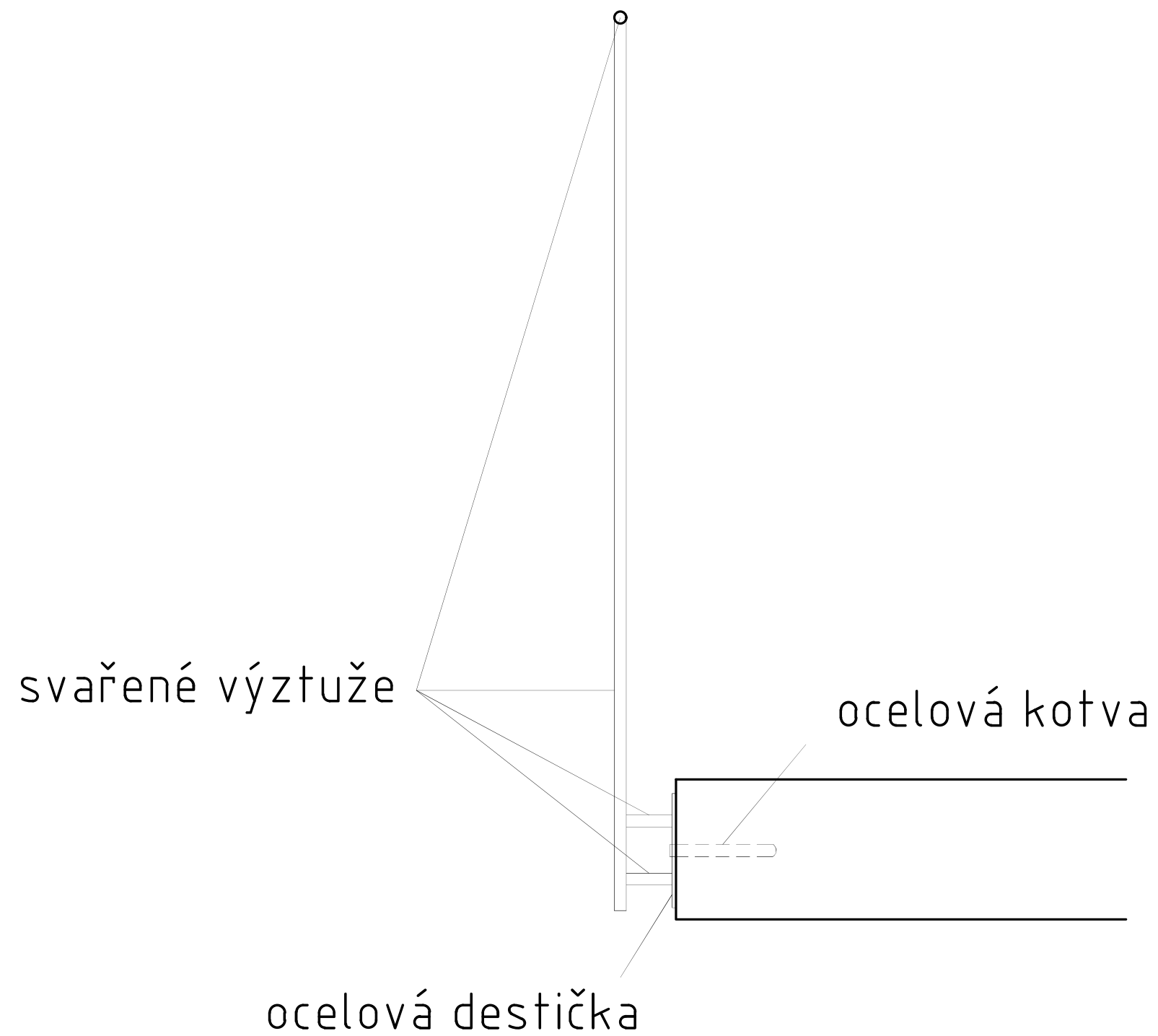




Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budování			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.			
Vypracovala:	Sophia Marččková			
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m n.m. Bpv	Orientace	
Část:	INTERIÉR	Formát:	A3	
		Senestr:	LS 2019/2020	
Výkres:	ŘEZ A-A	Měřítko:	1:25	Č. výkresu: D.16.1



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m n.m. Bpv	Orientace:
Část:	INTERIÉR	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS	Měřítko: 1:25	Č. výkresu: D.1.6.2



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <b>FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE</b>	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část:	INTERIÉR	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	DETAIL KOTVENÍ ZÁBRADLÍ	Měřítko: 1:10	Č. výkresu: D.1.6.3