A. PRŮVODNÍ 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

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

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 hasících 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, jenž bude vybudována ale až po dokončení výstavby. Je nutno uvažovat v okolí řešeného objektu ochranných pásem inženýrských sítí a zároveň zajistit objekt před negativní mi 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. Nejblíže 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 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 prosvětlení místností, proto jsou zde navrženy velká prosklená okna. Z loftových bytů, kde je okenní plocha obzvlášť 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 nezámrzné hloubce ochrannou přizdívkou z CP a v zámrzné 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 (± 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 přizdívka z CP v nezámrzné hloubce a v zámrzné 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 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 plné 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 plné 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 statický 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 oddilatování stropní desky použity vykonzolované průvlaky

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 λ = 0,036 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 lodžií 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. Dvouproudový 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
Průvlaky:	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 $s = \upsilon_i.C_e.C_t.s_k = 0{,}8.1.1.0{,}75 = 0{,}6$ kN/m^2.

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

Užitná zatížení:

Typ provozu	Charakteristické zatížení g_k [kN/m^2]	Návrhové zatížení g_d [kN/m^2]	Součinitel y
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 zavěšené v podhledu. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností. Odsáván je vzduch z obytných místností, WC, koupelen, komor a chodeb. Celkové potřebné množství přiváděného vzduchu pro byty a fitness je 2350 m^3/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^3/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^3/h. Z 1.PP je odváděno 5740 m^3/h a z 2.PP 5550 m^3/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 ústící 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 výměníková 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 chladící systém v prostorách fitness a obývacích pokojích bytových jednotek. Vnitřní chladící jednotky jsou umístěny v podhledech nebo na stěnách a jsou napojeny na venkovní chladící 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 navržen 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 dělících 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^2] – požární riziko
p_n [kg/m^2] – nahodilé požární riziko
p_s [kg/m^2] – stálé požární riziko
p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c

p_s = 2+5 = 7 kg/m^2, a_s = 0,9
p_n = 15 kg/m^2, a_n = 0,7

$a = (p_n.a_n + p_s.a_s) / (p_n + p_s)$
a = (15.0,7 + 7.0,9) / (15 + 7) = 0,76

n = 0,005 (PÚ nepřímo větraný)
k = 0,011
h_s – světlá výška prostoru = 2,63 m
b = k / (0,005.√h_s) = 0,011 / (0,005.√2,63) = 1,36

c = 1,0 (bez vlivu PBZ)
p_v = 22.0,76.1,36.1
p_v = 22,74 kg/m^2

Požární riziko pro fitness je 22,74 kg/m^2. Z toho vyplívá, že tento PÚ je hodnocen jako **SPB II**.

Výpočet požárního rizika skladu pro fitness:

p_v [kg/m^2] – požární riziko
p_n [kg/m^2] – nahodilé požární riziko
p_s [kg/m^2] – stálé požární riziko
p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c

p_s = 2 kg/m^2, a_s = 0,9
p_n = 100 kg/m^2, a_n = 0,9
$a = (p_n.a_n + p_s.a_s) / (p_n + p_s)$
a = (100.0,9 + 2.0,9) / (100 + 2) = 0,9

n = 0,005 (PÚ nepřímo větraný)
k = 0,011
h_s – světlá výška prostoru = 2,95 m
b = k / (0,005.√h_s) = 0,011 / (0,005.√2,95) = 1,28

c = 1,0
p_v = 102.0,9.1,28.1
p_v = 117,504 kg/m^2

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

Výpočet požárního rizika technické místnosti EPS:

p_v [kg/m^2] – požární riziko
p_n [kg/m^2] – nahodilé požární riziko
p_s [kg/m^2] – stálé požární riziko
p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c

p_s = 2 kg/m^2, a_s = 0,9
p_n = 10 kg/m^2, a_n = 0,9
$a = (p_n.a_n + p_s.a_s) / (p_n + p_s)$
a = (10.0,9 + 2.0,9) / (10 + 2) = 0,9

n = 0,005 (PÚ nepřímo větraný)
k = 0,007
h_s – světlá výška prostoru = 3,00 m
b = k / (0,005.√h_s) = 0,007 / (0,005.√3) = 0,81

c = 1,0
p_v = 12.0,9.0,81.1
p_v = 8,748 kg/m^2

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

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

p_v [kg/m^2] – požární riziko
p_n [kg/m^2] – nahodilé požární riziko
p_s [kg/m^2] – stálé požární riziko
p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c

p_s = 2 kg/m^2, a_s = 0,9
p_n = 5 kg/m^2, a_n = 0,5
$a = (p_n.a_n + p_s.a_s) / (p_n + p_s)$
a = (5.0,5 + 2.0,9) / (5 + 2) = 0,61

n = 0,005 (PÚ nepřímo větraný)
k = 0,016
h_s – světlá výška prostoru = 2,95 m
b = k / (0,005.√h_s) = 0,016 / (0,005.√2,95) = 1,86

c = 1,0
p_v = 7.0,61.1,86.1
p_v = 7,94 kg/m^2

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

Výpočet požárního rizika technické místnosti, kde se nachází akumulátor:

p_v [kg/m^2] – požární riziko
p_n [kg/m^2] – nahodilé požární riziko
p_s [kg/m^2] – stálé požární riziko
$p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c$

$p_s = 2$ kg/m^2, $a_s = 0,9$
$p_n = 10$ kg/m^2, $a_n = 0,9$
$a = (p_n.a_n + p_s.a_s) / (p_n + p_s)$
$a = (10.0,9 + 2.0,9) / (10 + 2) = 0,9$

n = 0,005 (PÚ nepřímo větraný)
k = 0,007
h_s – světlá výška prostoru = 2,95 m
$b = k / (0,005.\sqrt{h_s}) = 0,007 / (0,005.\sqrt{2,95}) = 0,82$

c = 1,0
$p_v = 12.0,9.0,82.1$
p_v = 8,856 kg/m^2

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

Požární riziko hromadných garáží je stanoveno dle normy bez výpočtu: **τ_e = 15 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.

Mezní počat parkovacích stání na 1PÚ: $N_{max} = N.x.y.z = 135.0,9.1.1$
N_{max} = 121,5 míst > 120 → VYHOVUJE

Výpočet ekonomického rizika: $P_1 = p_1.c = 1.0,6375 = 0,6375$
$P_2 = p_2.S.k_5.\ k_6.k_7 = 0,09.4034,67.1,41.1.2 = 1024$
Posouzení: $P_2 \leq (5.10^4/(P_1 - 0,1))^{2/3}$
$1024 \leq 2053,03$ → VYHOVUJE

Posouzení mezní půdorysné plochy PÚ: $S_{max} = P_{2,mezní} / (p_2.k_5.\ k_6.\ k_7) = 2053,03 / (0,09.1,41.1.2) = 8089,17$ m^2
$S \leq S_{max}$
$4034,67 \leq 8089,17$ m^2 → 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 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

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 [m²]	Počet osob dle PD	[m²/os.]	Počet osob dle [m²/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
Obsazenost objektu v NP celkem								37

Obsazenost garáží osobami: E = 0,5.počet stání = 0,5.23 = **12 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 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.s) / K
u – požadovaný počet únikových pruhů
s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0
K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu = 150
u = (29.1,0) / 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.s) / K
u – požadovaný počet únikových pruhů
s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0
K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu = 200
u = (49.1,0) / 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.

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^2.
Pro sklepní kóje vzhledem k jejich ploše 20 $m^2 < S_{sklepní\ kóje} < 100\ m^2$ 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 výměníkovou 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 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.

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 přípojkou 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 dvouproudých 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 dovážen 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 ústit 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

<u>Ochrana před hlukem a vibracemi</u>
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.

<u>Ochrana pozemních komunikací</u>
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.

Ochrana kanalizace
Během výstavby nebudou do veřejné kanalizace vypouštěny žádné kapaliny.

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 negativní mi 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.

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 teda 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 využívané 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 autodomíchávače zásadně vyplachovány a vymývány v betonárce. Bude zajištěno speciální čistící zařízení k čištění nářadí a bednění, aby se cementové produkty, zbytky betonu či jiné škodlivé látky nevsákly do půdy, čímž by mohla být eventuelně 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 zaseta tráva.

B.7.7. Návrh postupu výstavby

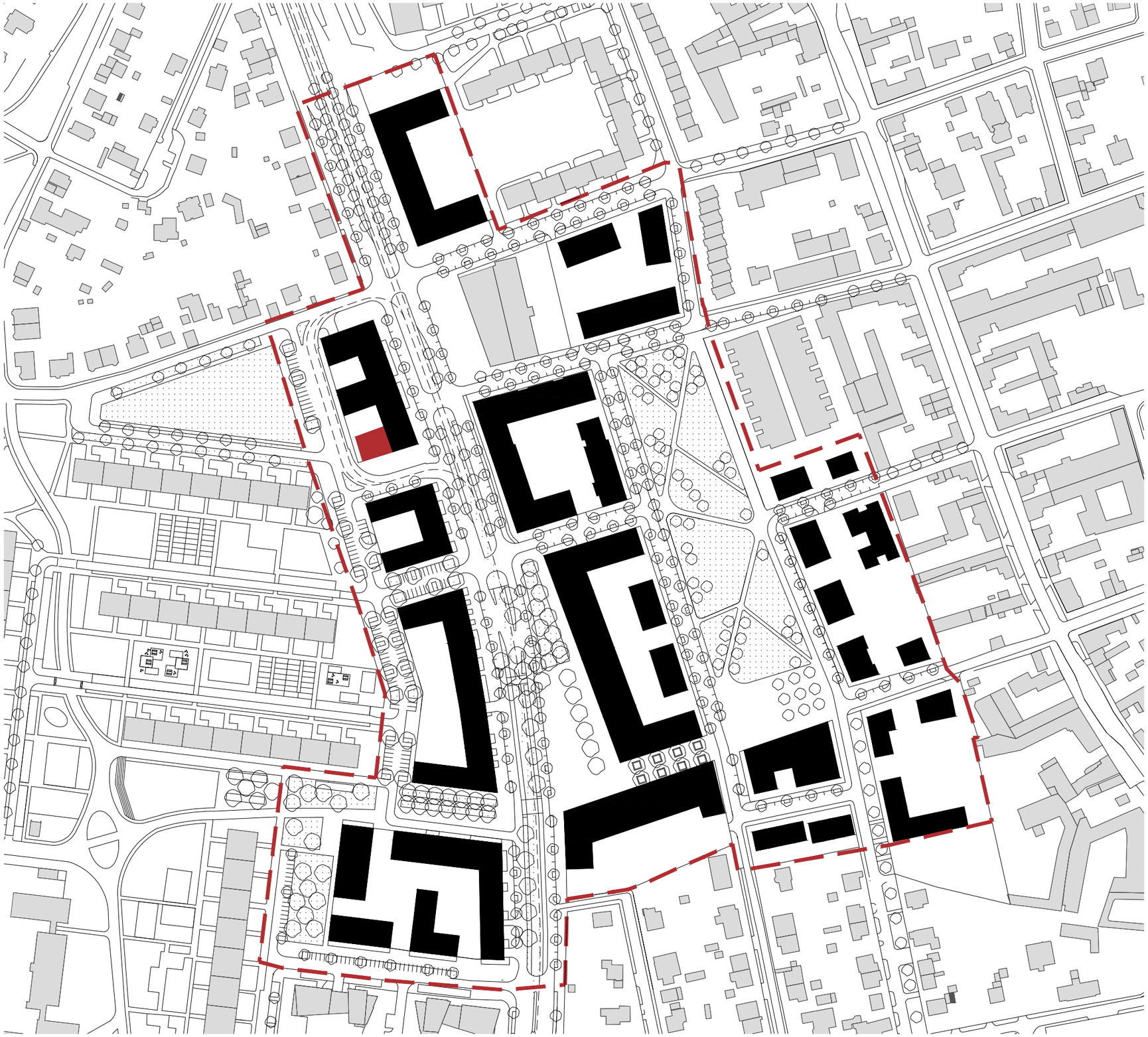
Stavební objekt	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
SO.01. Hrubé terénní úpravy		
SO.02. Přípojka splaškové kanalizace	Zemní konstrukce	rýha - strojní výkop
	Pokládka rozvodu	napojení odbočkou, položení do pískového lože
	Zemní konstrukce	obsyp - pískový a zemní zhutněný násyp
SO.03. Přípojka 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. Čisté terénní úpravy		

C. SITUACE

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

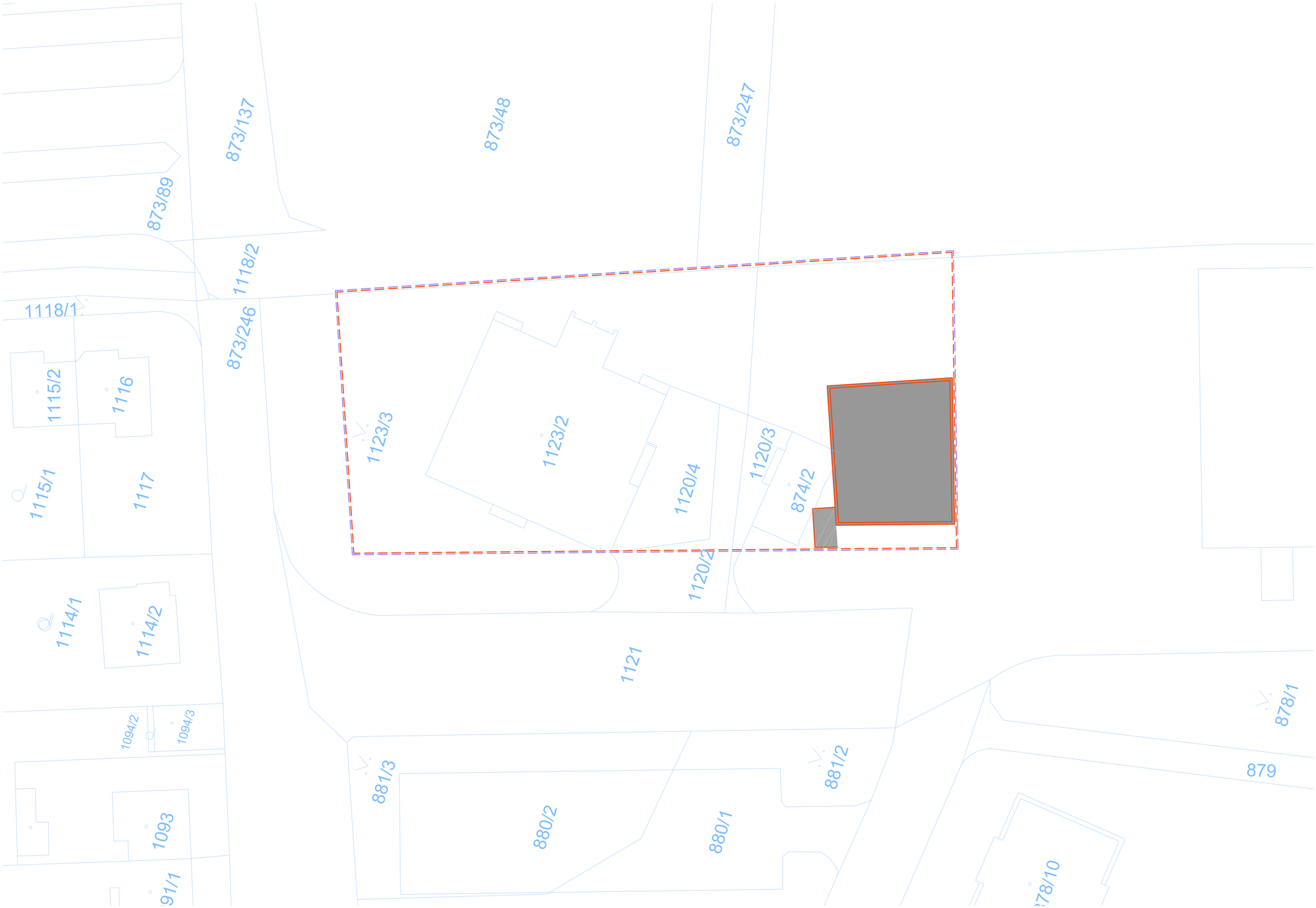
Bakalářský projekt: Bytový dům Praha 12
Jméno studenta: Sophia Marčeková
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
LS 2019/2020



LEGENDA:

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

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Doc. 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: SITUACE		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		Měřítko: 1:2500	Č. výkresu: C.1.



LEGENDA:

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

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m n.m. Bpv	Orientace:
Část: SITUACE		Formát:	A1
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: KATASTRÁLNÍ SITUACE		Měřítko: 1:250	Č. výkresu: C.2.

LEGENDA:

- navrhované objekty
- plánovaná zástavba
- stávající zástavba
- bouraná zástavba
- silnice pro motorová vozidla
- chodníky pro pěší
- úprava chodníku, vjezd do garáží
- zeleň vnitrobloku
- předzahrádky
- terasa, betonová dlažba
- navrhovaný chodník, betonová dlažba
- plánovaný chodník, betonová dlažba
- plánovaná zatravněná plocha
- stávající zatravněná plocha - parková úprava
- obrys střechy objektu
- obrys podzemní části
- obrys objektu v 1.NP
- katastr
- hranice pozemku
- hranice požárně nebezpečného prostoru
- veřejná elektrická síť
- veřejný teplovod
- veřejný vodovod
- veřejná splašková kanalizace
- veřejná dešťová kanalizace
- SO.02 přípojka k elektrické síti
- SO.03 přípojka teplovodu
- SO.04 vodovodní přípojka
- SO.05 přípojka splaškové kanalizace
- SO.06 přípojka dešťové kanalizace
- staveniště vodovodní přípojka
- staveniště přípojka k elektrické síti
- trvalý zábor staveniště
- dočasný zábor staveniště
- zařízení staveniště
- stavební jáma
- vjezd na staveniště
- plot
- hydrant
- stromy navržené
- stromy plánované
- plánované koleje tramvaje
- vstup do objektu
- vstup do vnitrobloku
- vjezd do garáží
- IG sonda

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: SITUACE		Formát:	A1
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: KOORDINAČNÍ SITUACE		Měřítko: 1:250	Č. výkresu: C.3.

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. Konstrukční 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 prosvětlení místností, proto jsou zde navrženy velká prosklená okna. Z loftových bytů, kde je okenní plocha obzvlášť 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 nezámrzné hloubce ochrannou přizdívkou z CP a v zámrzné 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 (± 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 přizdívka z CP v nezámrzné hloubce a v zámrzné 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 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 plné 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 plné 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 statický 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 oddilatování stropní desky použity vykonzolované průvlaky.

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 λ = 0,036 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 lodžií 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. Dvouproudový 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

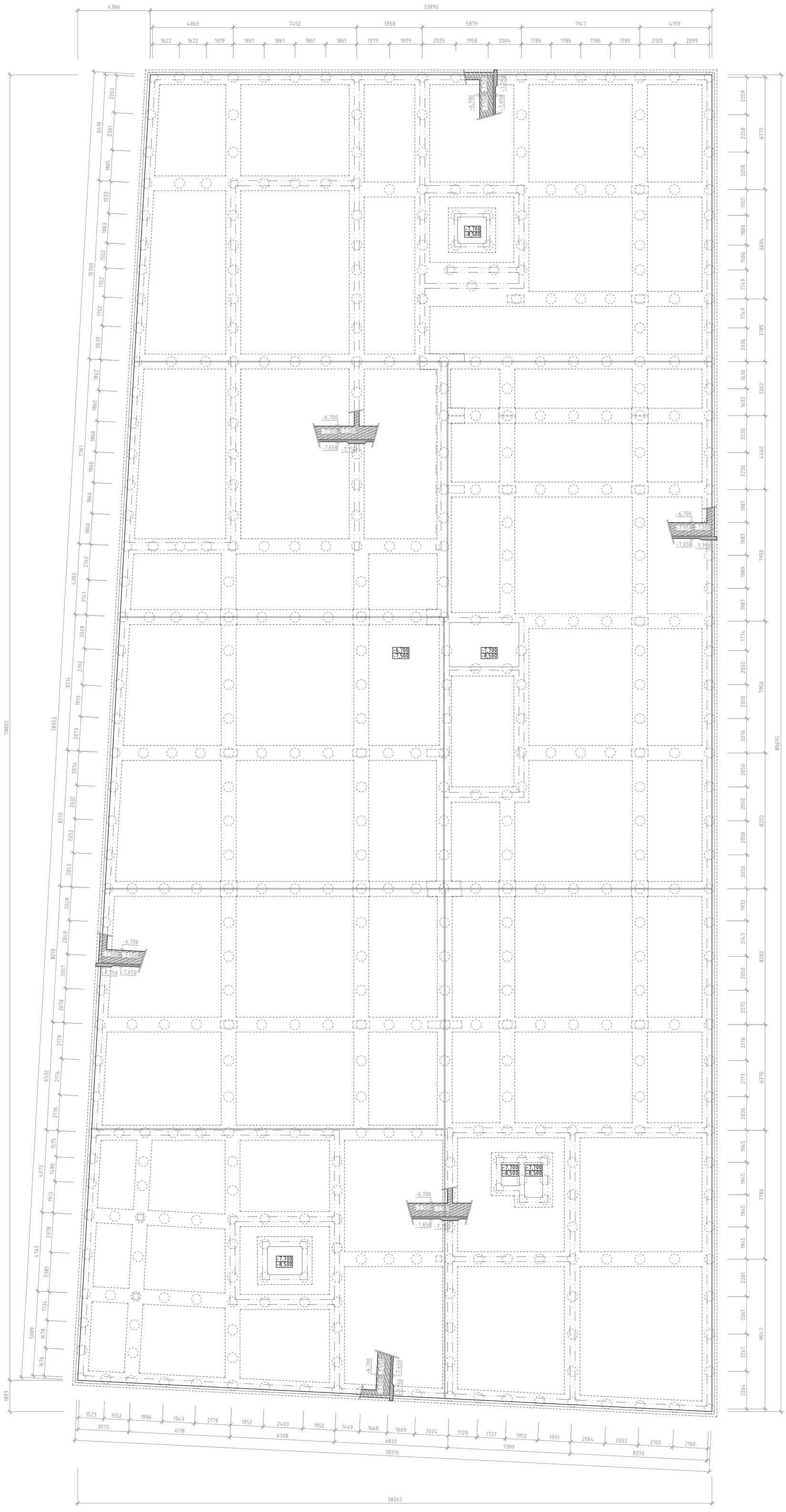
D.1.2.16. Skladba konstrukcí

D.1.2.17. Skladba podlah

D.1.2.18. Tabulka dveří

D.1.2.19. Tabulka oken

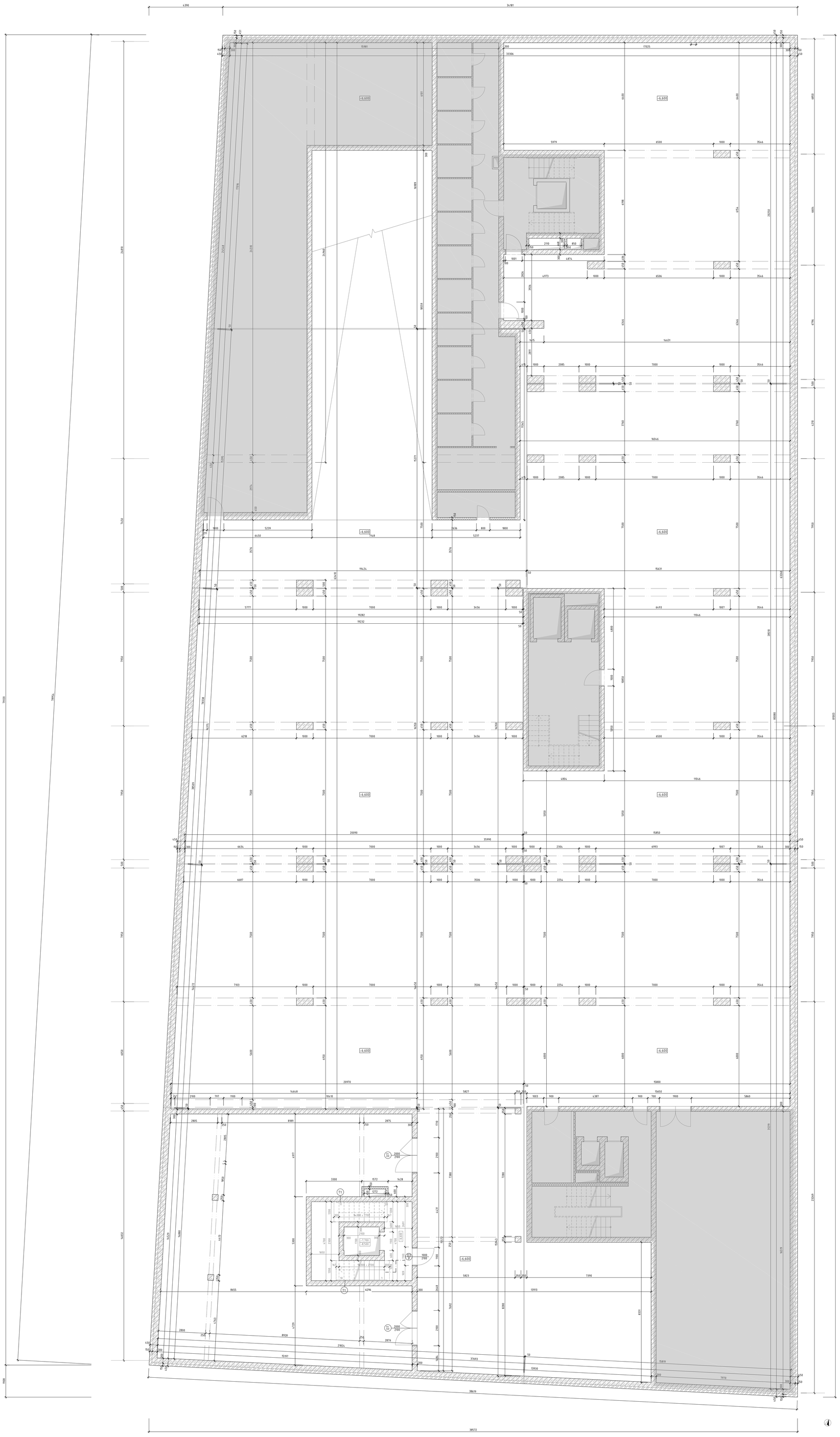
D.1.2.20. Tabulky klempířských a zámečnických prvků



LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON
- PŘIZDÍVKA Z CP 290x140x65 DO MALTY VÁPENNOCEMENTOVÉ
- PROSTÝ BETON

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Sophia Marčeková	
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém:	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát:	741x1000mm
	Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: ZÁKLADY	Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.1.2.1



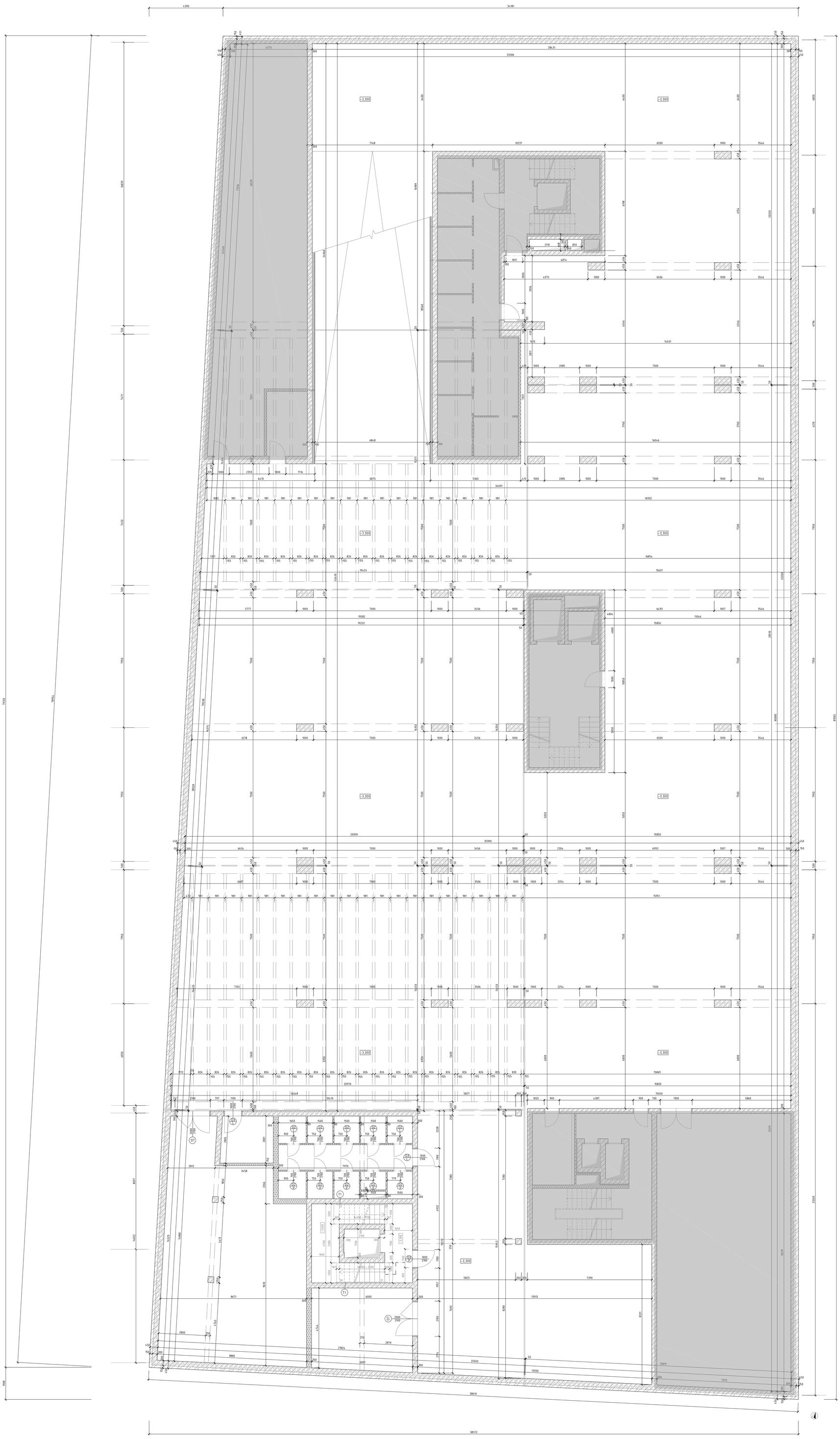
LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- PŘÍČKOVÁ 2.ZP (ROLOVANÁ ZD MALTY VÁPENNOCEMENTOVÉ VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE)
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE
- NOVÁ DEŠŤOVÁ O KANC-BP

LEGENDA ZNAČENÍ:

- D01 DVEŘE
- Z01 ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- T01 TOUALETNÍ PŘÍČKA

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 - Ústav navrhování budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Martínková		
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální souřadný systém:	Smartpen
		Měřítko:	1:50
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát:	1920x2000mm
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 2.PP	Měřítko: 150	Č. výkresu: D12.2



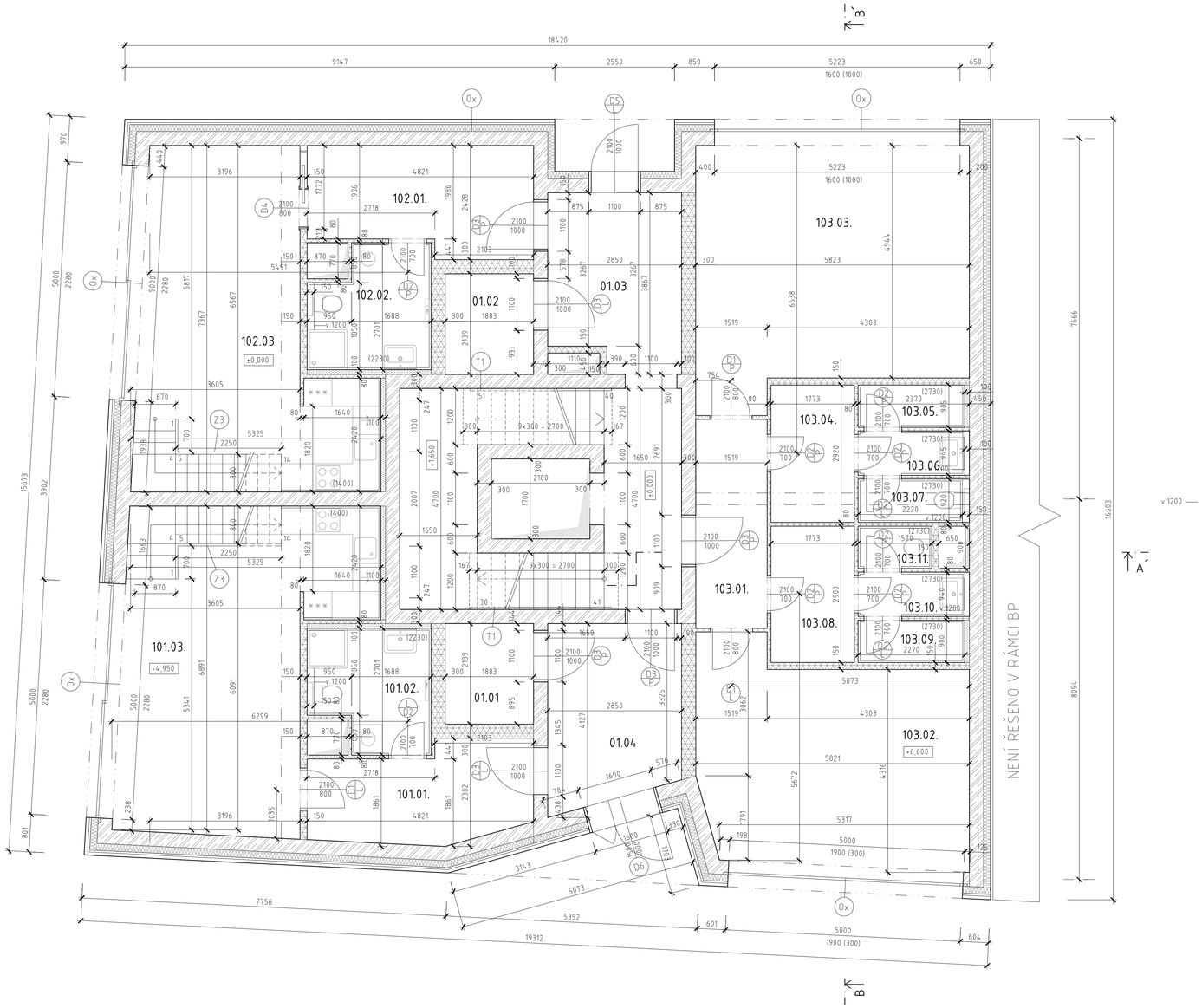
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON
- ZÁSYPOVÁ Z CP 20N/MAS DO MALTY VÁPENOCEMENTOVÉ
- ÁŘEMPTÁNÍ TVÁRNICÍ
- TEPELNÁ IZOLACE
- NENÍ ŘEŠENO V RÁMCI DP

LEGENDA ZNAČENÍ:

- DVEŘE
- ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- SCHÁDAT VÝKOPEK

Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant	Ing. arch. Jan Macík, Ph.D.	
Vypracovala	Sophia Maříková	
Stavba	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	LokálníS-JTSK / Orientace
	JŽ,RR,J-ZRS,V-V,V-Z,Z	
Část	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát: PG8X2000mm
		Semestr: LS 2019/2020
Výkres	PŮDORYS 1.PP	Měřítko: 1:100 / Č. výkresu: D.1.2.3



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	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	VÁPENOCEMENTOVÁ 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	VÁPENOCEMENTOVÁ 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 (2530)	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	10,60	BROUŠENÁ BETONOVÁ MAZANINA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	větráno rekuperací

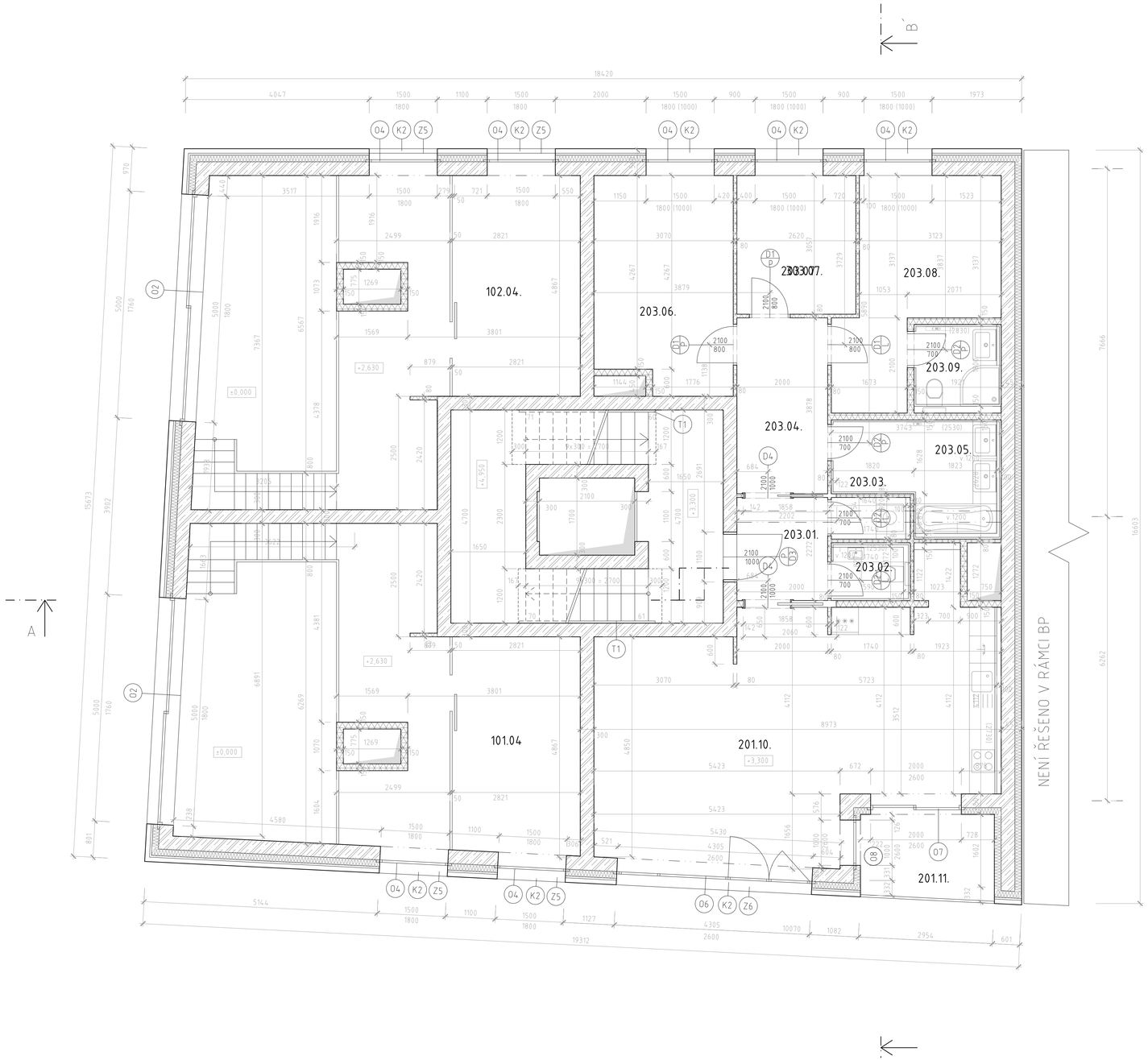
LEGENDA MATERIÁLŮ:

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

LEGENDA ZNAČENÍ:

- Tx TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
- Kx KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- Zx ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- Ox OKNA
- Dx DVEŘE

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,6 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST		Formát:	950x594mm
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 1NP		Měřítko: 1:50	Č. výkresu: D.1.2.4



LEGENDA MÍSTNOSTÍ						
Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	POVRCHY A ÚPRAVY			POZNÁMKA
			PODLAHA	STĚNY	STROPY	
	BYT 101					
101.04	OBYTNÉ PATRO LOFTU	4,04	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,00 m, větráno rekuperací a okny
	BYT 102					
102.04	OBYTNÉ PATRO LOFTU	4,04	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,00 m, větráno rekuperací a okny
	BYT 203					
203.01	CHODBA	4,54	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ 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)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
203.03	KOMORA	1,51	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
203.04	CHODBA	7,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ 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)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
203.06	POKOJ	14,17	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
203.07	PRACOVNA	8,00	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
203.08	LOŽNICE	13,31	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ 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)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací
203.10	OBÝVACÍ POKOJ + KK	43,80	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
203.11	LODŽIE	5,43	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	

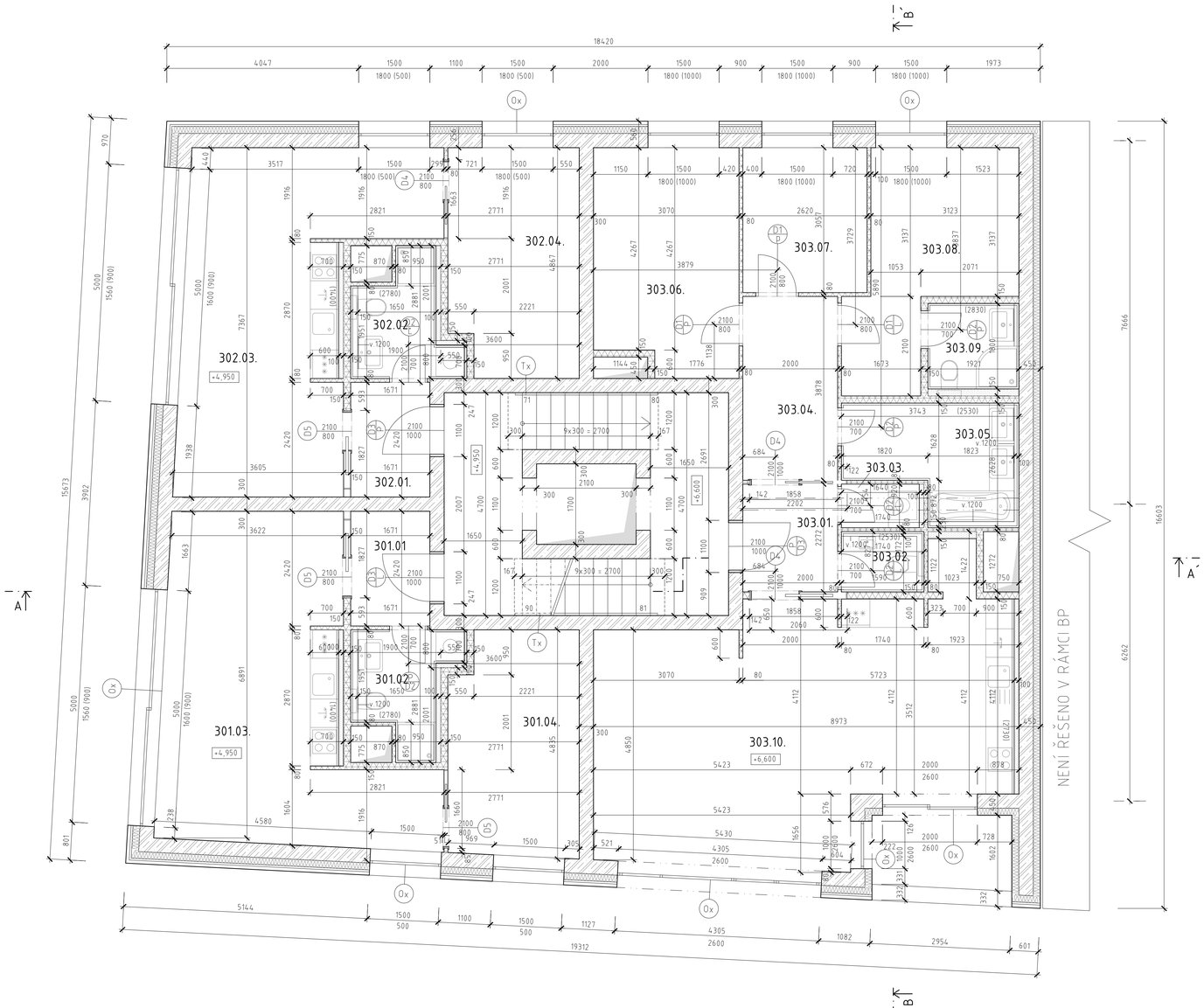
LEGENDA MATERIÁLŮ:

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

LEGENDA ZNAČENÍ:

- Tx TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
- Kx KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- Zx ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- Ox OKNA
- Dx DVEŘE

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Sophia Marčeková	
Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m n.m. Bpv / Orientace:
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát: 950x594mm
		Semestr: LS 2019/2020
Výkres:	PŮDORYS 2.NP	Měřítko: 1:100 / Č. výkresu: D.1.2.5



LEGENDA MÍSTNOSTÍ						
Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	POVRCHY A ÚPRAVY			POZNÁMKA
			PODLAHA	STĚNY	STROPY	
BYT 301						
301.01	CHODBA	4,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ 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)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
301.03	OBÝVACÍ POKOJ + KK	28,13	VINYL	VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací a okny
301.04	LOŽNICE	12,68	VINYL	VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
BYT 302						
302.01	CHODBA	4,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ 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)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
302.03	OBÝVACÍ POKOJ + KK	26,99	VINYL	VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací a okny
302.04	LOŽNICE	1,96	VINYL	VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
BYT 303						
303.01	CHODBA	4,55	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ 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)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,78 m, větráno rekuperací
303.03	KOMORA	1,51	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
303.04	CHODBA	7,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ 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)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,53 m, větráno rekuperací
303.06	POKOJ	14,17	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
303.07	PRACOVNA	8,01	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny
303.08	LOŽNICE	13,31	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ 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)	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací
303.10	OBÝVACÍ POKOJ + KK	42.8	VINYL	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	SDK podhled, s.v. 2,83 m, větráno rekuperací a okny

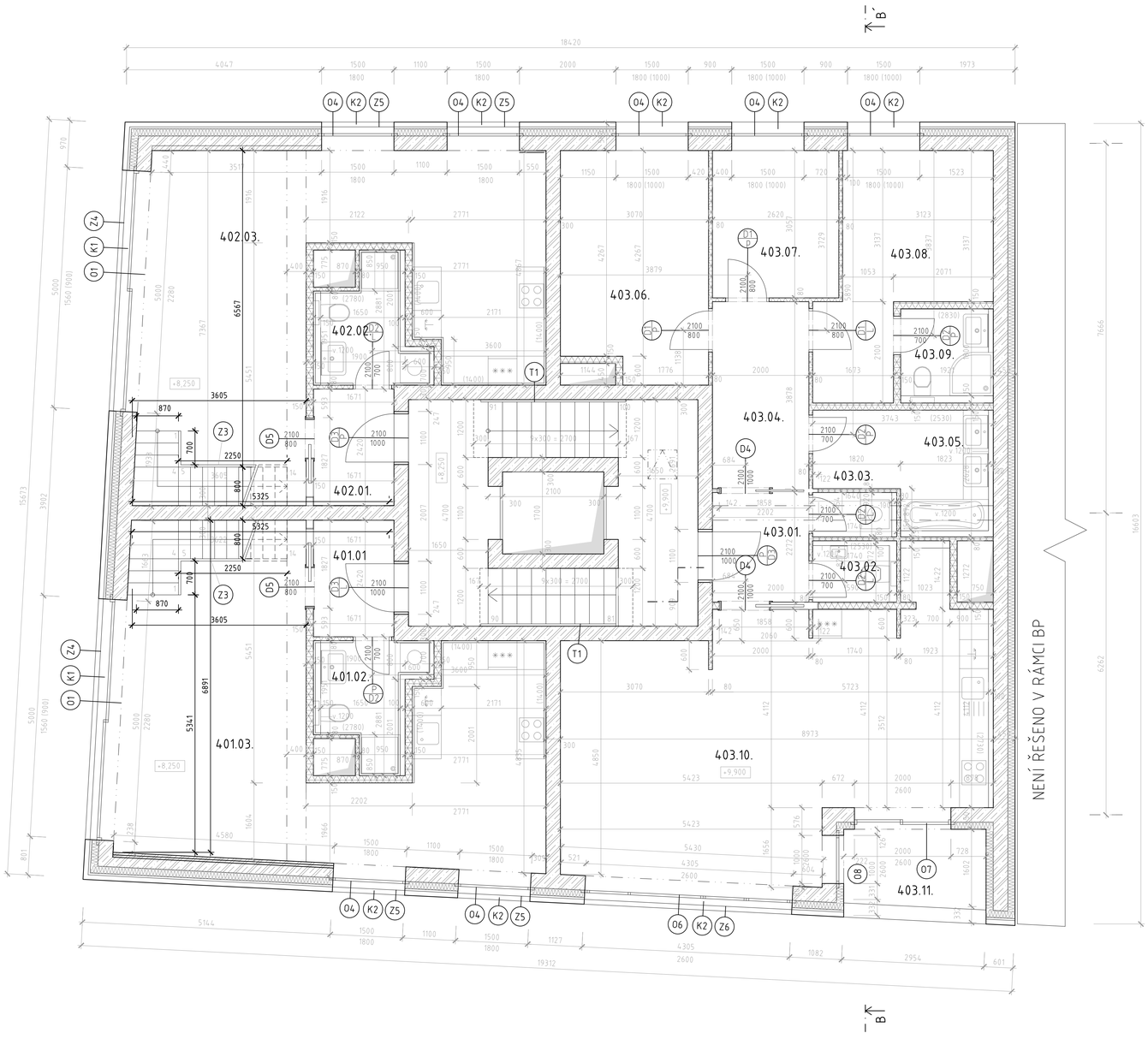
LEGENDA MATERIÁLŮ:

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

LEGENDA ZNAČENÍ:

- Tx TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
- Kx KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- Ox OKNA
- Dx DVEŘE

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Sophia Marčeková	
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0.000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát:	950x594
	Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 3.NP	Měřítko: 1:50	Č. výkresu: D.1.2.6



LEGENDA MÍSTNOSTÍ						
Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	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	VÁPENOCEMENTOVÁ 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	VÁPENOCEMENTOVÁ 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	LODŽIE	5,58	KERAMICKÁ DLAŽBA	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	VÁPENOCEMNTOVÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA, BÍLÁ	

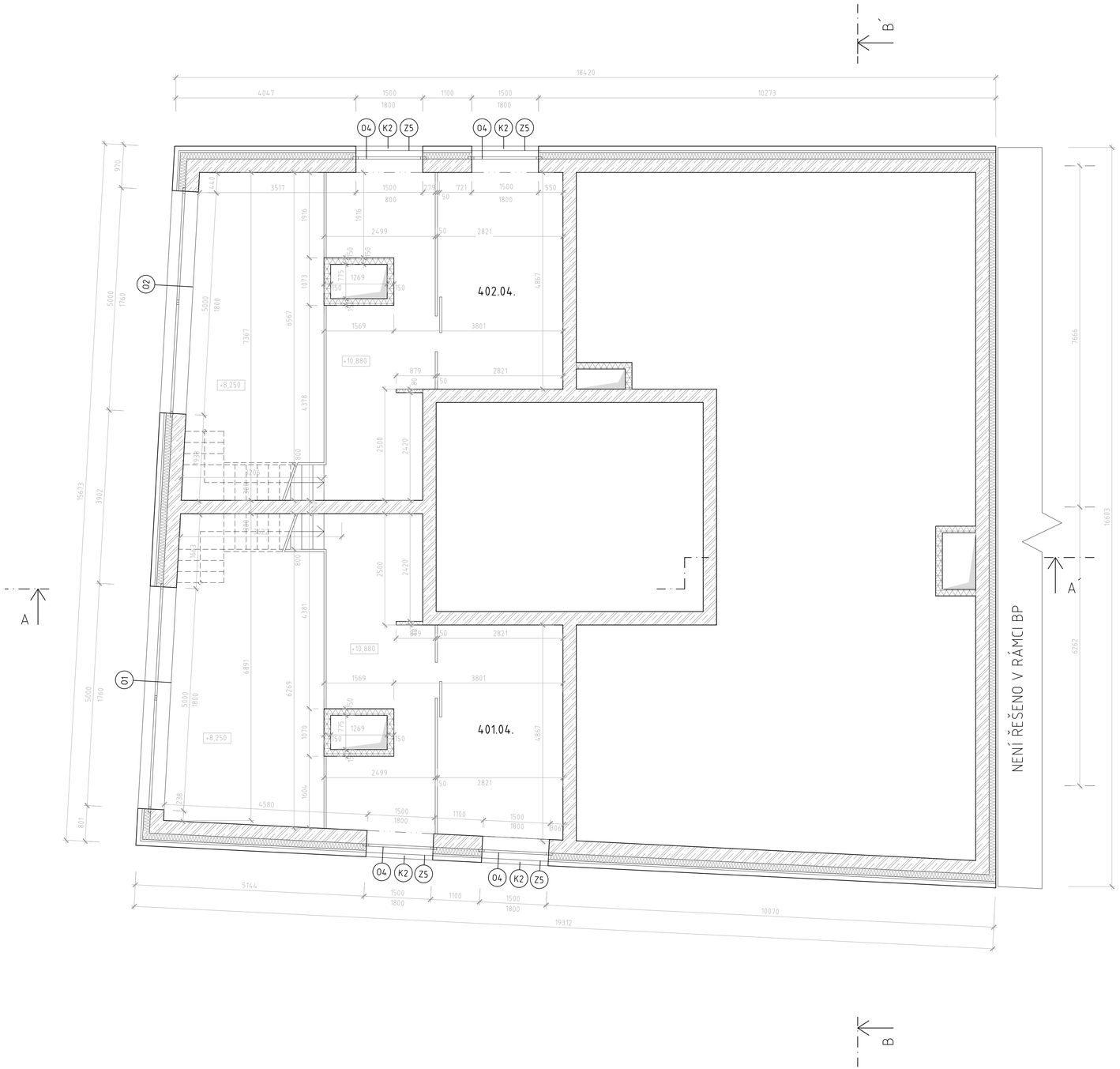
LEGENDA MATERIÁLŮ:

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

LEGENDA ZNAČENÍ:

- Tx TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
- Kx KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- Ox OKNA
- Dx DVEŘE

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 - Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m n.m. Bpv	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST		Formát:	950x594
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 4.NP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.1.2.7



LEGENDA MÍSTNOSTÍ						
Č. M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m²	POVRCHY A ÚPRAVY			POZNÁMKA
			PODLAHA	STĚNY	STROPY	
	BYT 401					
401.04	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					
402.04	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

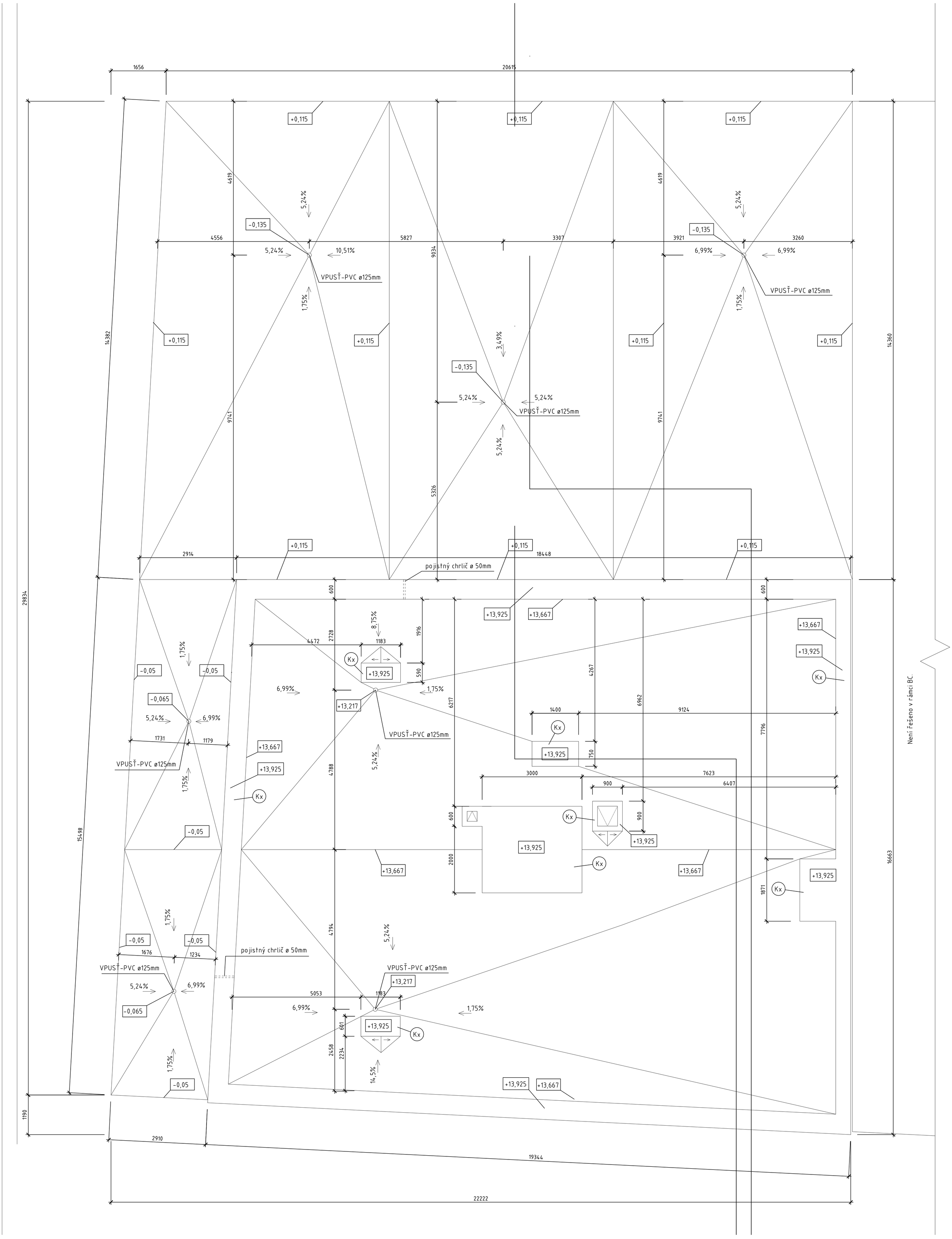
LEGENDA MATERIÁLŮ:

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

LEGENDA ZNAČENÍ:

- Tx TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
- Kx KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- Ox OKNA
- Dx DVEŘE

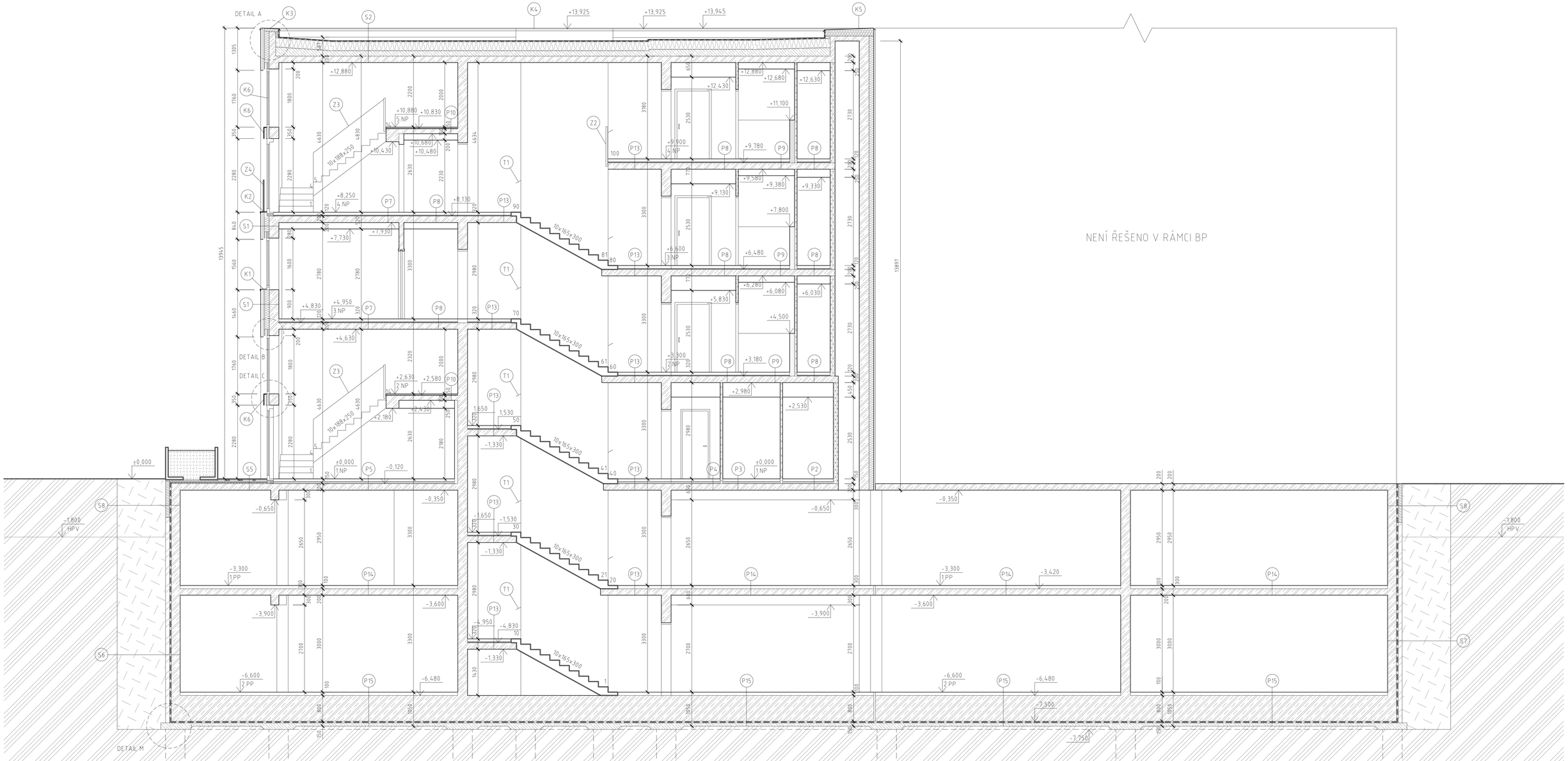
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 - Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv.	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST		Formát:	950x594mm
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 5.NP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.1.2.8



LEGENDA ZNAČENÍ

Kx KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Sophia Marčeková	
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát:	A1
	Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: STŘECHA	Měřítko: 1:50	Č. výkresu: D.1.2.9.



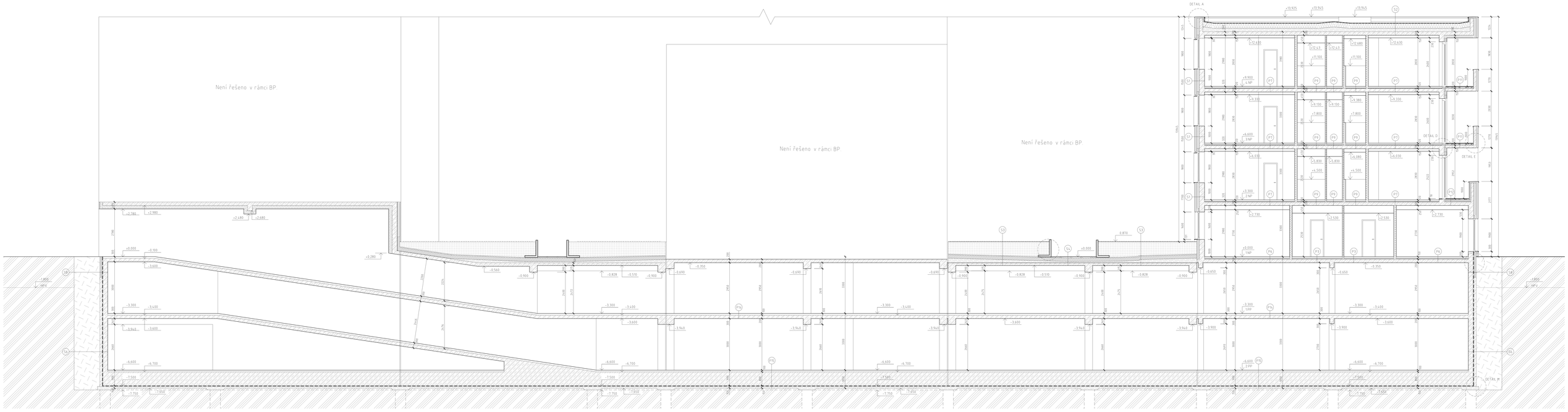
LEGENDA MATERIÁLŮ:

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

LEGENDA ZNAČENÍ:

- Sx SKLADBY KONSTRUKCÍ
- Px SKLADBY PODLAH
- Kx KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- Zx ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- Tx TRUHLÁŘSKÉ PRVKY
- Dx OKNA

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0.000 = 299.4 n.m.m. Bpv	Orientace:
Část: ACHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST		Formát:	1020x594
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: ŘEZ A-A´		Měřítko: 1:50	Č. výkresu: D.1.2.8



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE
- OBKLAD BETONOVÝM PANELY
- SDK PŘEDSTĚNY
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- ZEMNÍ NÁSYP
- PROSTÝ BETON
- PŘZDÍVKA Z CP 290X140X65 DO MALTY VÁPENOCEMENTOVÉ
- PŮVODNÍ TERÉN

LEGENDA ZNAČENÍ

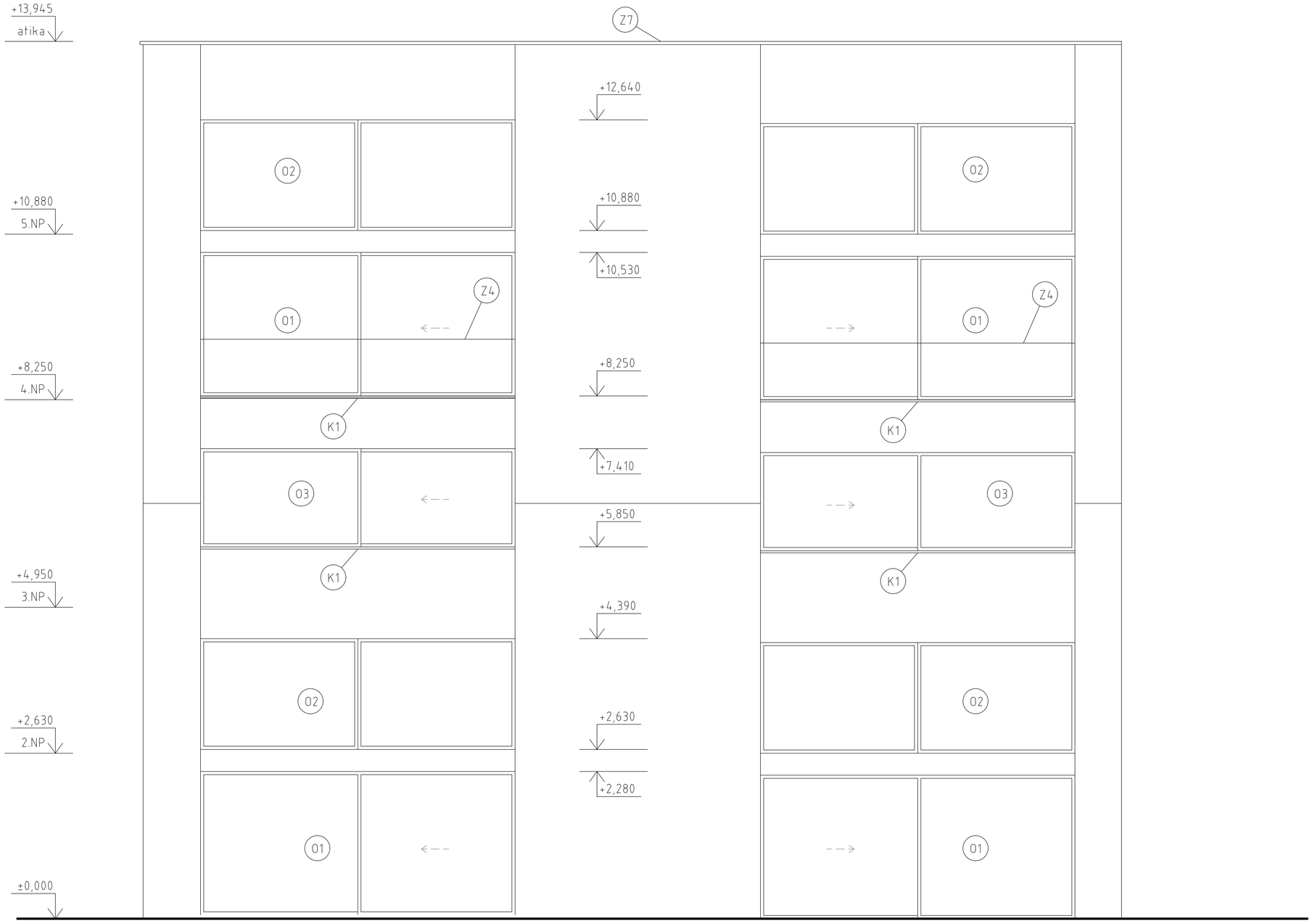
- S+ SKLADBY KONSTRUKCÍ
- P+ SKLADBY PODLAH
- K+ KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- O+ OKNA
- D+ DVEŘE

Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav	10118 - Ústav navrhování II (Sobotáků)		
Konzultant	Ing. arch. Jan Maurin, Ph.D.		
Vypracoval/a	Sophia Martišová		
Téma	BYTOVÝ DŮM (Hlavní 1)	LOKALITA: Kolínova, Jankovcova, U ČERNÝ MOSTU	Zakázkové číslo
Část	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Formát	Měřítko
		594x841	1:1 (1:100 ZUS)
Výkres		Datum	Č. výkresu
	ŘEZ B-B'	MĚSÍC/ROK	
		2/22	B.1.1.3

LEGENDA ZNAČENÍ:

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

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
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.1.2.11



LEGENDA ZNAČENÍ:

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

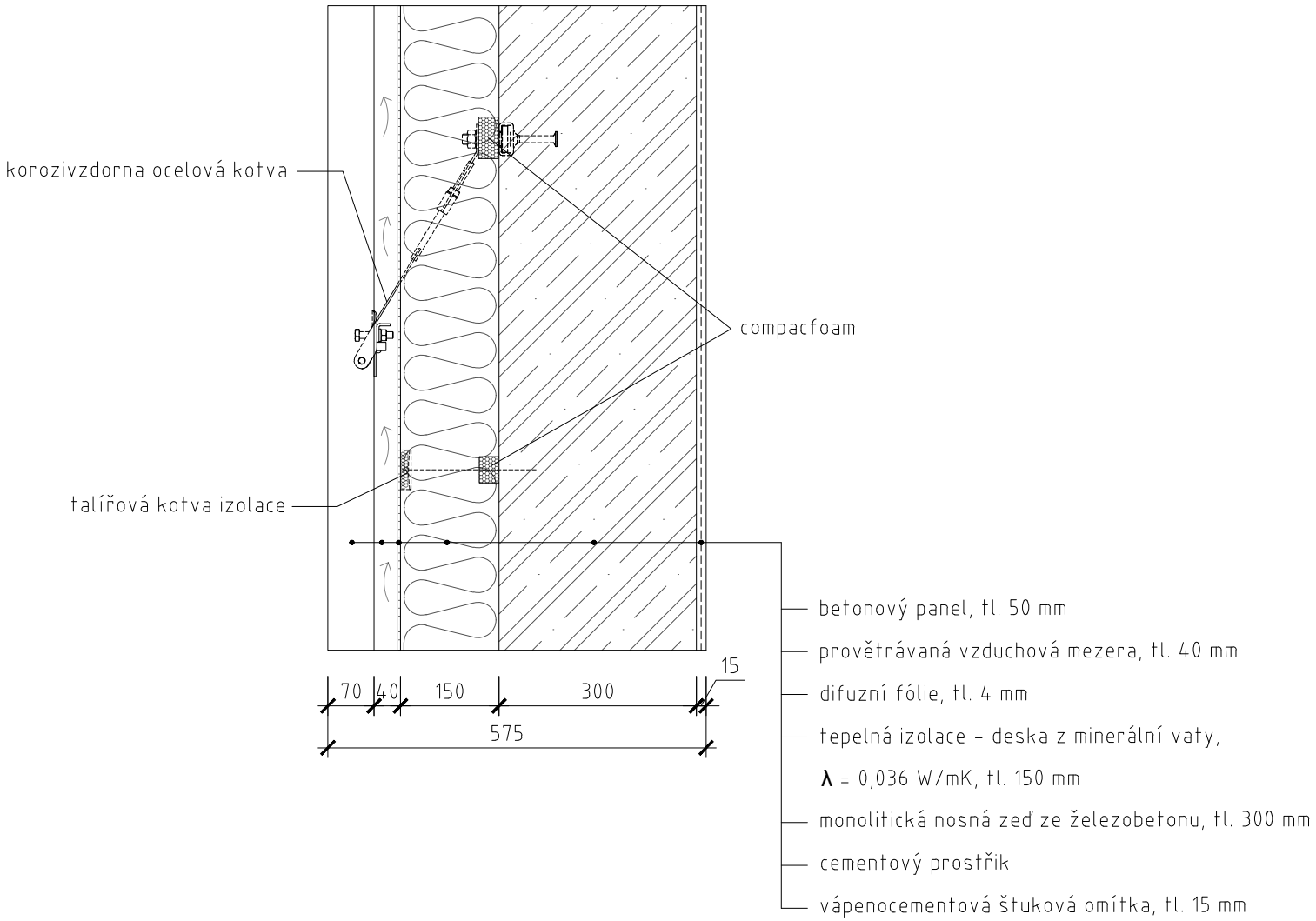
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO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

LEGENDA ZNAČENÍ:

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

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
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 SEVERNÍ		Měřítko: 1:50	Č. výkresu: D.1.2.13

S1: SKLADBA OBVODOVÉ ZDI M 1:10

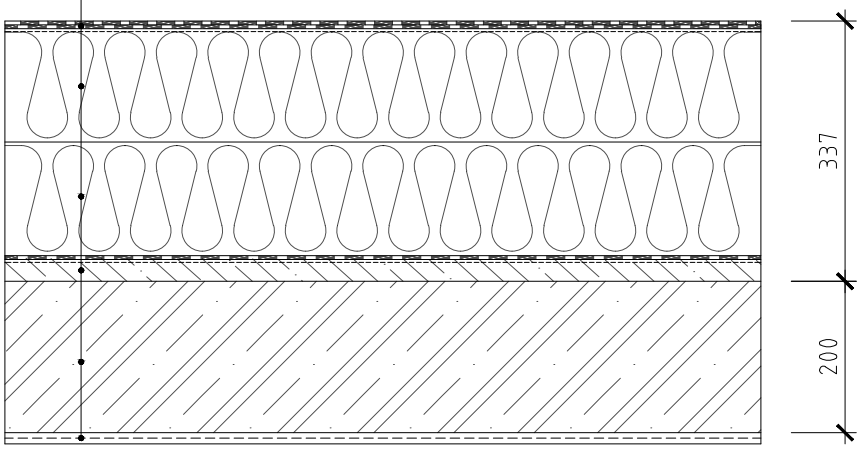


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčeková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

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

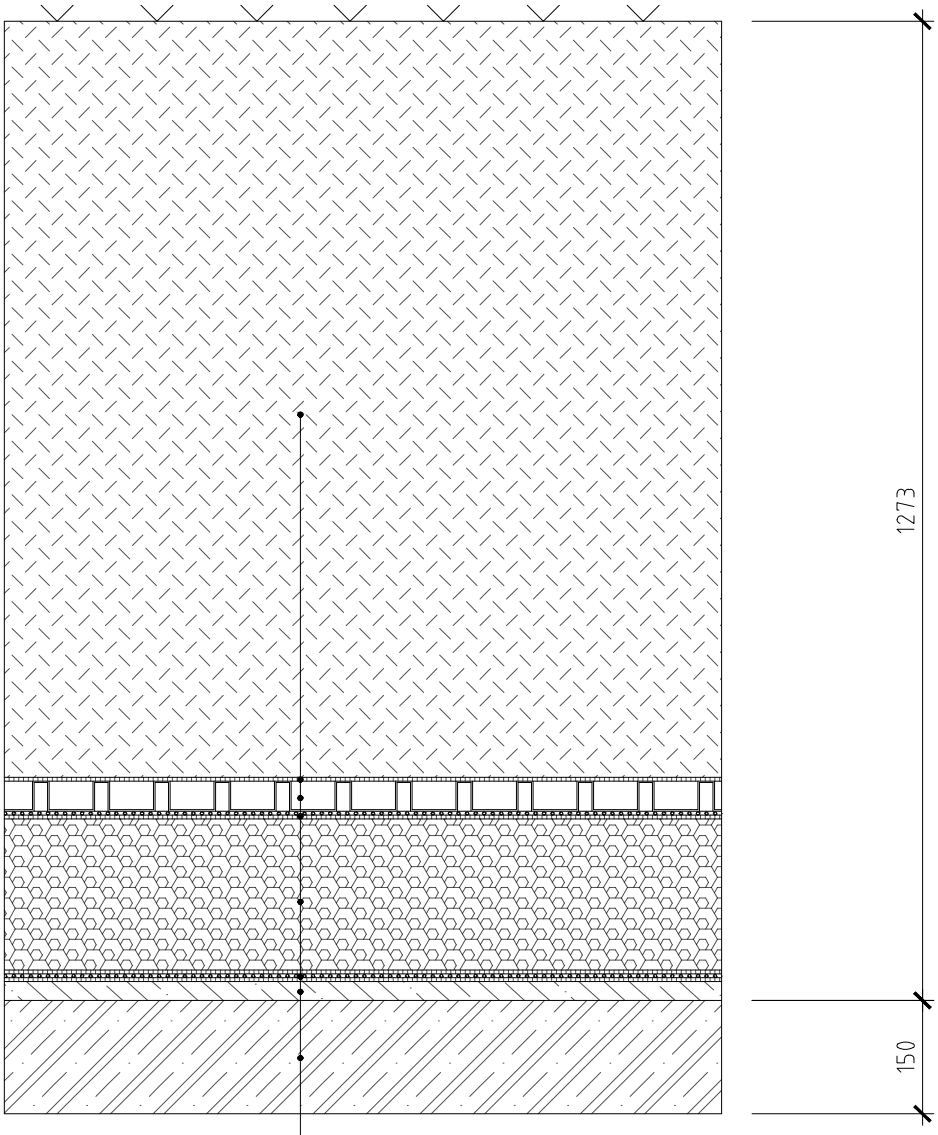
- finální hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás, celoplošně natavený, tl. 4 mm
- podkladní hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás, celoplošně natavený, tl. 4 mm
- tepelná izolace - deska z minerální vaty s nakašírovanou vrstvu asfaltu na horní straně λ = 0,035 W/mK, celoplošně nalepená, tl. 150 mm
- tepelná izolace - deska z minerální vaty, celoplošně nalepená, λ = 0,035, tl. 150 mm
- parozábrana a pojistná hydroizolace- modifikovaný asfaltový pás, celoplošně natavený, tl. 4 mm
- penetrační asfaltový nátěr
- spádová vrstva z pórobetonu, sklon 1,75%, tl ≥ 25 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonnu, tl. 200 mm
- cementový prostřik
- vápenocementová štuková omítka, tl. 15 mm



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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

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

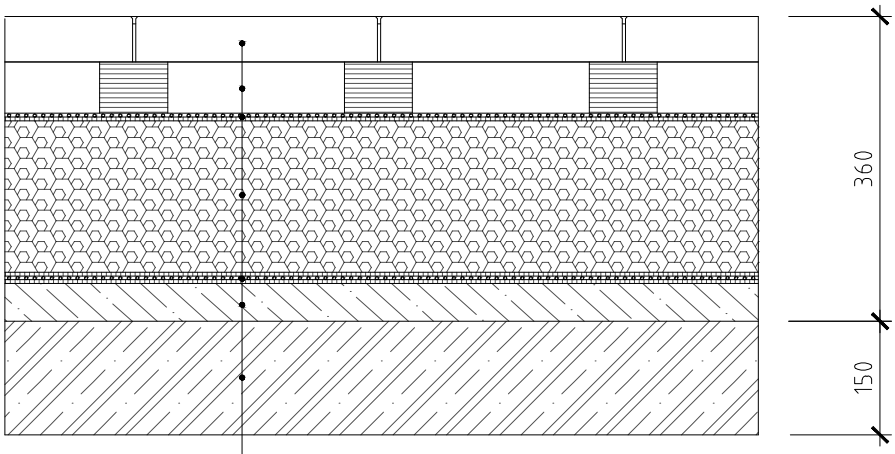


- zahradní substrát, tl. 1000 mm
- filtrační vrstva - geotextílie 500 g/m^2
- drenážní vrstva - nopová drenáž Platon, tl. 40 mm
- separační a ochranná vrstva - PE fólie, tl. 2 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m^2
- tepelná izolace - XPS, λ = 0,033 W/mK, tl. 200 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m^2
- HI - PVC fólie, tl. 2 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m^2
- spádová vrstva z betonové mazaniny, sklon 1,75 %, tl. ≥ 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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

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



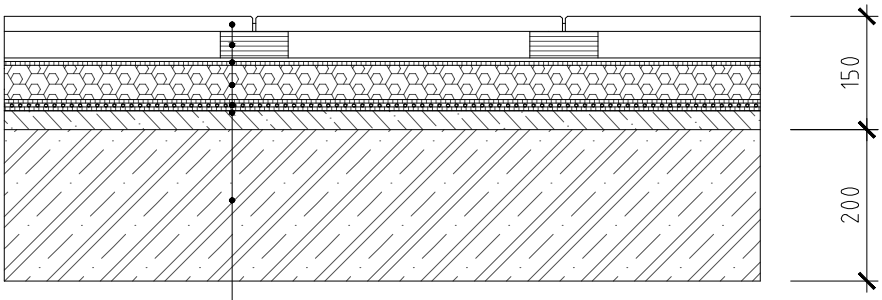
- betonová dlažba 400x600 mm, tl. 60 mm
- distanční podložky
- separační PVC fólie s odolností proti prorůstání kořínků, tl. 2 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m^2
- tepelná izolace - XPS, λ = 0,033 W/mK, tl. 200 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m^2
- HI - PVC fólie, tl. 2 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m^2
- 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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

S5: SKLADBA POCHOZÍHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ PODZEMNÍCH GARÁŽÍ - TERASA

M 1:10

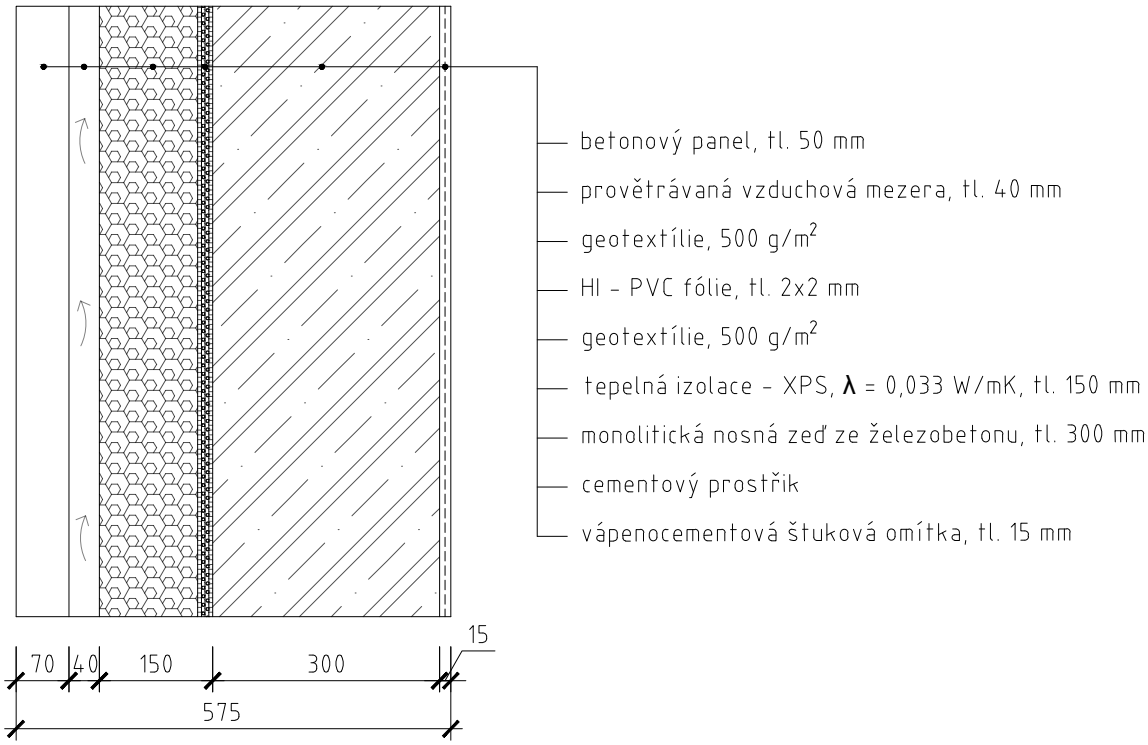


- betonová dlažba 400x600mm, tl. 20 mm
- distanční podložky
- separační fólie
- ochranná geotextílie 500g/m^2
- tepelná izolace - Kooltherm, λ = 0,020 W/mK, tl. 50 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m^2
- HI - PVC fólie, tl. 2 mm
- ochranná geotextílie 500 g/m^2
- spádová vrstva z betonové mazaniny, sklon 6,99%, tl. $\geq$ 25 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 mm - pohledový beton

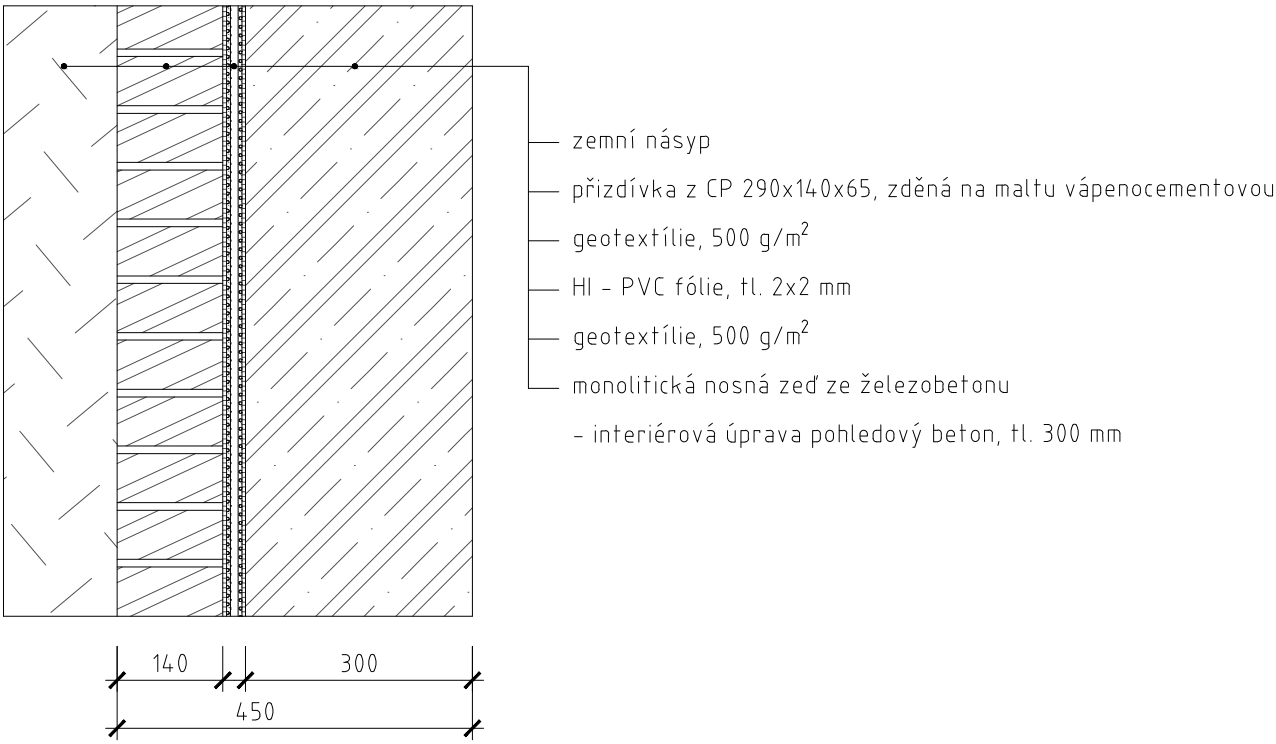
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčeková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

S6: SKLADBA OBVODOVÉ ZDI U SOKLU M 1:10



S7: SKLADBA ZDI ZÁKLADOVÉ VANY M 1:10

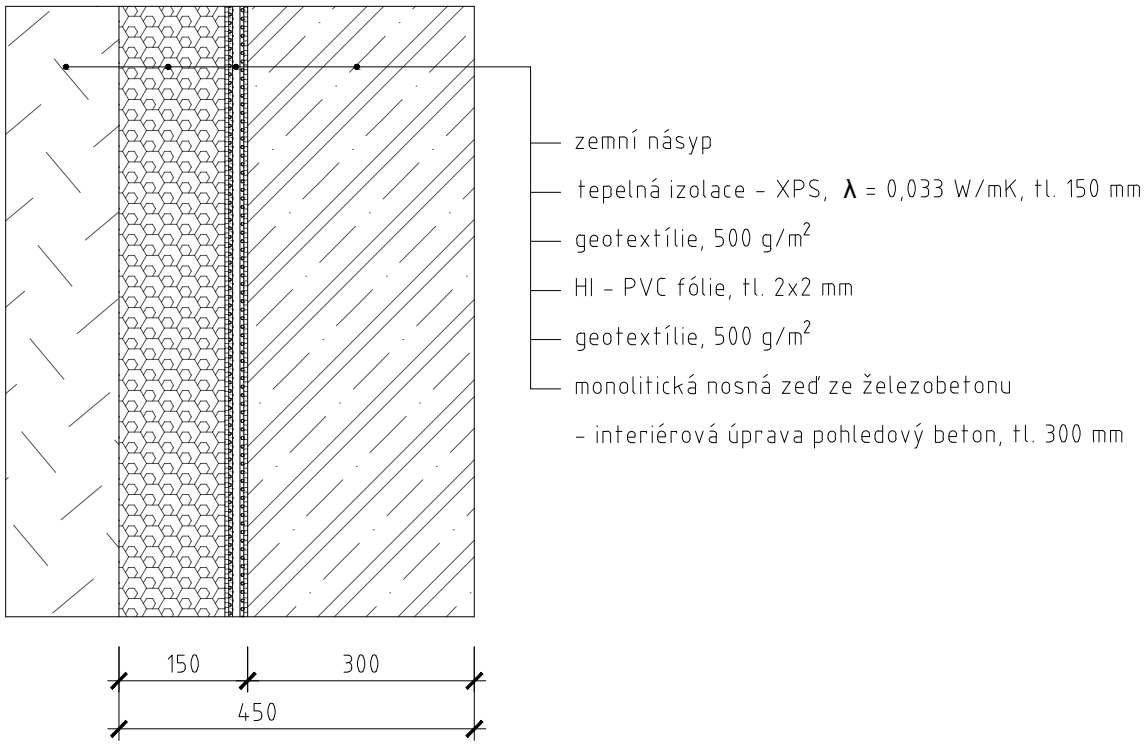


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčeková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

S8: SKLADBA ZDI ZÁKLADOVÉ VANY V NEZÁMRZNÉ HLOUBCE

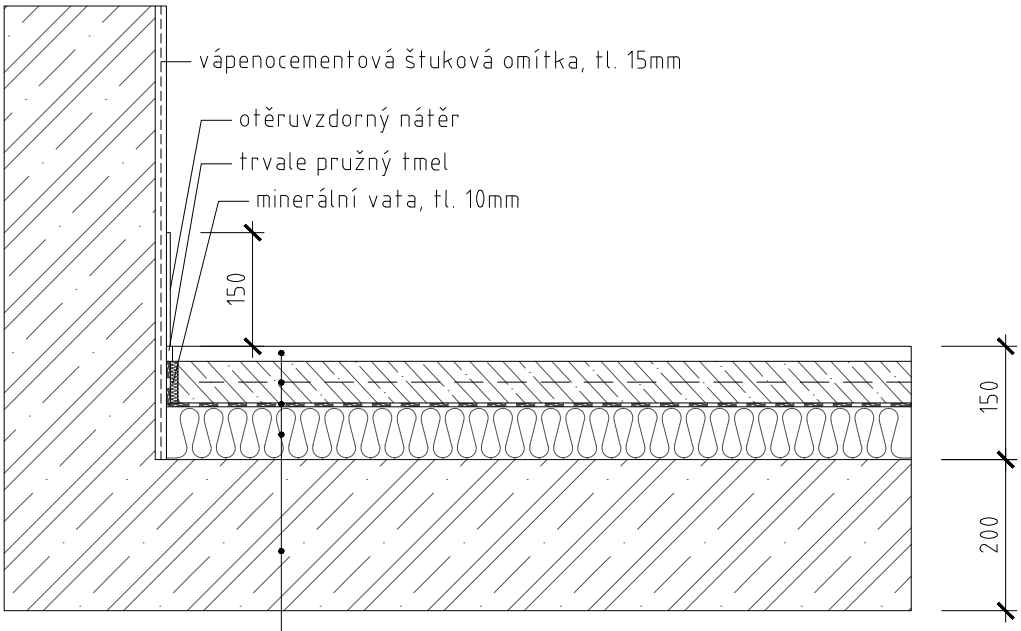
M 1:10



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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

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



broušená betonová mazanina, tl. 20 mm

roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 60 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm

separační PE fólie

kročejová a tepelná izolace - čedičová vlna, λ = 0,039 W/mK, tl. 70 mm

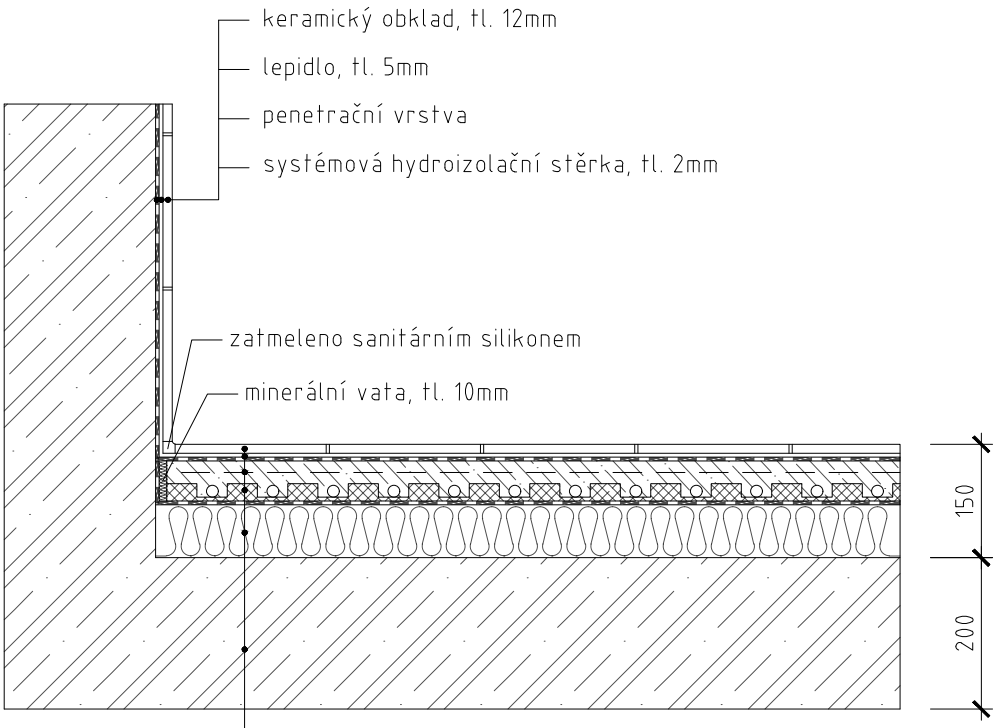
monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 mm - spodní úprava pohledový beton

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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

P2: SKLADBA PODLAHY KOUPELEN A TOALET V 1.NP

M 1:10

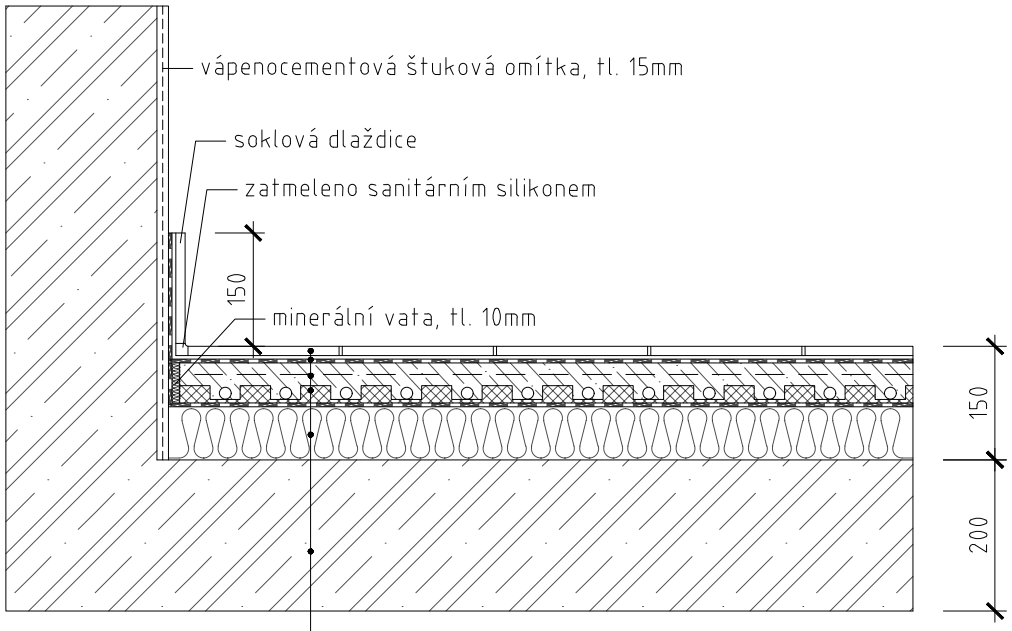


- keramická dlažba, tl. 12 mm
- lepidlo, tl. 5 mm
- systémová hydroizolační stěrka, tl. 2 mm
- penetrační vrstva
- roznášecí vrstva – betonová mazanina, tl. 31 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- systémová deska podlahového vytápění, tl. 30 mm
- separační PE fólie
- kročejová a tepelná izolace – čedičová vlna, λ = 0,039 W/mK, tl. 70 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

P3: SKLADBA PODLAHY ŠATEN FITNESS V 1.NP M 1:10

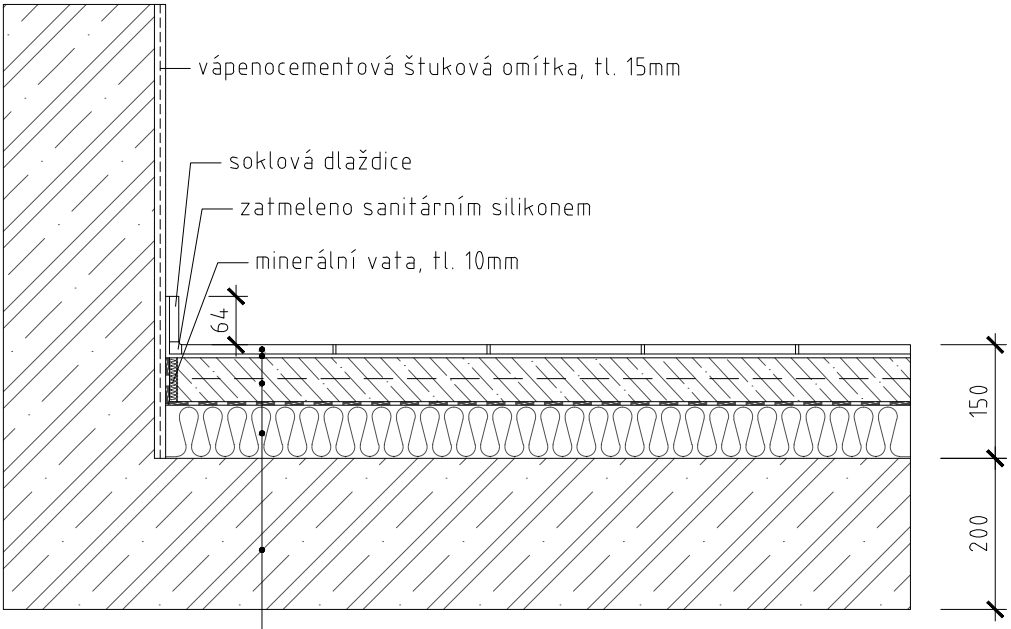


- keramická dlažba, tl. 12 mm
- lepidlo, tl. 5 mm
- systémová hydroizolační stěrka, tl. 2 mm
- penetrační vrstva
- roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 31 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- systémová deska podlahového vytápění, tl. 30 mm
- separační PE fólie
- kročejová a tepelná izolace - čedičová vlna, λ = 0,039 W/mK, tl. 70 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

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

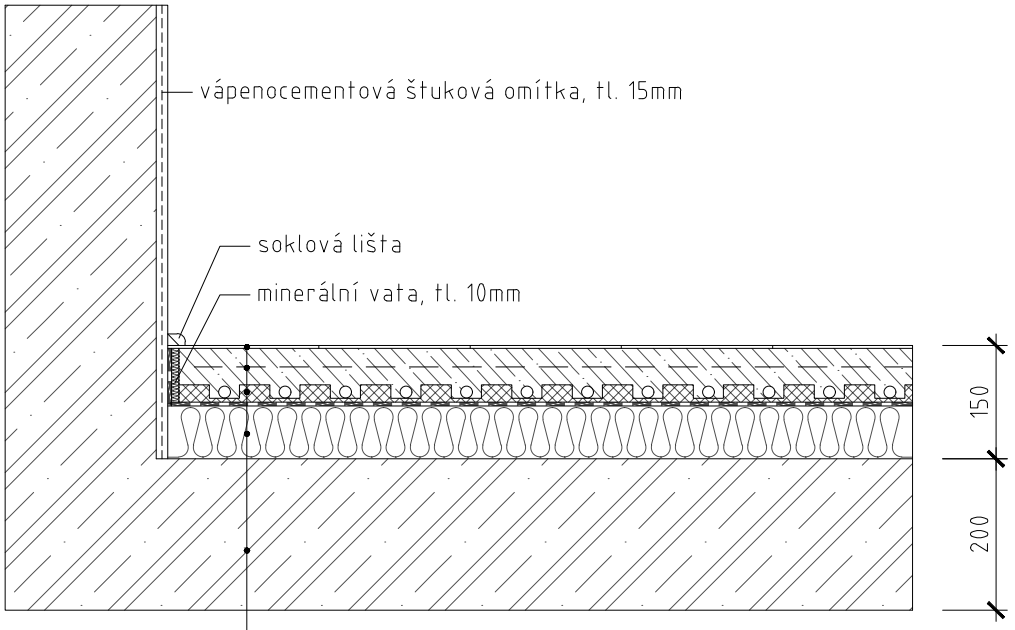


- keramická dlažba, tl. 12 mm
- lepidlo, tl. 5 mm
- penetrační vrstva
- roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 63 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- separační PE fólie
- kročejová a tepelná izolace - čedičová vlna, λ = 0,039 W/mK, tl. 70 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

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

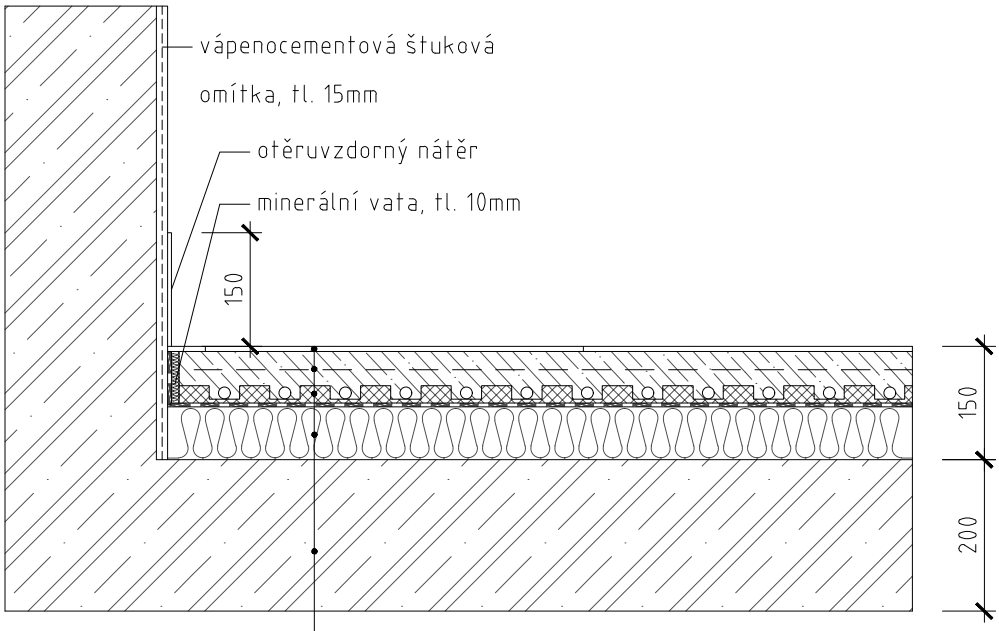


vinyl, tl. 3 mm
lepidlo, tl. 1 mm
penetrační vrstva
roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 46 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
systémová deska podlahového vytápění, tl. 30 mm
separační PE fólie
kročejová a tepelná izolace - čedičová vlna, λ = 0,039 W/mK, tl. 70 mm
monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

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

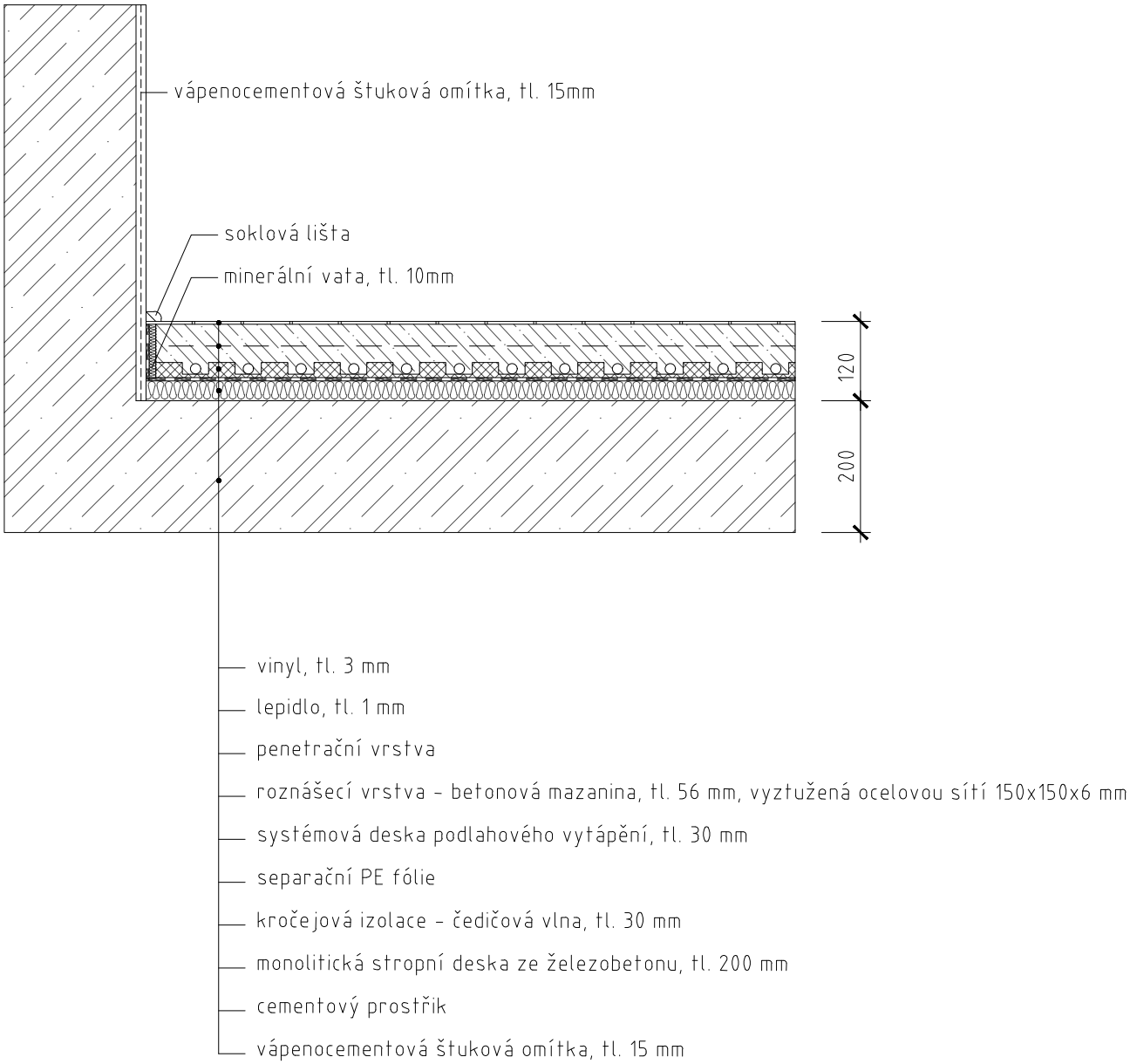


- PVC dlažba, tl. 7 mm
- penetrační vrstva
- roznášecí vrstva – betonová mazanina, tl. 43 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- systémová deska podlahového vytápění, tl. 30 mm
- separační PE fólie
- kročejová a tepelná izolace – čedičová vlna, λ = 0,039 W/mK, tl. 70 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

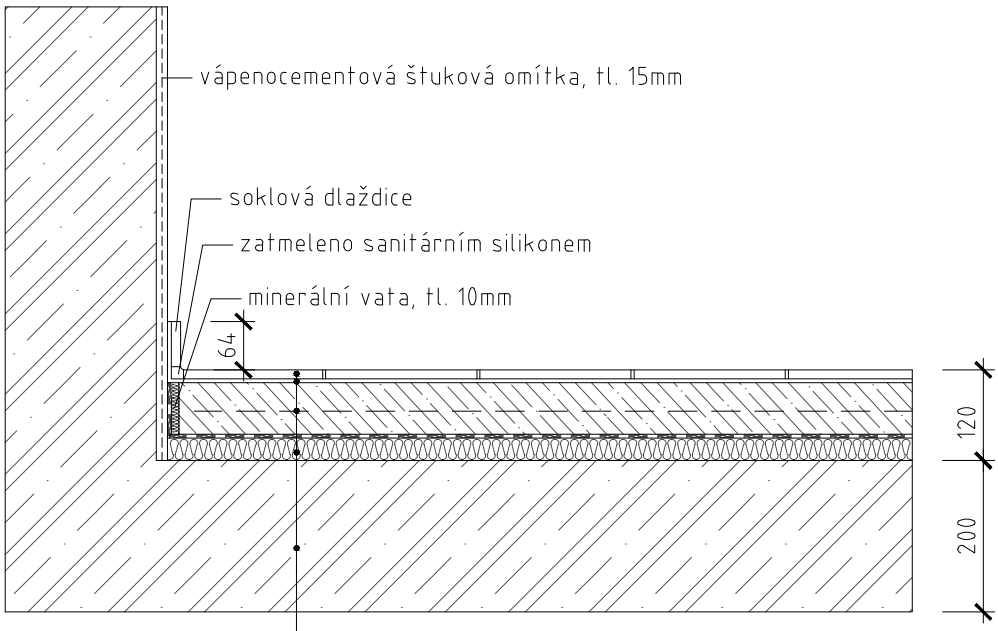
P7: SKLADBA PODLAHY OBYTNÝCH MÍSTNOSTÍ BYTŮ VE 2.NP, 3.NP A 4.NP M 1:10



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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

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

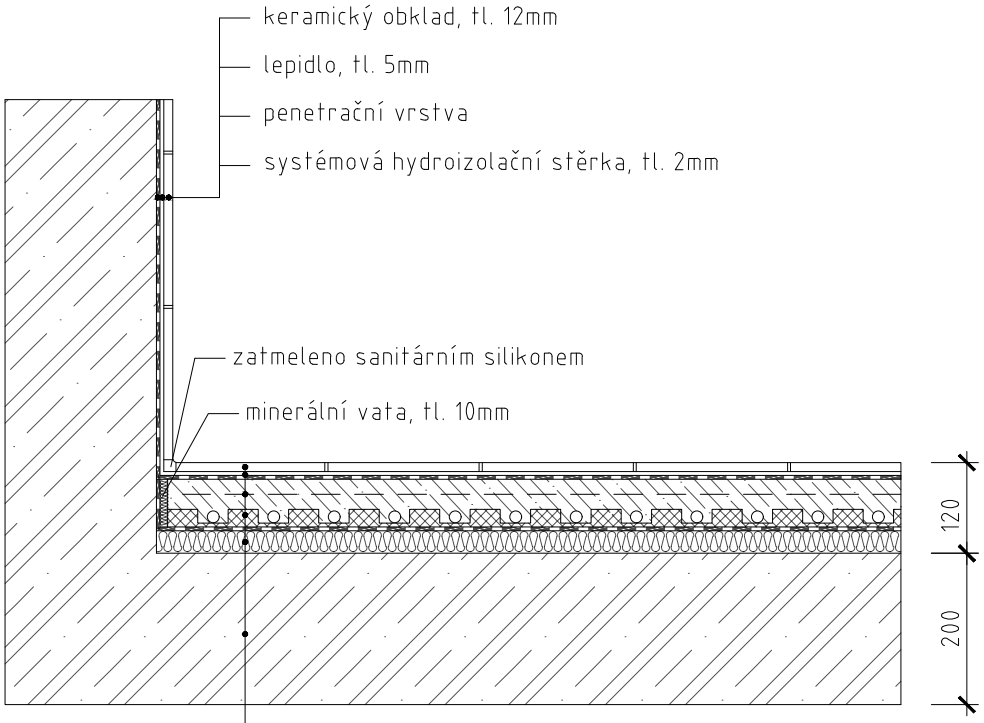


- keramická dlažba, tl. 12 mm
- lepidlo, tl. 5 mm
- penetrační vrstva
- roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 73 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- separační PE fólie
- kročejová izolace - čedičová vlna, tl. 30 mm
- monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 mm
- cementový prostřik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

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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

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

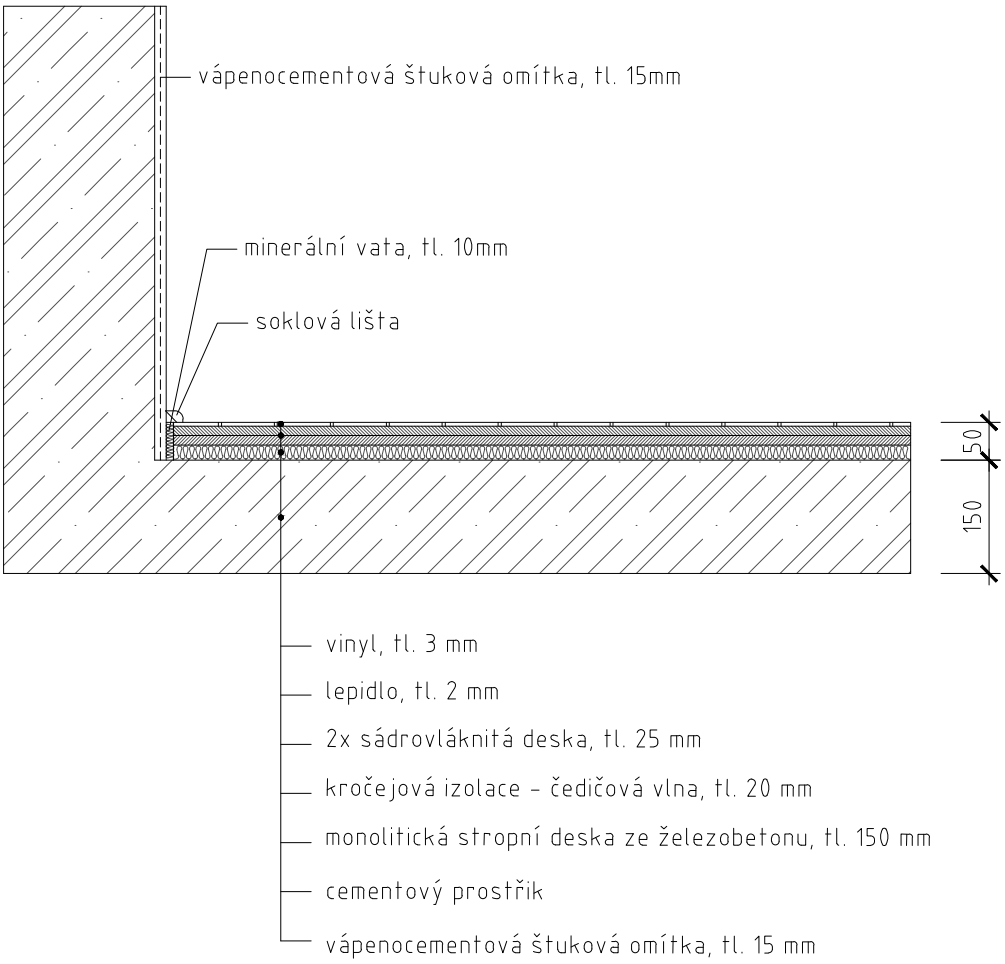


- keramická dlažba, tl. 12 mm
- lepidlo, tl. 5mm
- systémová hydroizolační stěrka, tl. 2 mm
- penetrační vrstva
- roznášecí vrstva – betonová mazanina, tl. 41 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- systémová deska podlahového vytápění, tl. 30 mm
- separační PE fólie
- kročejová izolace – čedičová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

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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

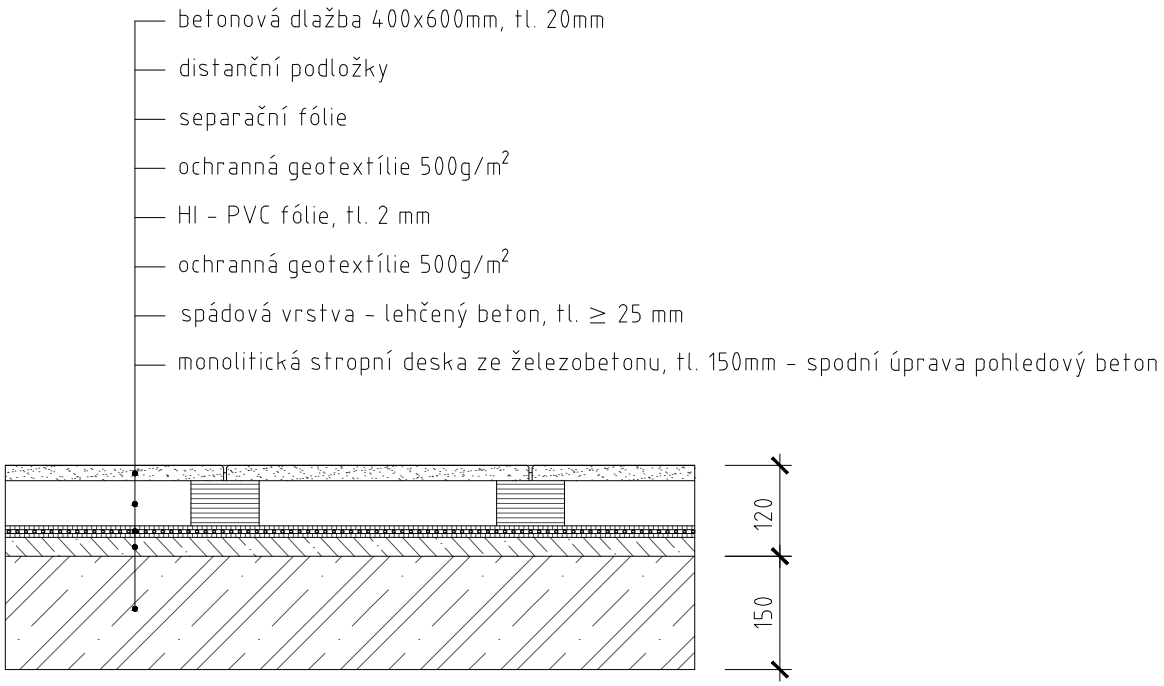
P10: SKLADBA PODLAHY PATRA LOFTOVÉHO BYTU M 1:10



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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

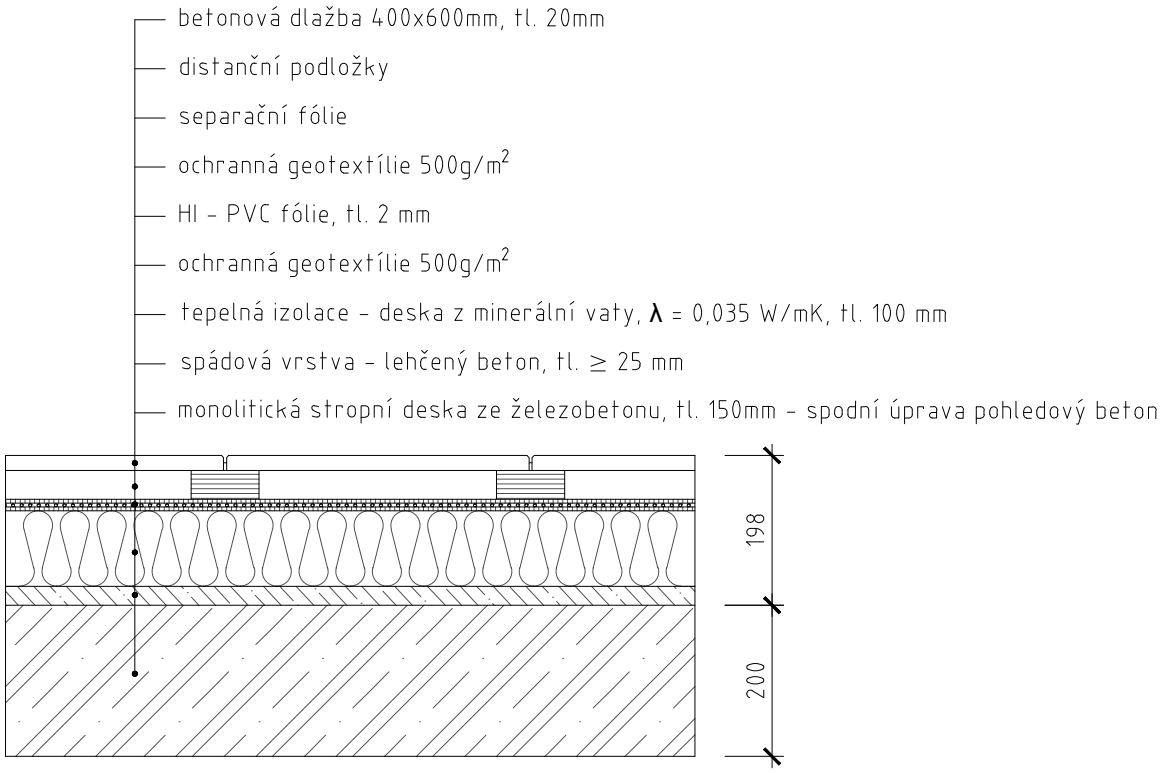
P11: SKLADBA PODLAHY LODŽIE VE 3.NP A 4.NP M 1:10



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

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

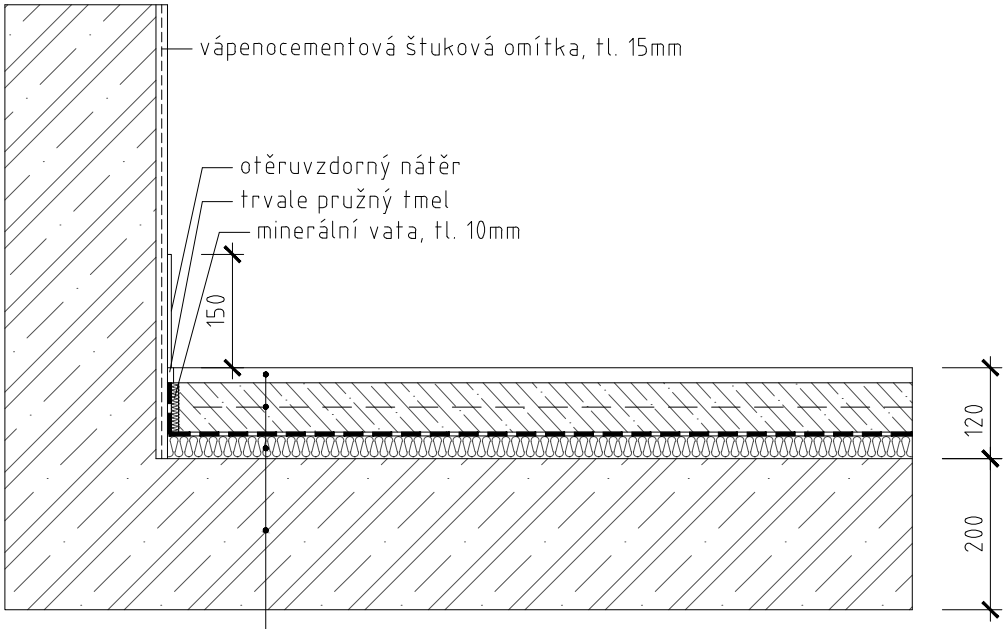
P12: SKLADBA PODLAHY LODŽIE VE 2.NP M 1:10



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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

P13: SKLADBA PODLAHY SCHODIŠŤOVÉ PODESTY M 1:10



broušená beotnová mazanina, tl. 20 mm

roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 70 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm

separační PE fólie

kročejová izolace - čedičová vlna, tl. 30 mm

monolitická stropní deska ze železobetonu, tl. 200 mm

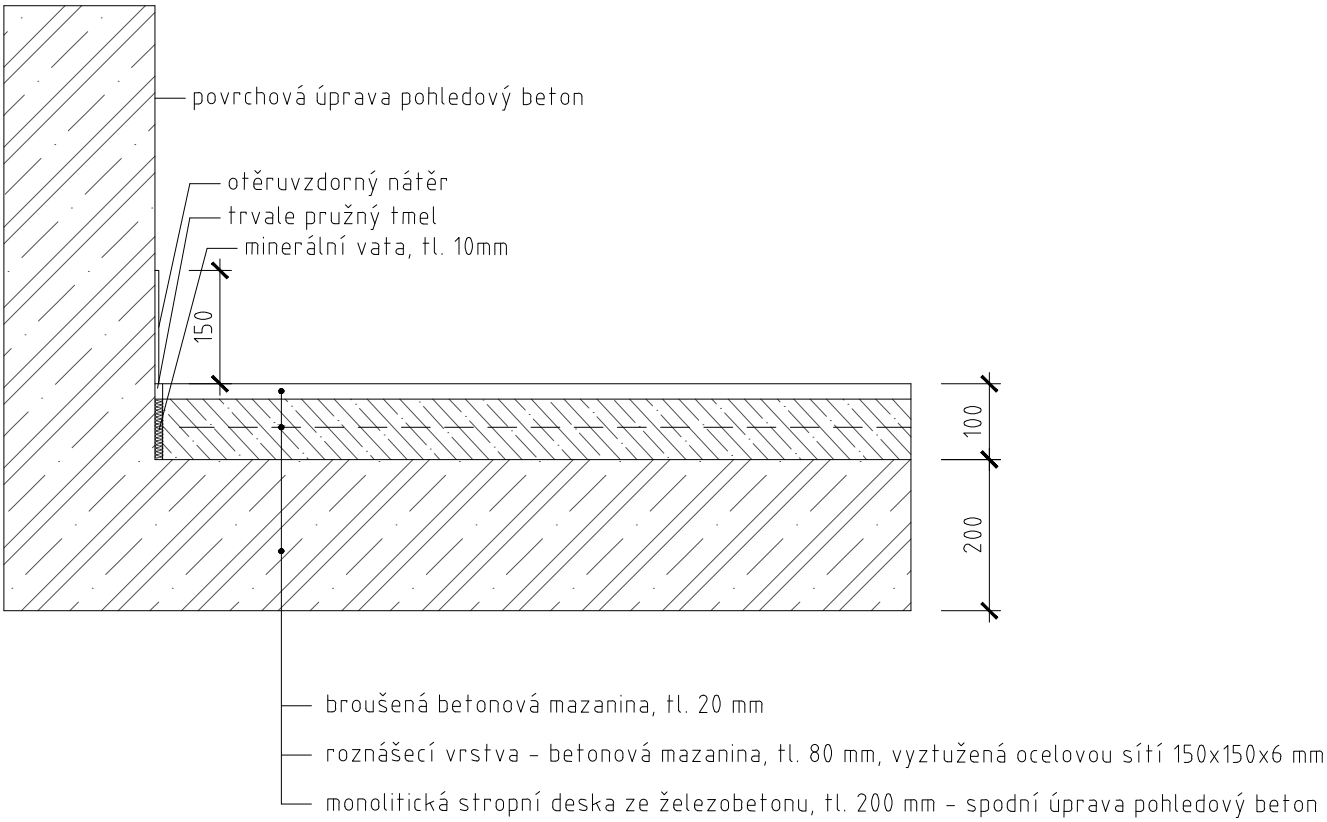
cementový prostřik

vápenocementová štuková omítka, tl. 15 mm

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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

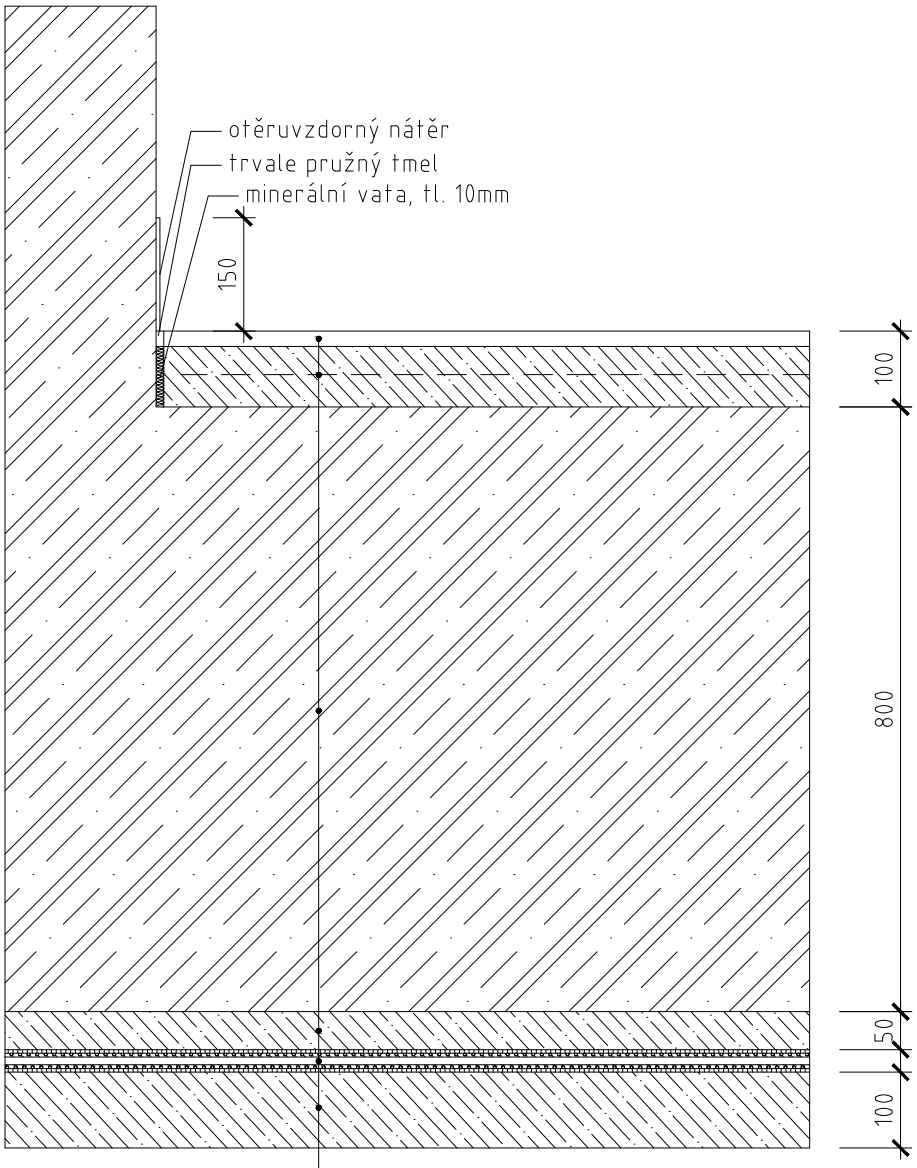
P14: SKLADBA PODLAHY GARÁŽE V 1.PP M 1:10



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		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

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

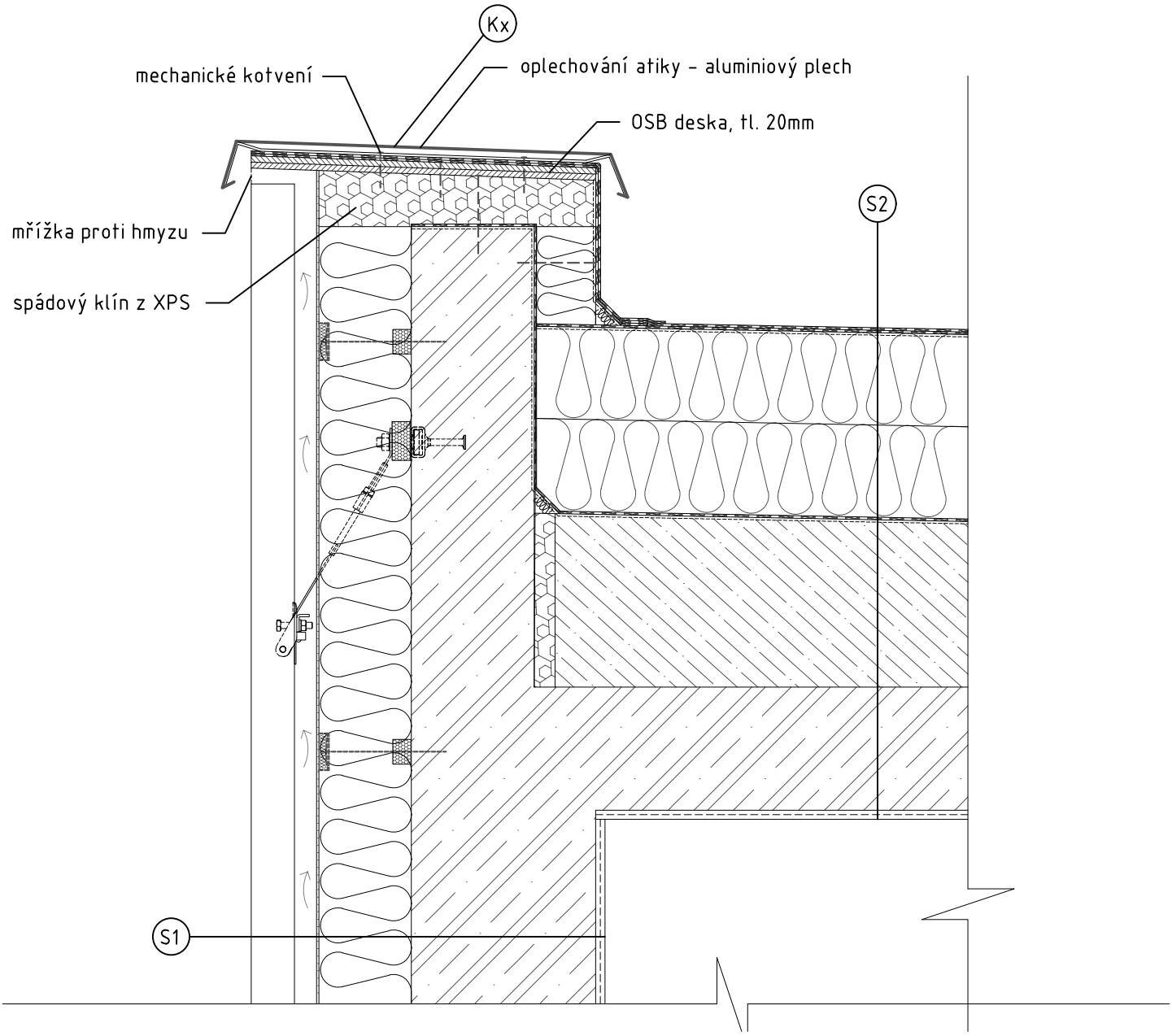


- broušená ebtonová mazanina, tl. 200 mm
- roznášecí vrstva - betonová mazanina, tl. 80 mm, vyztužená ocelovou sítí 150x150x6 mm
- monolitická železobetonová základová vana, tl. 800 mm
- ochranná betonová mazanina, tl. 50 mm
- ochranná geotextílie, 500 g/m^2
- aktivní systém hydroizolace - 2x PVC fólie, tl. 2x2 mm
- geotextílie, 500 g/m^2
- podkladová mazanina, tl. 100 mm
- rostlý terén

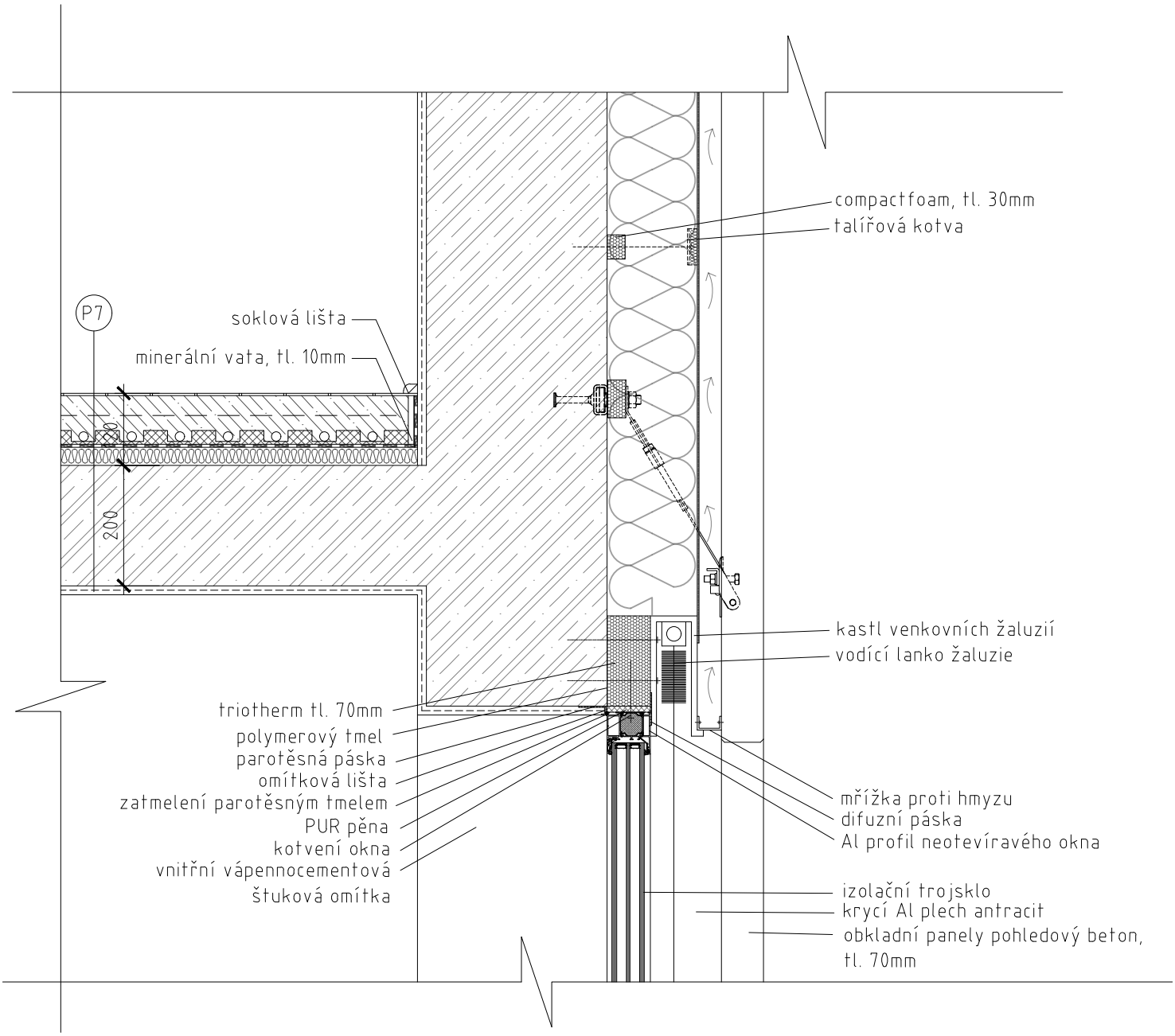
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	Vypracovala:	Sophia Marčeková
Formát:	A4	Stavba:	BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12
Semestr:	LS 2019/2020		

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

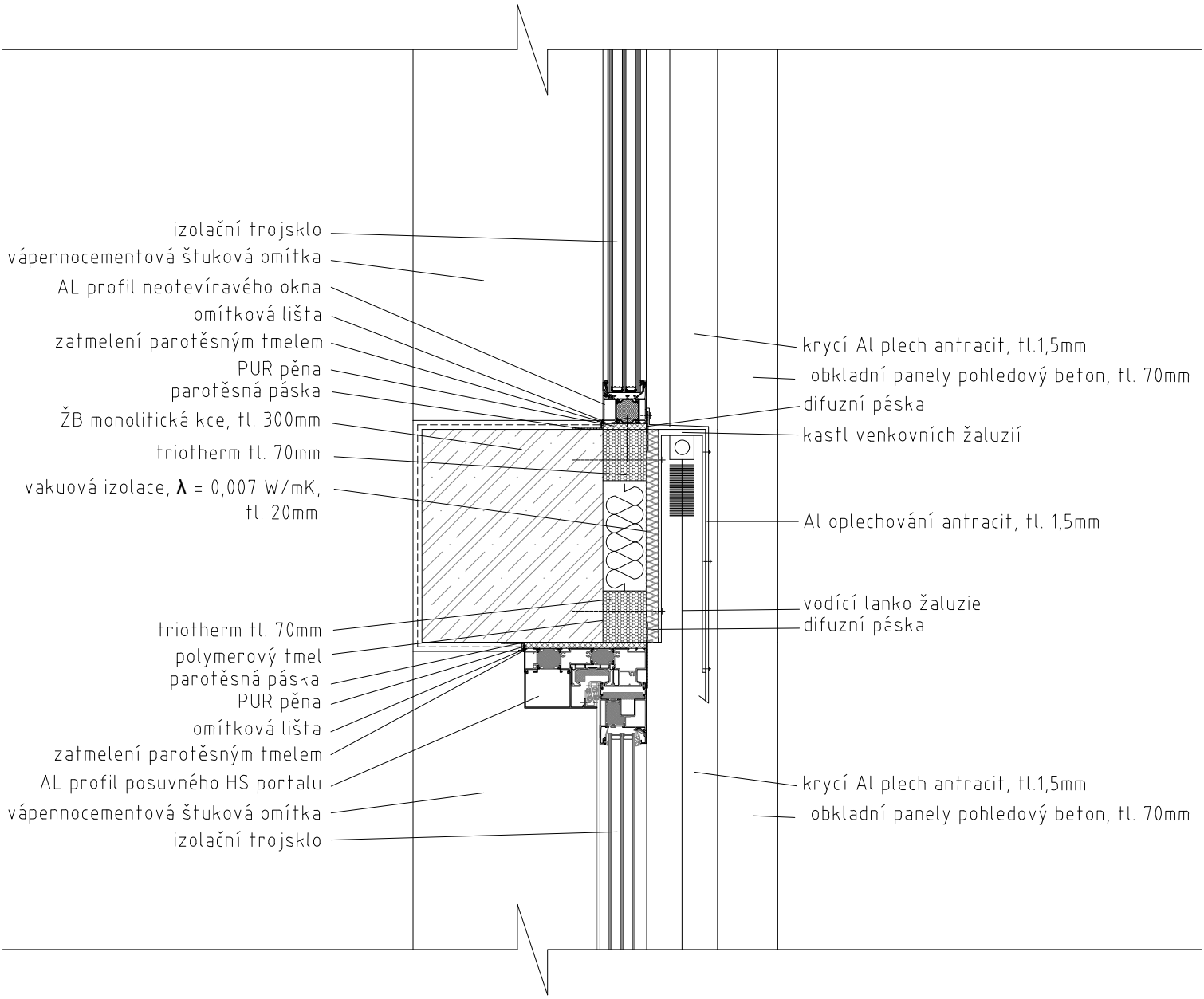
A: DETAIL ATIKY M 1:10



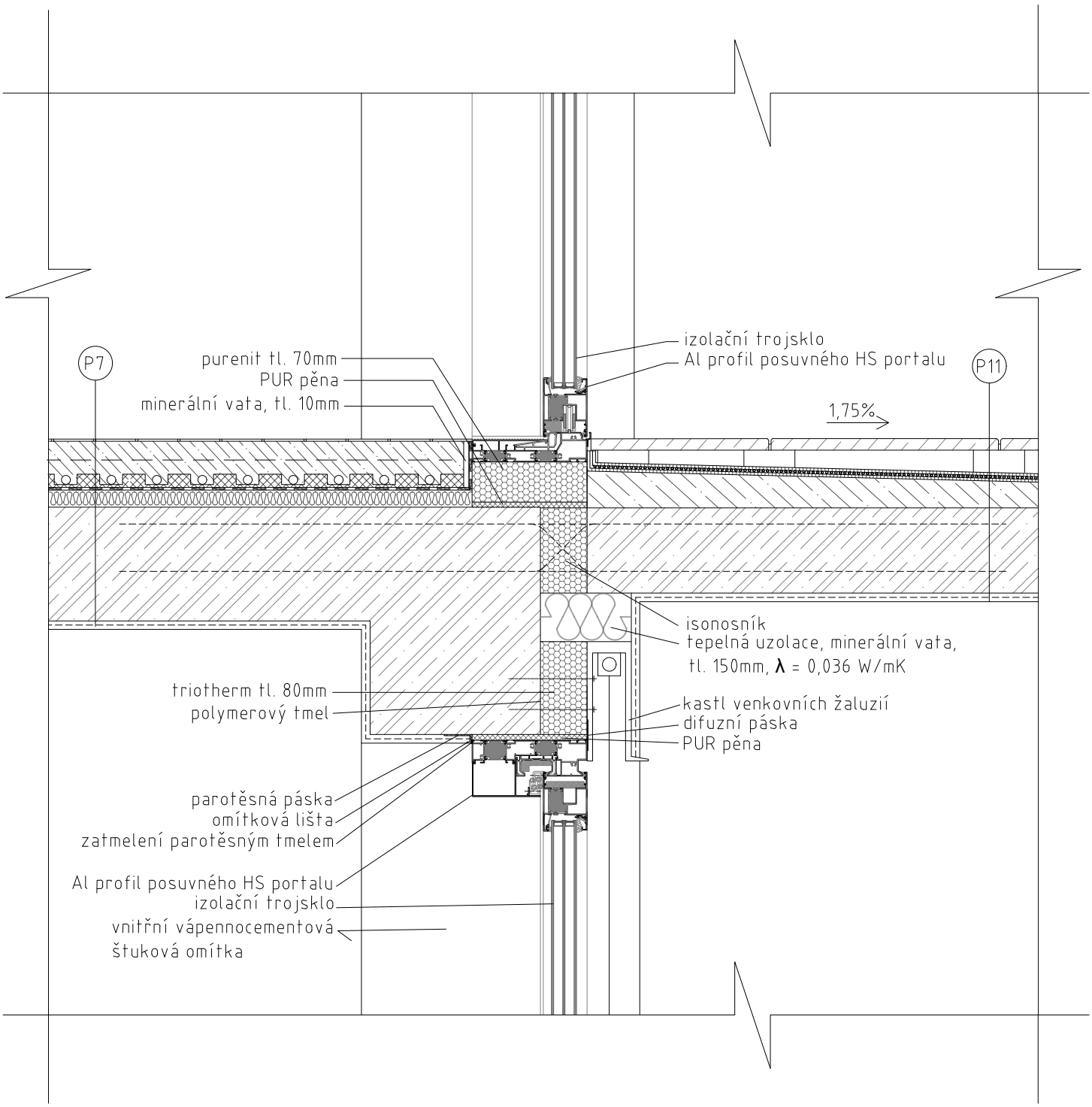
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres: DETAIL ATIKY	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách			
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.			
Vypracovala:	Sophia Marčeková			
Formát:	A4	Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Měřítko: 1:10	Č. výkresu: D.1.2.x
Semestr:	LS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



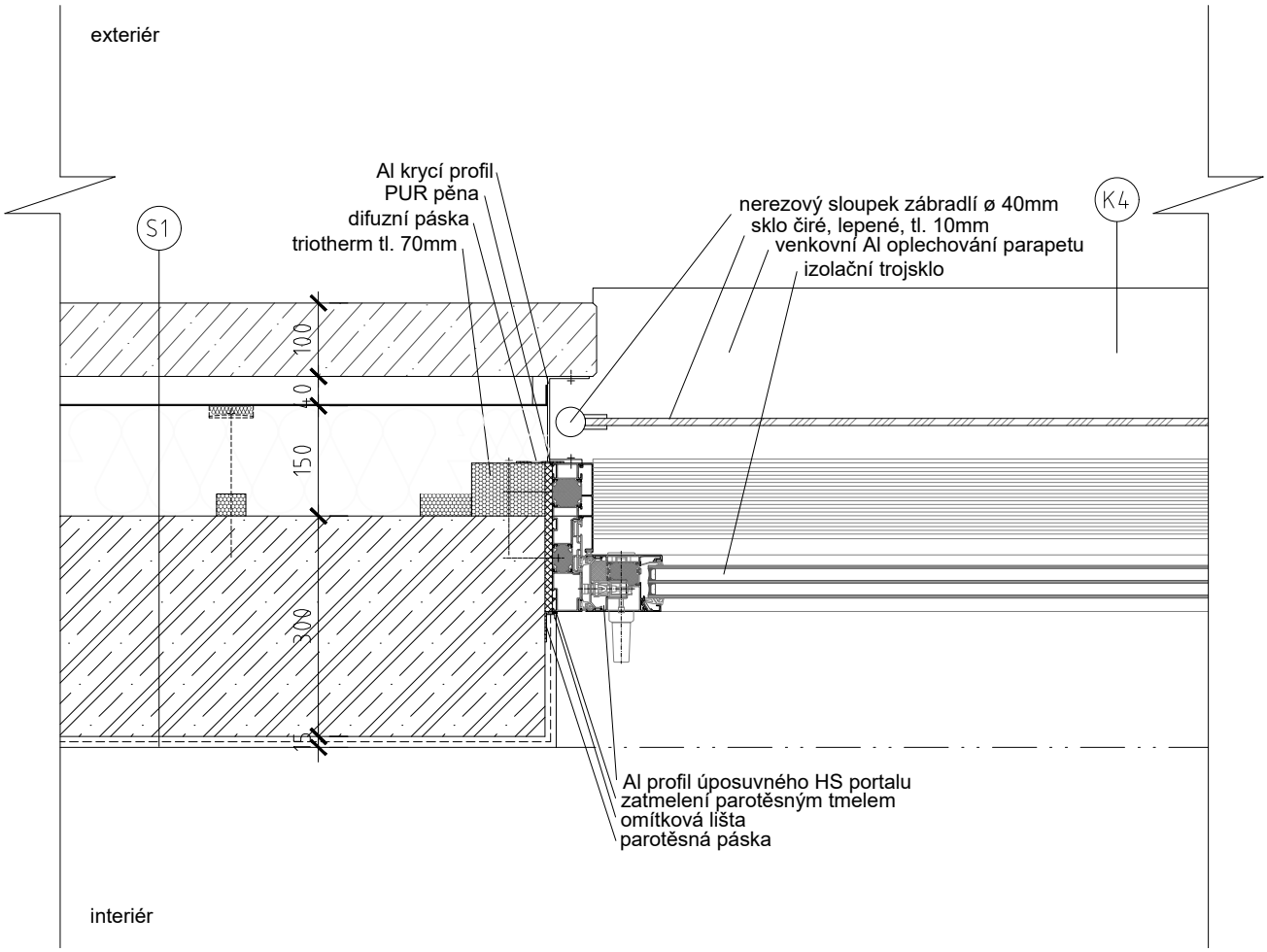
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres: DETAIL NADPRAŽÍ OKNA	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Formát:	A4	Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Měřítko: 1:10
Semestr:	LS 2019/2020		



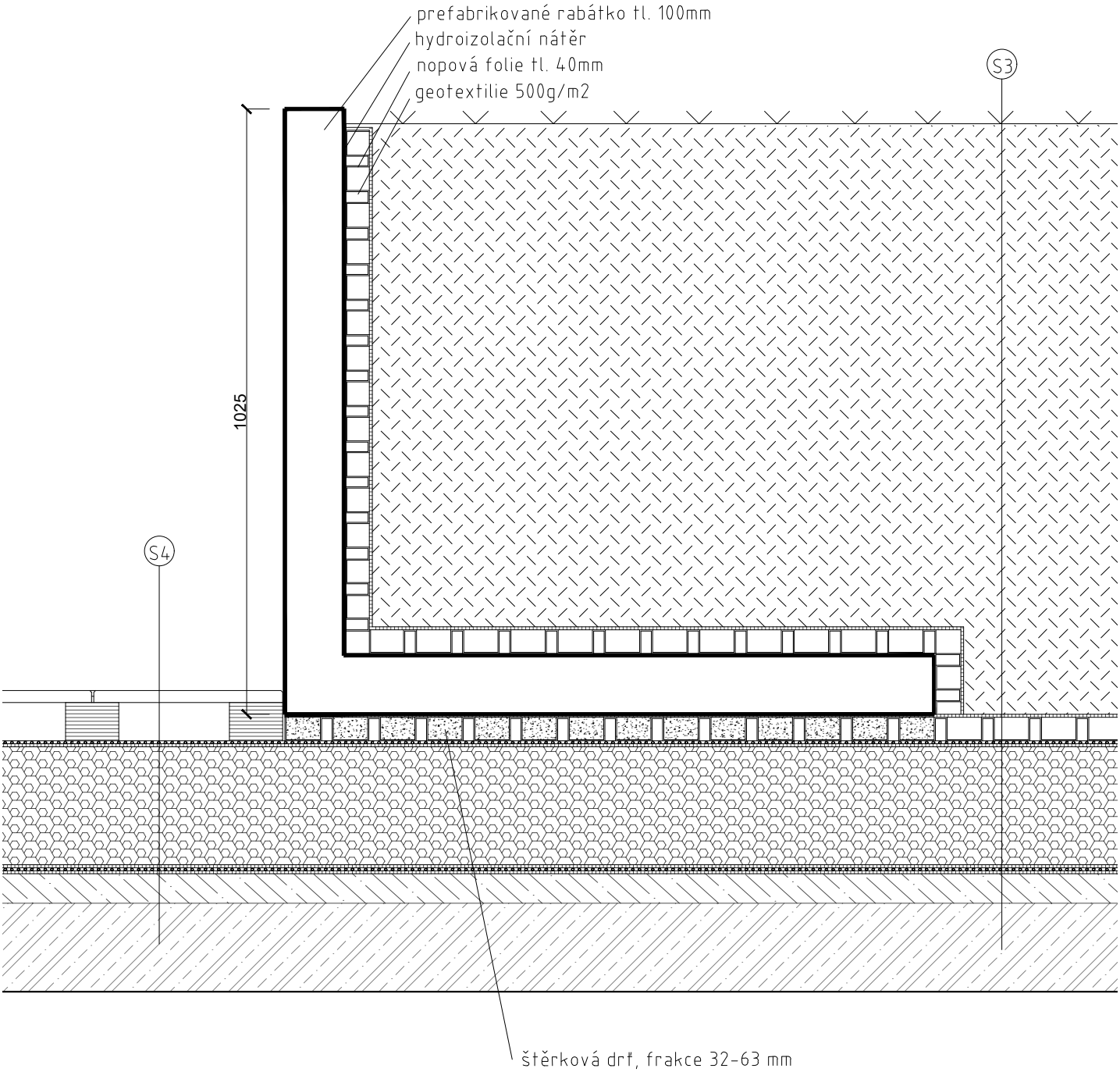
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres: DETAIL PARAPET OKNA A NADPRAŽÍ HS PORTALU	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Formát:	A4	Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Měřítko: 1:10
Semestr: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



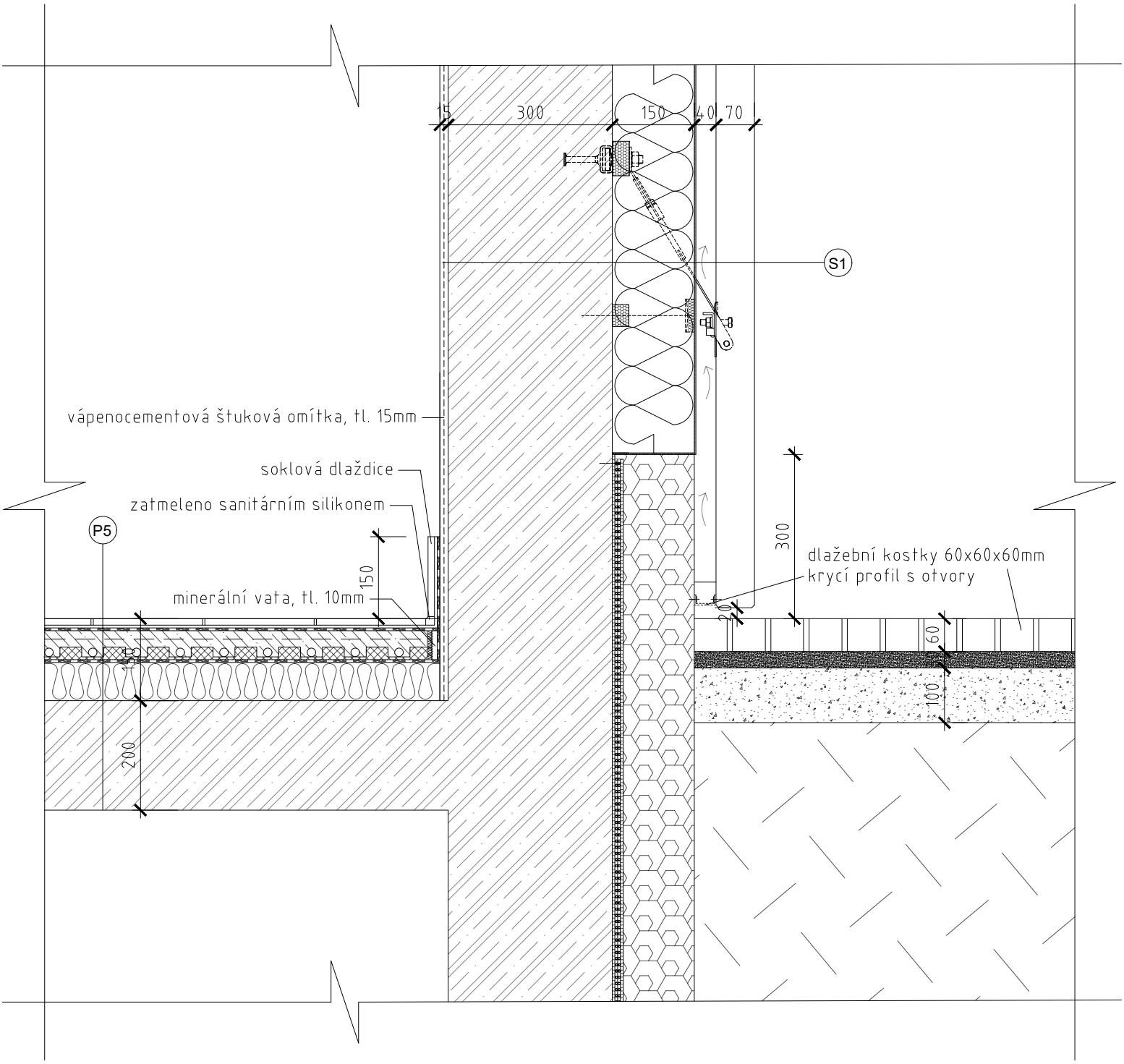
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres: DETAIL ŘEŠENÍ LODŽIE ISONOSNÍKEM	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Formát:	A4	Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Měřítko: 1:10
Semestr:	LS 2019/2020		



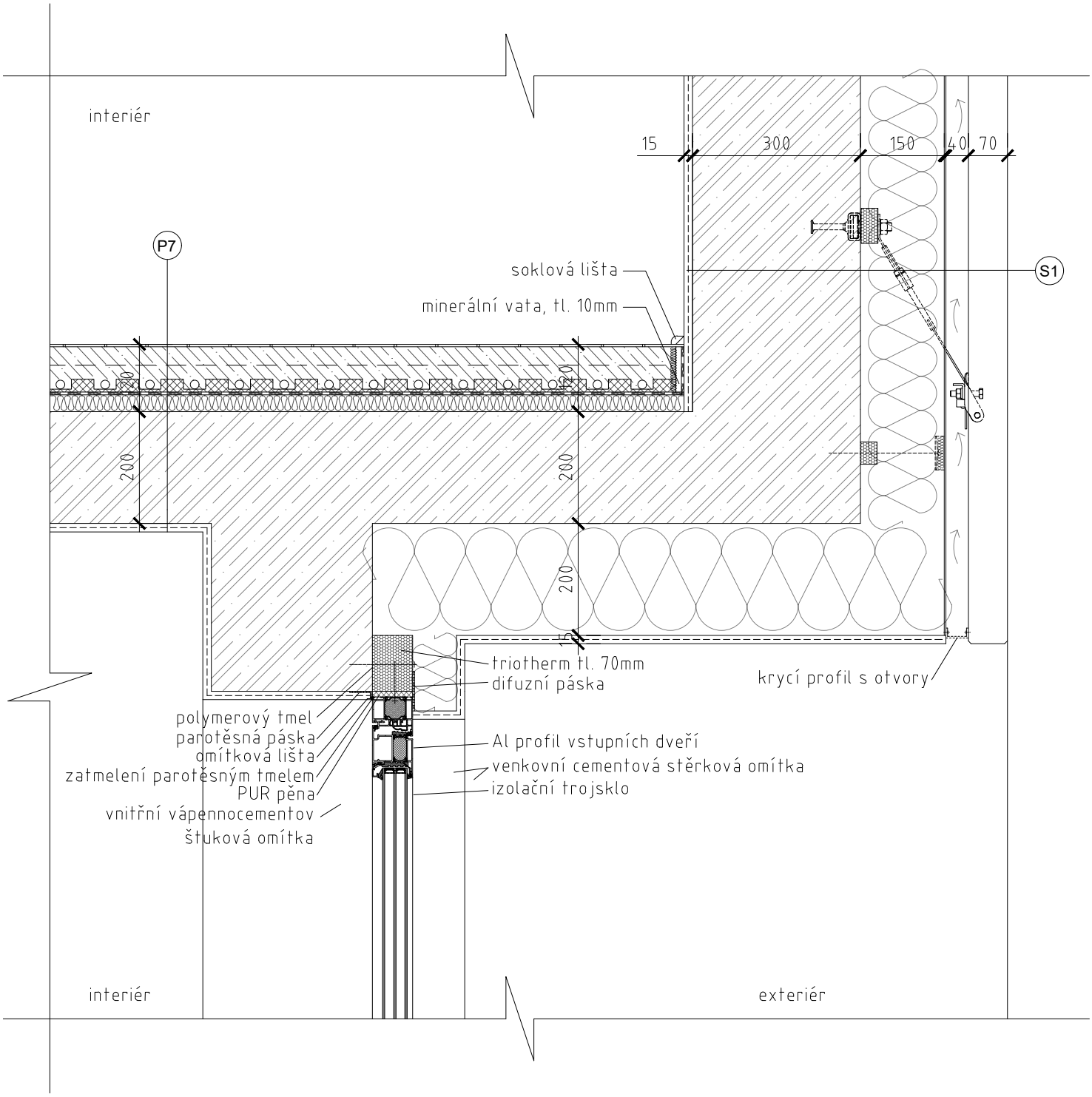
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres: DETAIL OSTĚNÍ HS PORTALU A KOTVENÍ ZÁBRADLÍ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Formát:	A4	Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Měřítko: 1:10
Semestr: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



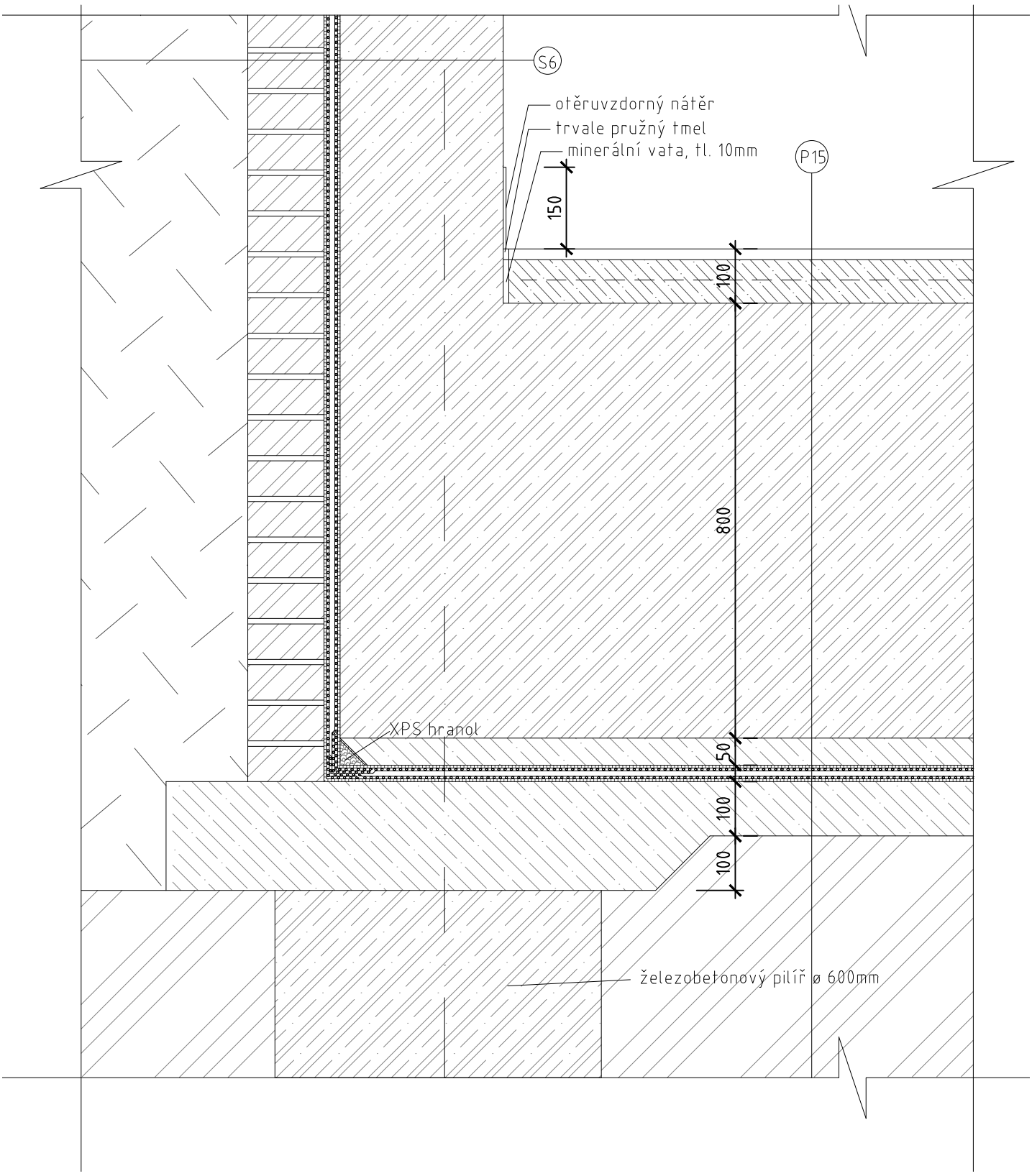
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres: DETAIL ZELENÉ FASÁDY	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Formát:	A4	Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Měřítko: 1:10
Semestr:	LS 2019/2020		



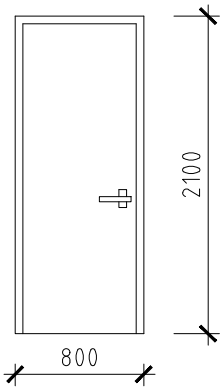
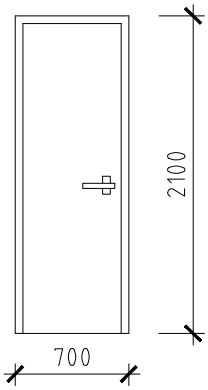
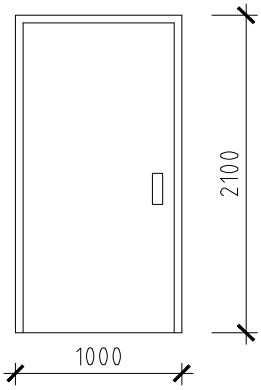
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres: DETAIL NAPOJENÍ KOMUNIKACE NA FASÁDU	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Formát:	A4	Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Měřítko: 1:10
Semestr:	LS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

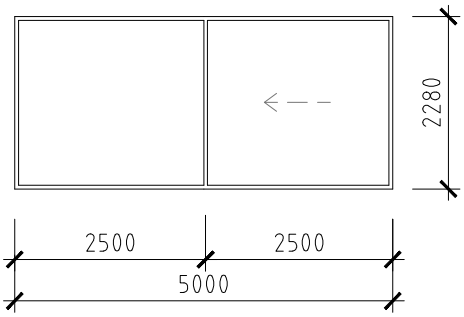
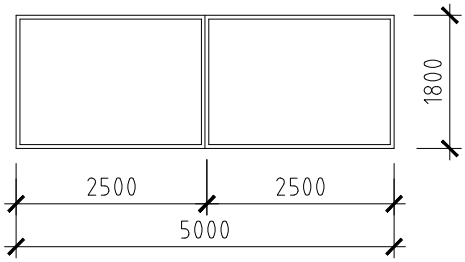
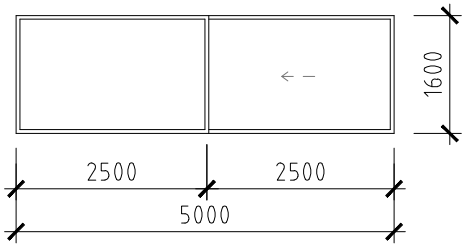


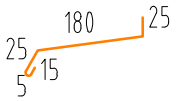
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	Výkres: DETAIL NADPRAŽÍ VSTUPNÍCH DVEŘÍ	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Formát:	A4	Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Měřítko: 1:10
Semestr:	LS 2019/2020		



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

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

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

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

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

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

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

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 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 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 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 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 neuvedena.
Vrt. č. 154322 z roku 1900 do hloubky 1,8 m.

2.2. Sněhová oblast

Řešený objekt se nachází v sněhové oblasti I.
s = $\upsilon_i.C_e.C_t.s_k$ = 0,8.1.1.0,75 = **0,6 kN/m²**

2.3. Větrová oblast

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

2.4. Užitná zatížení

Typ provozu	Charakteristické zatížení g_k [kN/m²]	Návrhové zatížení g_d [kN/m²]	Součinitel y
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

ČSN EN 13670-1 - Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí

D.2.2. Výpočtová část

D.2.2.1. Předběžný návrh rozměrů

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

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

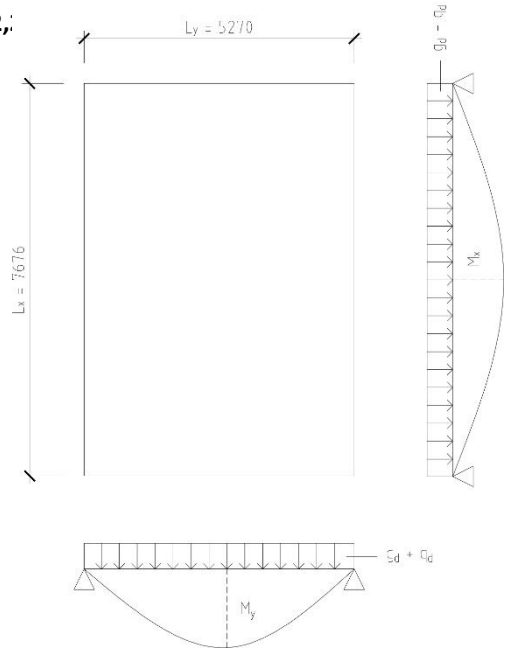
D.2.2.2. Výpočet žb desky D4 v mezonetovém bytě

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	y [kN/m³]	g_k [kN/m²]	g_d [kN/m²] = g_k.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
		Σ	**4,121**	**5,063**

Proměnné zatížení:
Užitné (byty): 1,5 kN/m²
$\Sigma q_k = 1,5$ kN/m² **$q_d = q_k.1,5 = 2,$**

Celkem: **$\Sigma g_k + q_k = 5,621$ kN/m²** **$\Sigma g_d + q_d = 7,815$ kN/m²**



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

$M_x = \alpha_x.(g_d + q_d).L_x^2 = 0,0128.7,815.7,667^2 =$ **5,88 kNm**
$M_y = \alpha_y.(g_d + q_d).L_y^2 = 0,0730.7,815.5,27^2 =$ **15,844 kNm**

Návrh výztuže pro $M_x = 5,88$ kNm:
volím krytí: c = 15 mm
volím průměr výztuže: $Ø_x = 8$ mm

$d_1 = c + (Ø_x / 2) = 15 + 4 = 19$ mm
$d = h - d_1 = 150 - 19 = 131$ mm

$\mu = M_x / (b.d^2.\alpha.f_{cd}) = 5,88 / (1.0,131^2.1.20000) = 0,017$
$\omega = 0,0202$, $\xi = 0,025 \leq 0,45$ → VYHOVUJE

$A_{s,\,min} = \omega.b.d.\alpha.(f_{cd} / f_{yd}) = 0,0202.1.0,131.1.(20000 / 434783) = 0,00012\ m^2 = 120\ mm^2$

Navrhuji: **A_s = 251 mm², 5 Ø8 á 200 mm**

Posouzení:
$\rho_{(d)} = A_s / (b.d) = 251 / 1000.131 = 0,00192 > \rho_{min} = 0,0015$ → **VYHOVUJE**
$\rho_{(h)} = A_s / (b.h) = 251 / 1000.150 = 0,00167 < \rho_{max} = 0,04$ → **VYHOVUJE**

$z = 0,9.d = 0,9.0,131 = 0,118$ mm
Moment na mezi únosnosti: $M_{Rd} = A_s.f_{yd}.z = 0,000251.434783.0,118 =$ **12,877 kNm**
$M_{Rd} > M_x$
12,877 > 5,88 kNm → **VYHOVUJE**

Návrh výztuže pro My = 15,844 kNm:
volím krytí: c = 15 mm
volím průměr výztuže**:** $Ø_x = 8$ mm

$d_1 = c + (Ø_x / 2) = 15 + 4 = 19$ mm
$d = h - d_1 = 150 - 19 = 131$ mm

$\mu = M_x / (b.d^2.\alpha.f_{cd}) = 15,844 / (1.0,131^2.1.20000) = 0,046$
$\omega = 0,0513$, $\xi = 0,064 \leq 0,45$ → VYHOVUJE

$A_{s,\,min} = \omega.b.d.\alpha.(f_{cd} / f_{yd}) = 0,0513.1.0,131.1.(20000 / 434783) = 0,00031\ m^2 = 310\ mm^2$

Navrhuji: **A_s = 314 mm², 7 Ø8 á 160 mm**

Posouzení:
$\rho_{(d)} = A_s / (b.d) = 314 / 1000.131 = 0,00240 > \rho_{min} = 0,0015$ → **VYHOVUJE**
$\rho_{(h)} = A_s / (b.h) = 314 / 1000.150 = 0,00209 < \rho_{max} = 0,04$ → **VYHOVUJE**

$z = 0,9.d = 0,9.0,131 = 0,118$ m
Moment na mezi únosnosti: $M_{Rd} = A_s.f_{yd}.z = 0,000314.434783.0,118 =$ **16,110 kNm**
$M_{Rd} > M_x$
16,110 > 15,844 kNm → **VYHOVUJE**

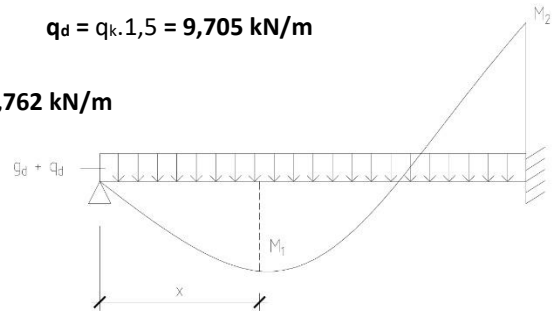
D.2.2.3. Výpočet žb průvlaku pod deskou v mezonetovém bytě

Stálé zatížení:
Vlastní tíha průvlaku: b.h.25 = 0,5.0,3.25 = 3,75 kN/m
Od stropní desky: $g_{k,stropu}$.z.š. = 4,121.4,313 = 17,774 kN/m
Σg_k = 21,524 kN/m **g_d =** g_k.1,35 **= 29,057 kN/m**

Proměnné zatížení:

Od stropní desky: $\mathbf{q_k} = q_{k,stropu}.z.š. = 1,5.4,313 = \mathbf{6,47\ kN/m}$ $\mathbf{q_d} = q_k.1,5 = \mathbf{9,705\ kN/m}$

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



Ohybové momenty:

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

$M_1 = (9/128).(g_d + q_d).l^2 = (9/128).38,762.7,667^2 = \mathbf{160,21\ kNm}$

$M_2 = (1/8).(g_d + q_d).l^2 = (1/8).38,762.7,667^2 = \mathbf{284,818\ kNm}$

Návrh výztuže pro M_1 = 160,21 kNm :

volím krytí: c = 20 mm

volím třmínky: $Ø_t$ = 8 mm

volím průměr nosné výztuže: $Ø_v$ = 20 mm

$d_1 = c + Ø_t + (Ø_v/2) = 20 + 8 + 10 = 38$ mm

$d = h - d_1 = 500 - 38 = 462$ mm

$\mu = M_1 / (b.d^2.\alpha.f_{cd}) = 160,21 / (0,3.0,462^2.1.20000) = 0,125$

$\omega = 0,140$, $\xi = 0,175 \leq 0,45$ → VYHOVUJE

$A_{s,\ min} = \omega.b.d.\alpha.(f_{cd} / f_{yd}) = 0,140.0,3.0,462.1.(20000 / 434783) = 0,00089\ m^2 = 890\ mm^2$

Navrhuji: $\mathbf{A_s = 942\ mm^2}$**, 3 Ø20**

Posouzení:

$\rho_{(d)} = A_s / (b.d) = 942 / 300.462 = 0,0068 > \rho_{min} = 0,0015$ → **VYHOVUJE**

$\rho_{(h)} = A_s / (b.h) = 942 / 300.500 = 0,0063 < \rho_{max} = 0,04$ → **VYHOVUJE**

$z = 0,9.d = 0,9.0,462 = 0,416$ m

Moment na mezi únosnosti: $M_{Rd} = A_s.f_{yd}.z = 0,000942.434783.0,416 = \mathbf{170,379\ kNm}$

$M_{Rd} > M_x$

170,379 > 160,21 kNm → **VYHOVUJE**

Návrh kotevní délky:

$A_{sreq} = 890 / 3 = 296,667\ mm^2$

$A_{sprov} = 942 / 3 = 314\ mm^2$

$l_b = \alpha.Ø = 36.20 = 720$ mm

$l_{b,min} = 10.Ø = 10.20 = 200$ mm

$l_{b,net} = \alpha_a.l_b.(A_{sreq} / A_{sprov}) = 1.720.(296,667 / 314) = 680\ mm > 200\ mm$ → **VYHOVUJE**

Návrh výztuže pro M_2 = 284,818 kNm :

volím krytí: c = 20 mm

volím třmínky: $Ø_t$ = 8 mm

volím průměr nosné výztuže: $Ø_v$ = 20 mm

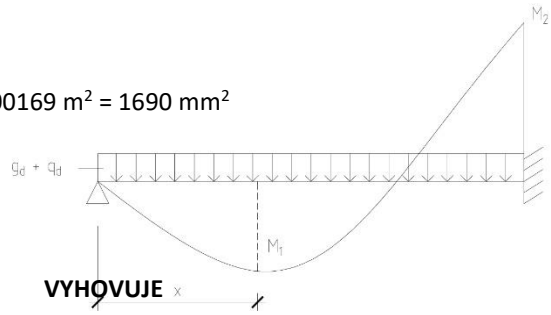
$d_1 = c + Ø_t + (Ø_v/2) = 20 + 8 + 10 = 38$ mm

$d = h - d_1 = 500 - 38 = 462$ mm

$\mu = M_2 / (b.d^2.\alpha.f_{cd}) = 284,818 / (0,3.0,462^2.1.20000) = 0,222$

$\omega = 0,265$, $\xi = 0,331 \leq 0,45$ → VYHOVUJE

$A_{s,\,min} = \omega.b.d.\alpha.(f_{cd} / f_{yd}) = 0,265.0,3.0,462.1.(20000 / 434783) = 0,00169\ m^2 = 1690\ mm^2$



Navrhuji: **A_s = 1885 mm², 6 Ø20**

Posouzení:

$\rho_{(d)} = A_s / (b.d) = 1885 / 300.462 = 0,0136 > \rho_{min} = 0,0015$ → **VYHOVUJE**

$\rho_{(h)} = A_s / (b.h) = 1885 / 300.500 = 0,0126 < \rho_{max} = 0,04$ → **VYHOVUJE**

$z = 0,9.d = 0,9.0,462 = 0,416$ m

Moment na mezi únosnosti: $M_{Rd} = A_s.f_{yd}.z = 0,001885.434783.0,416 =$ **340,94 kNm**

$M_{Rd} > M_x$

340,94 > 284,818 kNm → **VYHOVUJE**

Návrh kotevní délky:

$A_{sreq} = 1690 / 6 = 281,667\ mm^2$

$A_{sprov} = 1885 / 6 = 314,167\ mm^2$

$l_b = \alpha.Ø = 36.20 = 720$ mm

$l_{b,min} = 10.Ø = 10.20 = 200$ mm

$l_{b,net} = \alpha_a.l_b.(A_{sreq} / A_{sprov}) = 1.720.(281,667 / 314,167) = 646$ mm > 200 mm → **VYHOVUJE**

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

Navrhuji průvlak o průměru 400x400 mm:

Stálé zatížení:

Vlastní tíha průvlaku: h.b.25 = 0,4.0,4.25 = 4 kN/m

Od stropní desky: $g_{k,stropu}$.z.š. = 4,121.4,313 = 17,774 kN/m

Σg_k = 21,774 kN/m **g_d = g_k.1,35 = 29,4 kN/m**

Proměnné zatížení:

Od stropní desky: **q_k =** $q_{k,stropu}$.z.š. = 1,5.4,313 = **6,47 kN/m** **q_d =** q_k.1,5 **= 9,705 kN/m**

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

Ohybové momenty:

$x = (3/8).l = (3/8).7,667 =$ **2,876 m**

$M_1 = (9/128).(g_d + q_d).l^2 = (9/128).39,105.7,667^2 =$ **161,628 kNm**

$M_2 = (1/8).(g_d + q_d).l^2 = (1/8).39,105.7,667^2 =$ **287,338 kNm**

Návrh výztuže pro M_1 = 161,628 kNm:

volím krytí: c = 20 mm

volím třmínky: $Ø_t$ = 8 mm

volím průměr nosné výztuže: $Ø_v$ = 25 mm

$d_1 = c + Ø_t + (Ø_v/2) = 20 + 8 + 12,5 = 40,5$ mm
$d = h - d_1 = 400 - 40,5 = 359,5$ mm

$\mu = M_1 / (b.d^2.\alpha.f_{cd}) = 161,628 / (0,4.0,3595^2.1.20000) = 0,156$
$\omega = 0,175$, $\xi = 0,219 \leq 0,45$ → VYHOVUJE

$A_{s,\,min} = \omega.b.d.\alpha.(f_{cd} / f_{yd}) = 0,175.0,4.0,3595.1.(20000 / 434783) = 0,00116\ m^2 = 1160\ mm^2$

Navrhuji: **A_s = 1473 mm², 3 Ø25**

Posouzení:
$\rho_{(d)} = A_s / (b.d) = 1473 / 400.359,5 = 0,0102 > \rho_{min} = 0,0015$ → **VYHOVUJE**
$\rho_{(h)} = A_s / (b.h) = 1473 / 400.350 = 0,0092 < \rho_{max} = 0,04$ → **VYHOVUJE**

$z = 0,9.d = 0,9.0,3595 = 0,324$ m
Moment na mezi únosnosti: $M_{Rd} = A_s.f_{yd}.z = 0,001473.434783.0,324 =$ **207,501 kNm**
$M_{Rd} > M_x$
207,501 > 161,628 kNm → **VYHOVUJE**

Návrh kotevní délky:
$A_{sreq} = 1160 / 3 = 387\ mm^2$
$A_{sprov} = 1473 / 3 = 491\ mm^2$
$l_b = \alpha.Ø = 36.25 = 900$ mm
$l_{b,min} = 10.Ø = 10.25 = 250$ mm

$l_{b,net} = \alpha_a.l_b.(A_{sreq} / A_{sprov}) = 1.900.(387 / 491) = 709$ mm > 250 mm → **VYHOVUJE**

Návrh výztuže pro M_2 = 287,338 kNm:
volím krytí: c = 20 mm
volím třmínky: $Ø_t = 8$ mm
volím průměr nosné výztuže: $Ø_v = 25$ mm

$d_1 = c + Ø_t + (Ø_v/2) = 20 + 8 + 12,5 = 40,5$ mm
$d = h - d_1 = 400 - 40,5 = 359,5$ mm

$\mu = M_2 / (b.d^2.\alpha.f_{cd}) = 287,338 / (0,4.0,3595^2.1.20000) = 0,278$
$\omega = 0,337$, $\xi = 0,421 \leq 0,45$ → VYHOVUJE
$A_{s,\,min} = \omega.b.d.\alpha.(f_{cd} / f_{yd}) = 0,337.0,4.0,3595.1.(20000 / 434783) = 0,00223\ m^2 = 2230\ mm^2$

Navrhuji: **A_s = 2945 mm², 6 Ø25**

Posouzení:
$\rho_{(d)} = A_s / (b.d) = 2945 / 400.3595 = 0,0021 > \rho_{min} = 0,0015$ → **VYHOVUJE**
$\rho_{(h)} = A_s / (b.h) = 2945 / 400.400 = 0,0184 < \rho_{max} = 0,04$ → **VYHOVUJE**

$z = 0,9.d = 0,9.0,3595 = 0,324$ m
Moment na mezi únosnosti: $M_{Rd} = A_s.f_{yd}.z = 0,002945.434783.0,324 =$ **414,861 kNm**
$M_{Rd} > M_x$
414,861 > 287,338 kNm → **VYHOVUJE**

Návrh kotevní délky:

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

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

$l_b = \alpha.Ø$ = 36.25 = 900 mm

$l_{b,min} = 10.Ø$ = 10.25 = 250 mm

$l_{b,net} = \alpha_a.l_b.(A_{sreq} / A_{sprov})$ = 1.900.(371,667 / 490,833) = 682 mm > 250 mm → **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^3]	g_k [kN/m^2]	g_d [kN/m^2] = g_k.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
geotextílie			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

Vlastní tíha zábradlí: (tl.h.y)/d = (0,15.1,02.25) / 3 = 1,275 kN/m^2 .1,35 = 1,721 kN/m^2

Σ $g_{k,lodžie}$ = 6,394 kN/m^2 Σ $g_{d,lodžie}$ = 8,632 kN/m^2

Proměnné ztížení:

Užitné (lodžie): 1,5 kN/m^2

Σ $q_{k,lodžie}$ = 1,5 kN/m^2 $q_{d,lodžie} = q_k$.1,5 = 1,5.1,5 = 2,25 kN/m^2

Celkem: Σ $g_k + q_k$ = 7,894 kN/m^2 Σ $g_d + q_d$ = 10,882 kN/m^2

Zatížení stěny lodžie

Stálé zatížení:

Vlastní tíha stěny: tl.h.y = 0,3.3,3.25 = 24,75 kN/m

Od lodžie: $g_{k,lodžie}$.z.š. = 6,394.((2/3).2,03) = 8,653 kN/m

Σ $g_{k,stěna}$ = 33,403 kN/m Σ $g_{d,stěna}$ = 50,105 kN/m

Proměnné zatížení:

Od lodžie: $q_{k,lodžie}$.z.š. = 1,5.((2/3).2,03) = 2,03 kN/m

Σ $q_{k,stěna}$ = 2,03 kN/m Σ $q_{d,stěna} = q_k$.1,5 = 2,03.1,5 = 3,045 kN/m

Celkem: Σ $g_k + q_k$ = 35,433 kN/m Σ $g_d + q_d$ = 53,15 kN/m

Zatížení pruhu stropní desky

Stálé zatížení:

Vlastní tíha desky

vrstva	h [m]	y [kN/m^3]	g_k [kN/m^2]	g_d [kN/m^2] = g_k.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	6,505	8,782

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

.1,35 = 25,419 kN/m^2

Od výplně otvorů: $g_{k,otvoru}$ / d = 0,4 / (2 + 1) = 0,4 / 3 = 0,133 kN/m^2 .1,35 = 0,18 kN/m^2

Σ g_k = 25,467 kN/m^2 **Σ g_d = 34,381 kN/m^2**

Proměnné zatížení:

Užitné (byty) = 1,5 kN/m^2

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

Σ q_k = 2,644 kN/m^2 **q_d = q_k.1,5 = 3,966 kN/m^2**

Celkem: **Σ g_k + q_k = 28,111 kN/m^2** **Σ g_d + q_d = 38,347 kN/m^2**

Ohybový moment:

n = L_x / L_y = 2 / 9,224 = 0,217 → 0,50

ze statických tabulek: α_x = 0,0963

α_y = 0,0062

$M_x = \alpha_x.(g_d + q_d).L_x^2$ = 0,0963.38,347.2^2 = **14,771 kNm**

$M_y = \alpha_y.(g_d + q_d).L_y^2$ = 0,0062.38,347.9,224^2 = **20,228 kNm**

Návrh výztuže pro M_x = 14,771 kNm:

volím krytí: c = 15 mm

volím průměr výztuže: $Ø_x$ = 8 mm

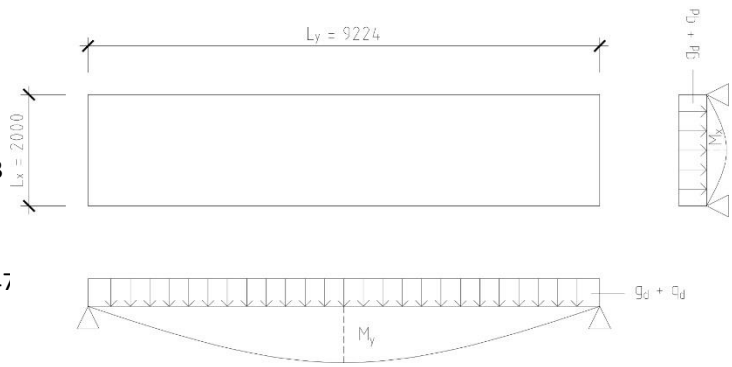
d_1 = c + ($Ø_x$ / 2) = 15 + 4 = 19 mm

d = h - d_1 = 200 - 19 = 181 mm

μ = M_x / (b.d^2.α.f_{cd}) = 14,771 / (1.0,181^2.1.20000) = 0,023

ω = 0,0305, ξ = 0,038 ≤ 0,45 → VYHOVUJE

$A_{s,\,min}$ = ω.b.d.α.(f_{cd} / f_{yd}) = 0,0305.1.0,181.1.(20000 / 4347



Navrhuji: **A_s = 296 mm^2, 6 Ø8 á 170 mm**

Posouzení:

$\rho_{(d)} = A_s / (b.d) = 296 / 1000.181 = 0{,}00164 > \rho_{min} = 0{,}0015$ → **VYHOVUJE**

$\rho_{(h)} = A_s / (b.h) = 296 / 1000.200 = 0{,}00148 < \rho_{max} = 0{,}04$ → **VYHOVUJE**

z = 0,9.d = 0,9.0,181 = 0,163 mm

Moment na mezi únosnosti: $M_{Rd} = A_s.f_{yd}.z = 0{,}000296.434783.0{,}163$ = **20,977 kNm**

$M_{Rd} > M_x$

20,977 > 14,771 kNm → **VYHOVUJE**

Návrh výztuže pro My = 20,228 kNm:

volím krytí: c = 15 mm

volím průměr výztuže**:** $Ø_x$ = 10 mm

$d_1 = c + (Ø_x / 2) = 15 + 5 = 20$ mm

$d = h - d_1 = 200 - 20 = 180$ mm

$\mu = M_x / (b.d^2.\alpha.f_{cd}) = 20{,}228 / (1.0{,}18^2.1.20000) = 0{,}031$

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

$A_{s,\,min} = \omega.b.d.\alpha.(f_{cd} / f_{yd}) = 0{,}0408.1.0{,}18.1.(20000 / 434783) = 0{,}00034$ m^2 = 340 mm^2

Navrhuji: **A_s = 341 mm^2, 5 Ø10 á 230 mm**

Posouzení:

$\rho_{(d)} = A_s / (b.d) = 341 / 1000.180 = 0{,}00189 > \rho_{min} = 0{,}0015$ → **VYHOVUJE**

$\rho_{(h)} = A_s / (b.h) = 341 / 1000.200 = 0{,}00171 < \rho_{max} = 0{,}04$ → **VYHOVUJE**

z = 0,9.d = 0,9.0,18 = 0,162 m

Moment na mezi únosnosti: $M_{Rd} = A_s.f_{yd}.z = 0{,}000341.434783.0{,}162$ = **24,018 kNm**

$M_{Rd} > M_x$

24,018 > 20,228 kNm → **VYHOVUJE**

D.2.2.5. Výpočet žb sloupu ve 2.PP

Zatížení střešní desky

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	y [kN/m^3]	g_k [kN/m^2]	g_d [kN/m^2] = g_k.1,35
2x modifikovaný asfaltová 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
		Σ	**7,491**	**10,114**

Proměnné zatížení:

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

$S = \upsilon_i.C_e.C_t.s_k$ = 0,8.1.1.0,75 = 0,6 kN/m^2

Užitné (nepochozí střecha): 0,75 kN/m^2

$\Sigma\ q_k$ = 1,35 kN/m^2 **$q_d = 1{,}5.q_k$ = 2,025 kN/m^2**

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

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

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	y [kN/m^3]	g_k [kN/m^2]	g_d [kN/m^2] = g_k.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	**6,505**	**8,782**

Proměnné zatížení:

Od příček: 0,75 kN/m^2

Užitné (byty): 1,5 kN/m^2

$\Sigma\ q_k$ = 2,25 kN/m^2 **$q_d = q_k$.1,5 = 3,375 kN/m^2**

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

Zatížení stropní desky nad 1.PP

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	y [kN/m^3]	g_k [kN/m^2]	g_d [kN/m^2] = g_k.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

Σ	**6,278**	**8,475**

Proměnné zatížení:

Od příček: 0,75 kN/m^2

Užitné (fitness): 3 kN/m^2

Σ q_k = 3,75 kN/m^2 **q_d = q_k.1,5 = 5,625 kN/m^2**

Celkem: **Σ g_k + q_k = 10,028 kN/m^2** **Σ g_d + q_d = 14,1 kN/m^2**

Zatížení stropní desky nad 2.PP

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	y [kN/m^3]	g_k [kN/m^2]	g_d [kN/m^2] = g_k.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
		Σ	**7,5**	**10,125**

Proměnné zatížení:

Užitné (garáže): 2,5 kN/m^2

Σ q_k = 2,5 kN/m^2 **q_d = q_k.1,5 = 3,75 kN/m^2**

Celkem: **Σ g_k + q_k = 10 kN/m^2** **Σ g_d + q_d = 13,875 kN/m^2**

Zatížení sloupu ve 2.PP

Vlastní tíha průvlaku: b.h.25 = 0,5.0,25.25 = 3,125 kN/m $g_{d,\ průvlaku}$ = g_k.1,35 = 4,219 kN/m

Vlastní tíha obvodové stěny: tl.h.25 = 0,3.3,3.25 = 24,75 kN/m $g_{d,\ stěny}$ = g_k.1,35 = 33,413 kN/m

Zatěžovací plocha sloupu: 7,946.3,123 = 24,82 kN/m^2

Délka stěny v zatěžovací ploše: 7,946 m

Délka průvlaku v zatěžovací ploše: 3,123 m

Délka průvlaku ve 2.PP: 7,946

Vlastní tíha sloupu na 1 metr délky: b^2.25 = 0,123.25 = 3,075 kN/m $g_{d,\ sloupu}$ = g_k.1,35 = 4,151 kN/m

prvek	n - počet	g_d + q_d [kN/m^2]	G_d = n.24,65.(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.d.vlastní tíha [kN]
průvlak	6	3,123	4,219	79,056
průvlak 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

ΣG_d = 3389,796 kN

Návrh výztuže sloupu:

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

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

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

Plocha výztuže: $A_s = (- 0{,}8.A_c.f_{cd} + N_{sd}) / f_{yd} = (- 0{,}8.0{,}123.20000 + 3389{,}796) / 434783 = 0{,}0033\ m^2 = 3300\ mm^2$

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

Posouzení:

Poměr plochy výztuže: $0{,}003.A_c \leq A_{s,d} \leq 0{,}08.A_c$

$0{,}003.123000 \leq 3927 \leq 0{,}08.123000$

$369 \leq 3927 \leq 9840$ → **VYHOVUJE**

Síla na mezi únosnosti: $N_{Rd} = 0{,}8.A_c.f_{cd} + A_{s,d}.f_{yd} = 0{,}8.0{,}123.20 + 0{,}003927.434{,}783 = 3{,}675$ MN = **3675 kN**

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

3675 ≥ 3389,796 kN → **VYHOVUJE**

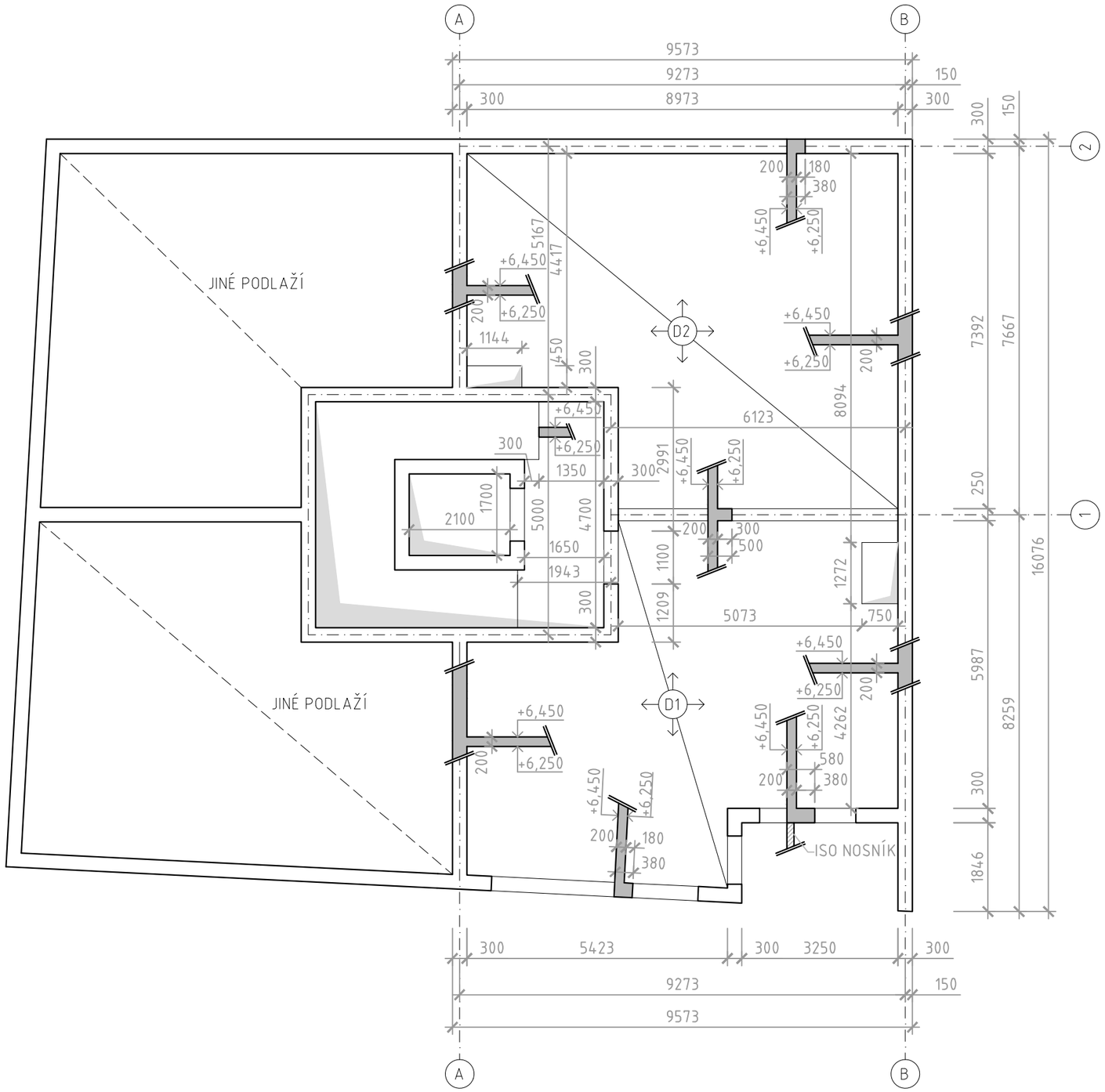
D.2.2.6. Výkresová část

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:

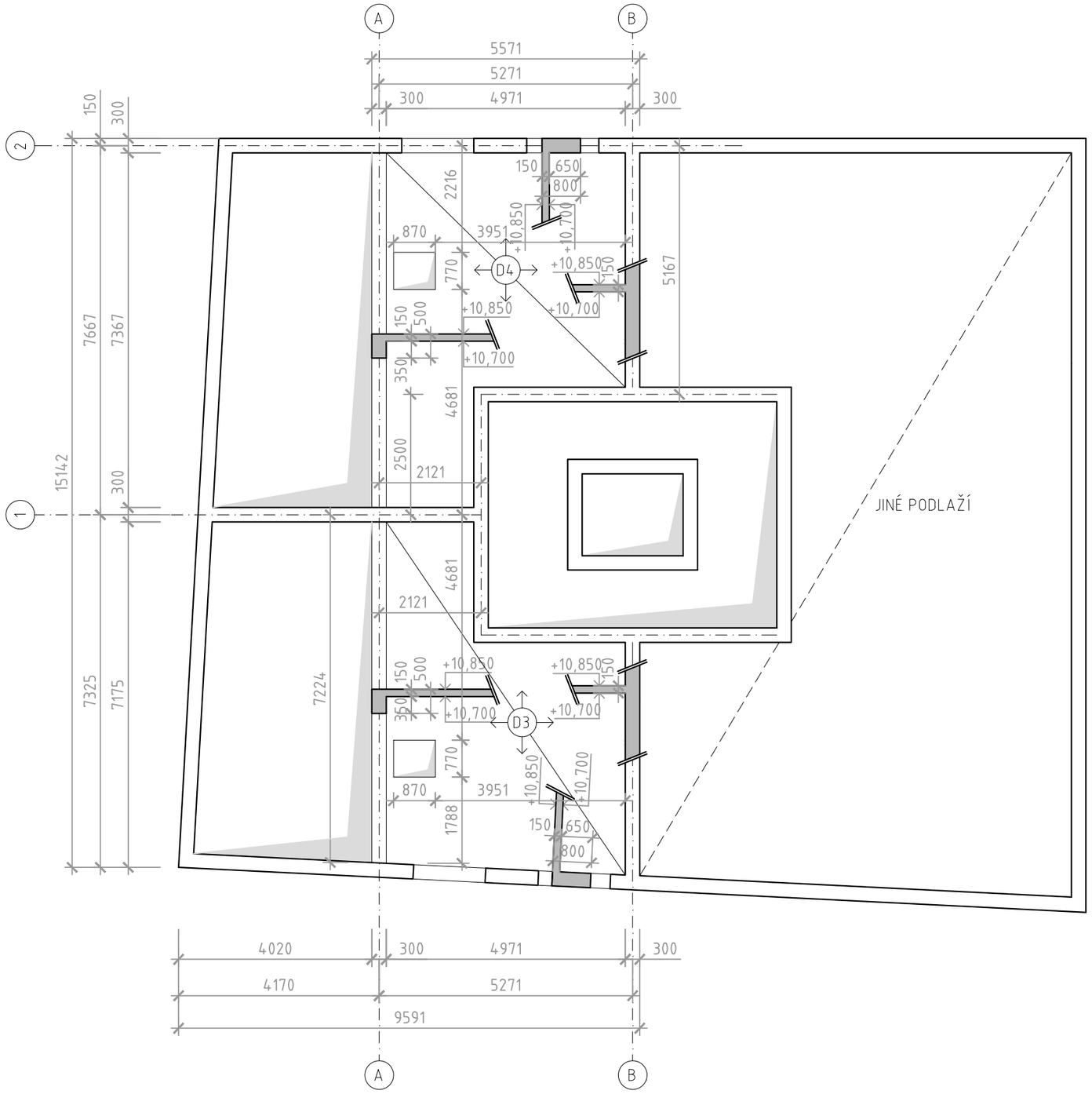
- ŽELEZOBETON
- KONSTRUKCE V ŘEZU

TŘÍDA BETONU: C30/37

OCEL: B500

bližší informace viz. technická zpráva

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
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 - TYPICKÉ PODLAŽÍ		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.2.3.1.



LEGENDA MATERIÁLŮ:

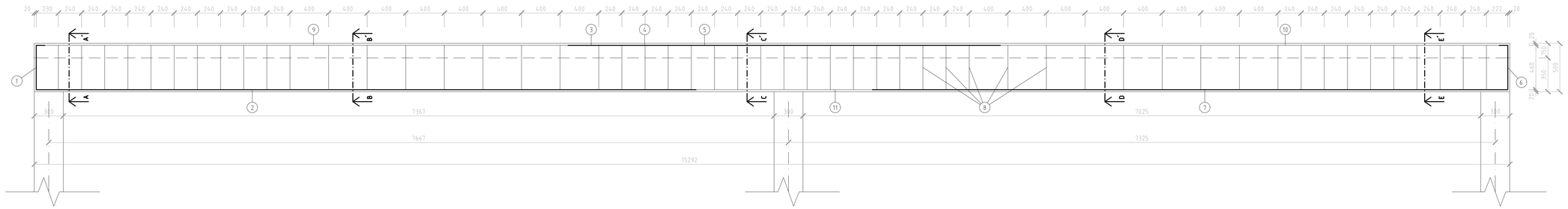
- ŽELEZOBETON
- KONSTRUKCE V ŘEZU

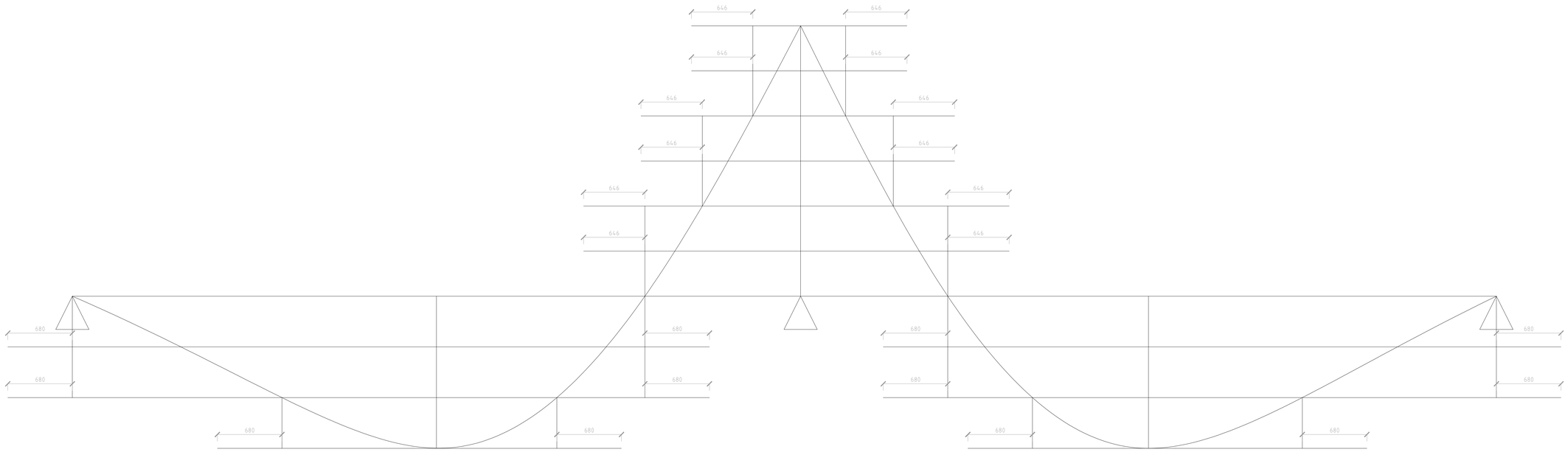
TŘÍDA BETONU: C30/37

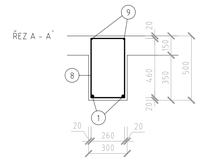
OCEL: B500

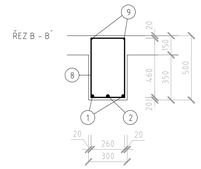
bližší informace viz. technická zpráva

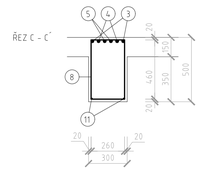
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém:	Orientace:
Část: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ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

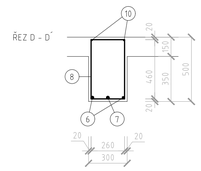


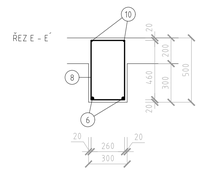


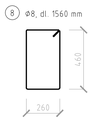


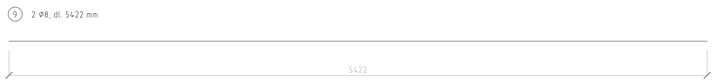












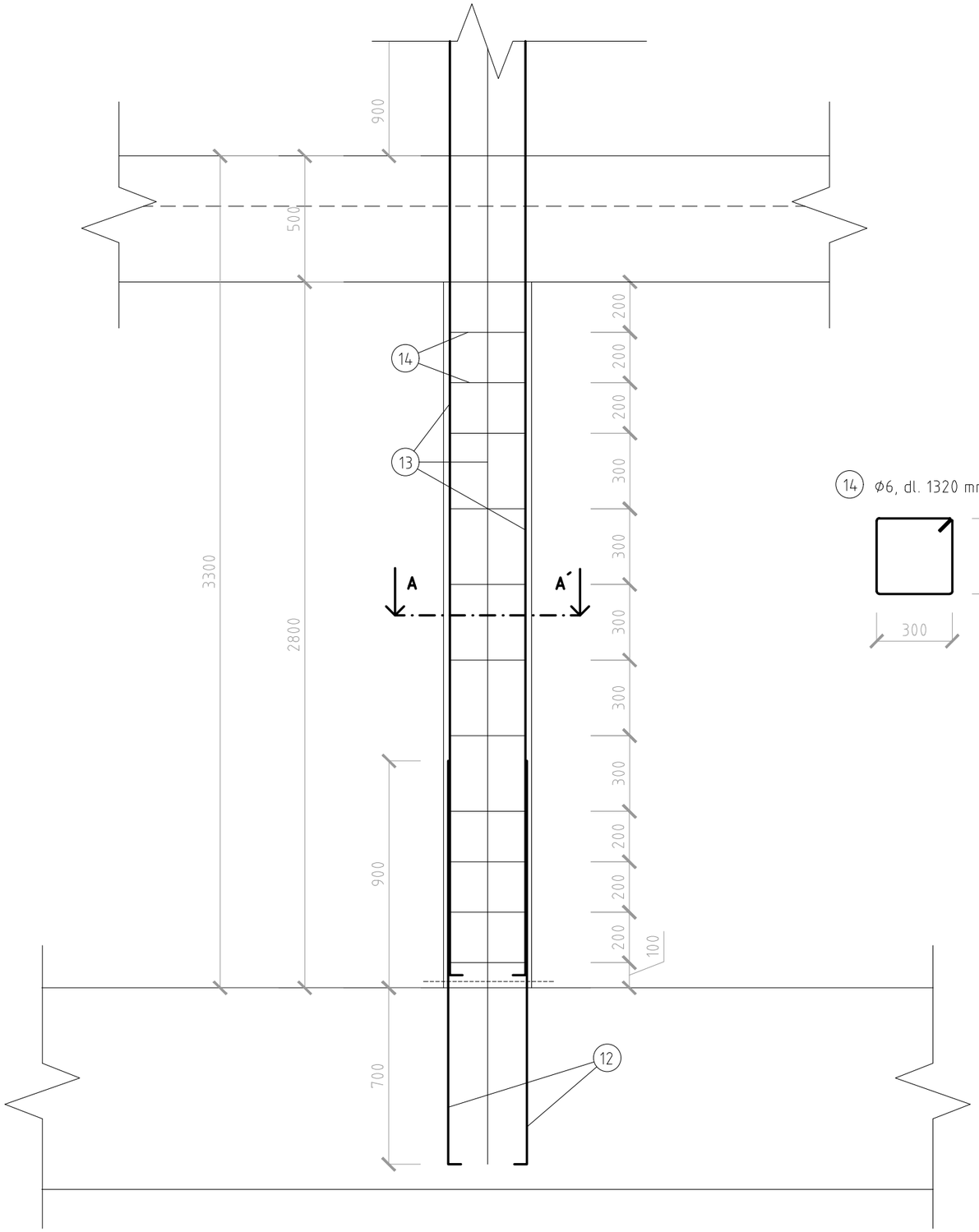
Položka	Ø [mm]	Délka [m]	Ks	Délka Ø8 [m]	Délka Ø20 [m]
1	20	7,388	2		14,776
2	20	4,254	1		4,254
3	20	4,481	2		8,962
4	20	3,303	2		6,606
5	20	2,269	2		4,538
6	20	7,135	2		14,27
7	20	4,201	1		4,201
8	8	1,560	53	82,68	
9	8	5,422	2	10,844	
10	8	5,169	2	10,338	
11	8	1,829	2	3,658	
Celková délka [m]				107,52	57,607
Jednotková hmotnost [kg/m]				0,40	2,470
Hmotnost [kg]				43,008	142,289
Celková hmotnost [kg]				185,297	

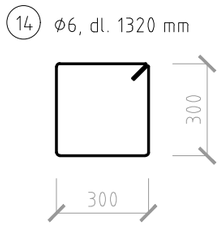
Ocel B500

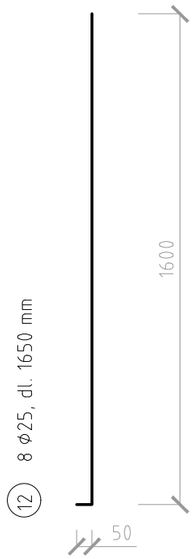
Beton C 30/37

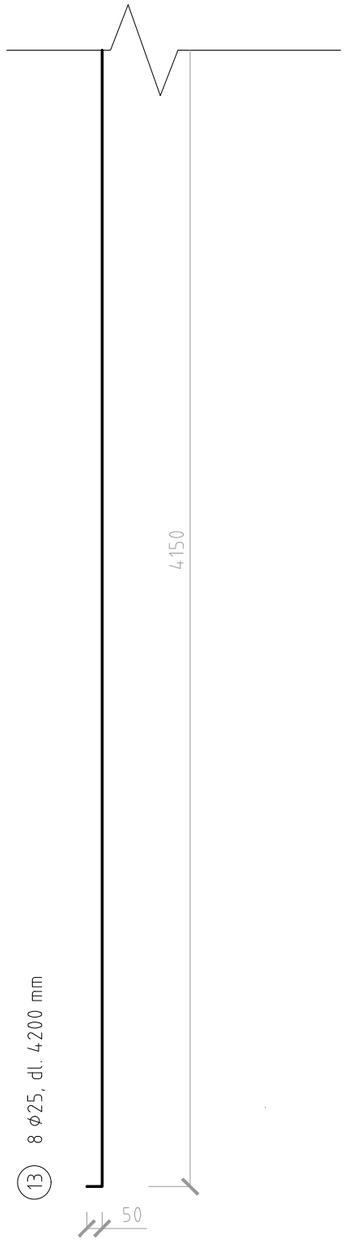
Krytí c = 20 mm

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém:	Orientace:
Část: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	1000 x 741 mm
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: VÝKRES VÝZTUŽE ŽB PRŮVLAKU		Měřítko: 1:20	Č. výkresu: D.2.3.3.

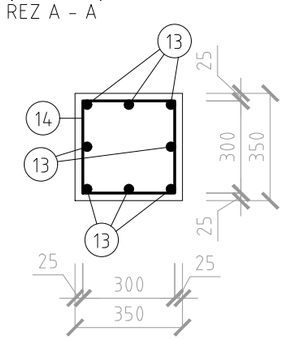








ŘEZ A - A´



Položka	ϕ [mm]	Délka [m]	Ks	Délka ϕ6 [m]	Délka ϕ25 [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	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
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 VÝZTUŽE ŽB SLOUPU		Měřítko: 1:20	Č. výkresu: D.2.3.4.

D.3. POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

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

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 hasících 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 uzávěry otvorů v požárně dělících 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^2] – požární riziko
p_n [kg/m^2] – nahodilé požární riziko
p_s [kg/m^2] – stálé požární riziko
$p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c$

$p_s = 2+5 = 7$ kg/m^2, $a_s = 0,9$
$p_n = 15$ kg/m^2, $a_n = 0,7$
$a = (p_n.a_n + p_s.a_s) / (p_n + p_s)$
$a = (15.0,7 + 7.0,9) / (15 + 7) = 0,76$

n = 0,005 (PÚ nepřímo větraný)
k = 0,011
h_s – světlá výška prostoru = 2,63 m
$b = k / (0,005.\sqrt{h_s}) = 0,011 / (0,005.\sqrt{2,63}) = 1,36$

c = 1,0 (bez vlivu PBZ)
$p_v = 22.0,76.1,36.1$
p_v = 22,74 kg/m^2

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

Výpočet požárního rizika skladu pro fitness:

p_v [kg/m^2] – požární riziko
p_n [kg/m^2] – nahodilé požární riziko
p_s [kg/m^2] – stálé požární riziko
$p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c$

$p_s = 2$ kg/m^2, $a_s = 0,9$
$p_n = 100$ kg/m^2, $a_n = 0,9$
$a = (p_n.a_n + p_s.a_s) / (p_n + p_s)$
$a = (100.0,9 + 2.0,9) / (100 + 2) = 0,9$

n = 0,005 (PÚ nepřímo větraný)
k = 0,011
h_s – světlá výška prostoru = 2,95 m
$b = k / (0,005.\sqrt{h_s}) = 0,011 / (0,005.\sqrt{2,95}) = 1,28$

c = 1,0
$p_v = 102.0,9.1,28.1$
p_v = 117,504 kg/m^2

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

Výpočet požárního rizika technické místnosti EPS:

p_v [kg/m^2] – požární riziko
p_n [kg/m^2] – nahodilé požární riziko
p_s [kg/m^2] – stálé požární riziko
$p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c$

$p_s = 2$ kg/m^2, $a_s = 0,9$
$p_n = 10$ kg/m^2, $a_n = 0,9$
$a = (p_n.a_n + p_s.a_s) / (p_n + p_s)$
$a = (10.0,9 + 2.0,9) / (10 + 2) = 0,9$

n = 0,005 (PÚ nepřímo větraný)
k = 0,007
h_s – světlá výška prostoru = 3,00 m
$b = k / (0,005.\sqrt{h_s}) = 0,007 / (0,005.\sqrt{3}) = 0,81$

c = 1,0
$p_v = 12.0,9.0,81.1$
p_v = 8,748 kg/m^2

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

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

p_v [kg/m^2] – požární riziko
p_n [kg/m^2] – nahodilé požární riziko
p_s [kg/m^2] – stálé požární riziko
$p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c$

$p_s = 2$ kg/m^2, $a_s = 0,9$
$p_n = 5$ kg/m^2, $a_n = 0,5$
$a = (p_n.a_n + p_s.a_s) / (p_n + p_s)$
$a = (5.0,5 + 2.0,9) / (5 + 2) = 0,61$

n = 0,005 (PÚ nepřímo větraný)
k = 0,016
h_s – světlá výška prostoru = 2,95 m
$b = k / (0,005.\sqrt{h_s}) = 0,016 / (0,005.\sqrt{2,95}) = 1,86$

c = 1,0
$p_v = 7.0,61.1,86.1$
p_v = 7,94 kg/m^2

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

Výpočet požárního rizika technické místnosti, kde se nachází akumulátor:

p_v [kg/m^2] – požární riziko
p_n [kg/m^2] – nahodilé požární riziko
p_s [kg/m^2] – stálé požární riziko
$p_v = p.a.b.c. = (p_s + p_n).a.b.c$

$p_s = 2$ kg/m^2, $a_s = 0,9$
$p_n = 10$ kg/m^2, $a_n = 0,9$
$a = (p_n.a_n + p_s.a_s) / (p_n + p_s)$
$a = (10.0,9 + 2.0,9) / (10 + 2) = 0,9$

n = 0,005 (PÚ nepřímo větraný)
k = 0,007
h_s – světlá výška prostoru = 2,95 m
$b = k / (0,005.\sqrt{h_s}) = 0,007 / (0,005.\sqrt{2,95}) = 0,82$

c = 1,0
$p_v = 12.0,9.0,82.1$
p_v = 8,856 kg/m^2

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

Požární riziko hromadných garáží je stanoveno dle normy bez výpočtu: **τ_e = 15 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.

Mezní počat parkovacích stání na 1PÚ: $N_{max} = N.x.y.z = 135.0,9.1.1$
N_{max} = 121,5 míst > 120 → VYHOVUJE

Výpočet ekonomického rizika: $P_1 = p_1.c = 1.0,6375 = 0,6375$
$P_2 = p_2.S.k_5.\ k_6.k_7 = 0,09.4034,67.1,41.1.2 = 1024$
Posouzení: $P_2 \leq (5.10^4/(P_1 - 0,1))^{2/3}$
$1024 \leq 2053,03$ → VYHOVUJE

Posouzení mezní půdorysné plochy PÚ: $S_{max} = P_{2,mezní} / (p_2.k_5.\ k_6.\ k_7) = 2053,03 / (0,09.1,41.1.2) = 8089,17$ m^2
$S \leq S_{max}$
$4034,67 \leq 8089,17$ m^2 → 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 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 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 [m²]	Počet osob dle PD	[m²/os.]	Počet osob dle [m²/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
Obsazenost objektu v NP celkem								37

Obsazenost garáží osobami: E = 0,5.počet stání = 0,5.23 = **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.s) / K
u – požadovaný počet únikových pruhů
s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0
K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu = 150
u = (29.1,0) / 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.s) / K
u – požadovaný počet únikových pruhů
s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0
K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu = 200
u = (49.1,0) / 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 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.

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^2.
Pro sklepní kóje vzhledem k jejich ploše 20 m^2 < $S_{sklepní\ kóje}$ < 100 m^2 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 výměníkovou 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

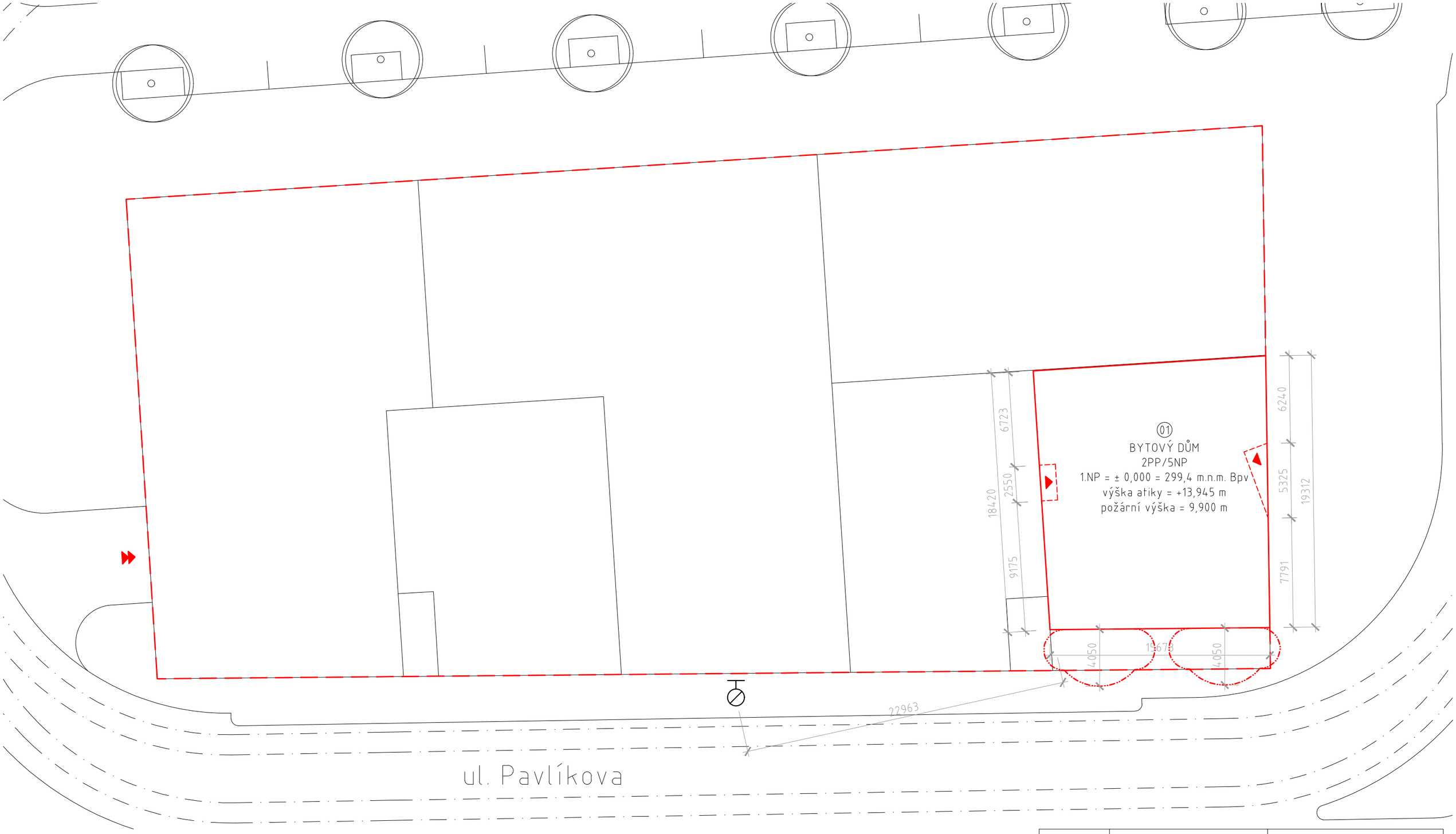
D.3.2.8. Půdorys 5.NP

D.3.3. Přílohy

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

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

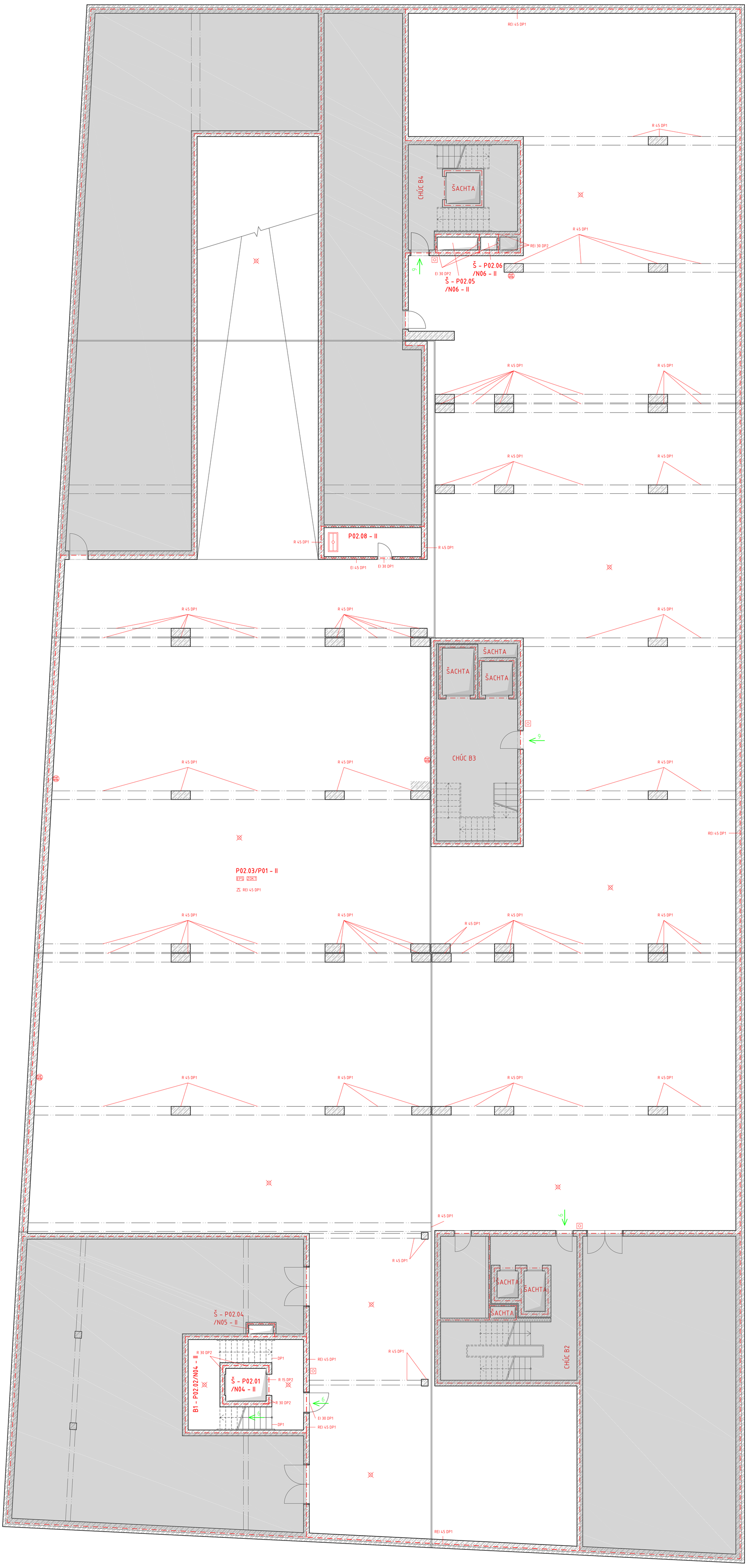
Číslo	Označení PÚ	Název PÚ	p_n [kg/m²]	a_n	p_s [kg/m²]	a_s	p [kg/m²]	h_s [m]	n	k	b	c	p_v [kg/m²]	SPB
1	Š - P02.01/N04	Výtahová šachta												II
2	B - P02.02/N04	CHÚC - B												nauvažuje se (II)
3	P02.03	Garáže												II
4	Š - P02.04/N05	Instalační šachta												II
5	Š - P02.05/N06	Instalační 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



LEGENDA:

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

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
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. Bpv	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: SITUACE		Měřítko: 1:250	Č. výkresu: D.3.2.1



PHP 183B

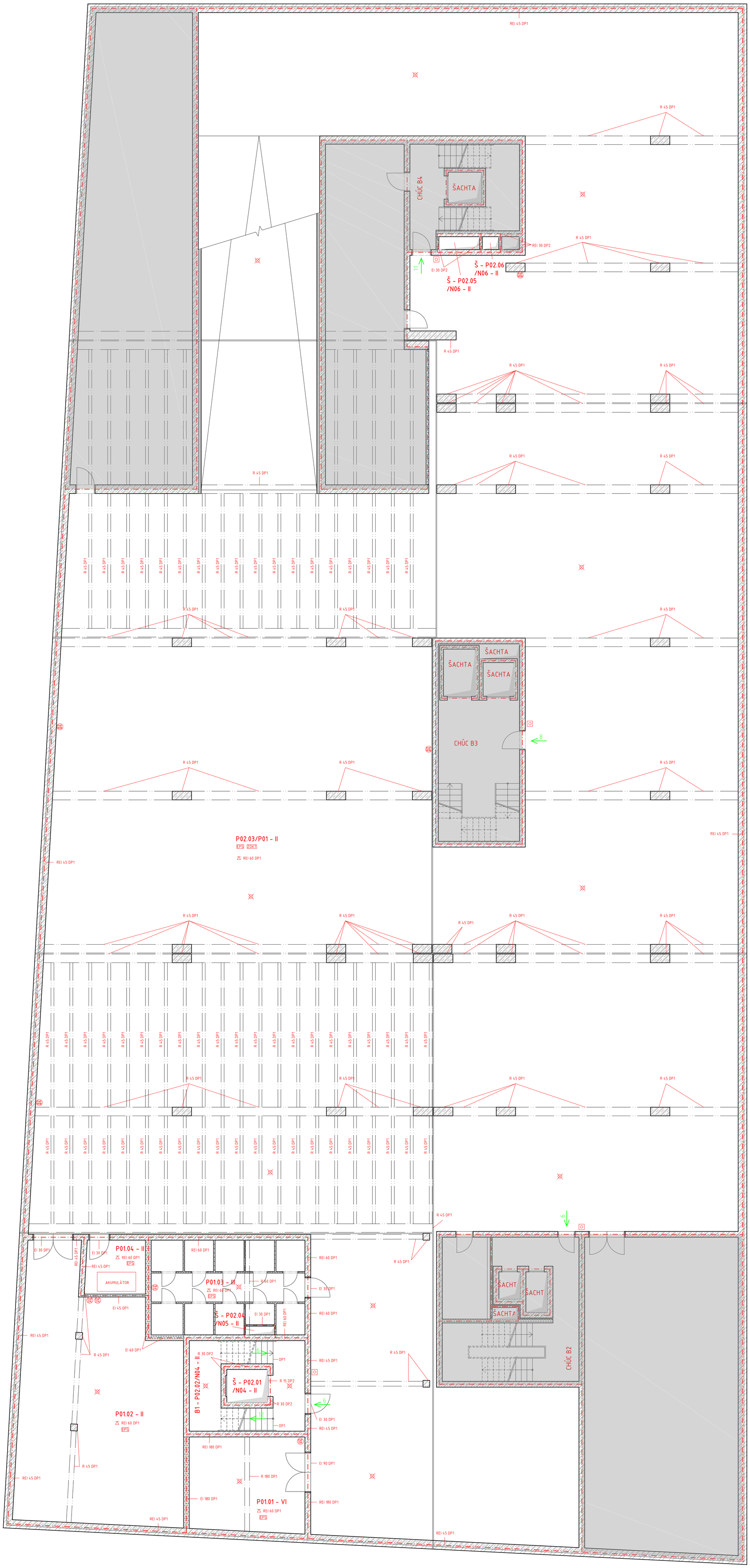
NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ

HLAVNÍ ÚSTŘEDNA EPS

NENÍ ŘEŠENO V RÁMCI BP

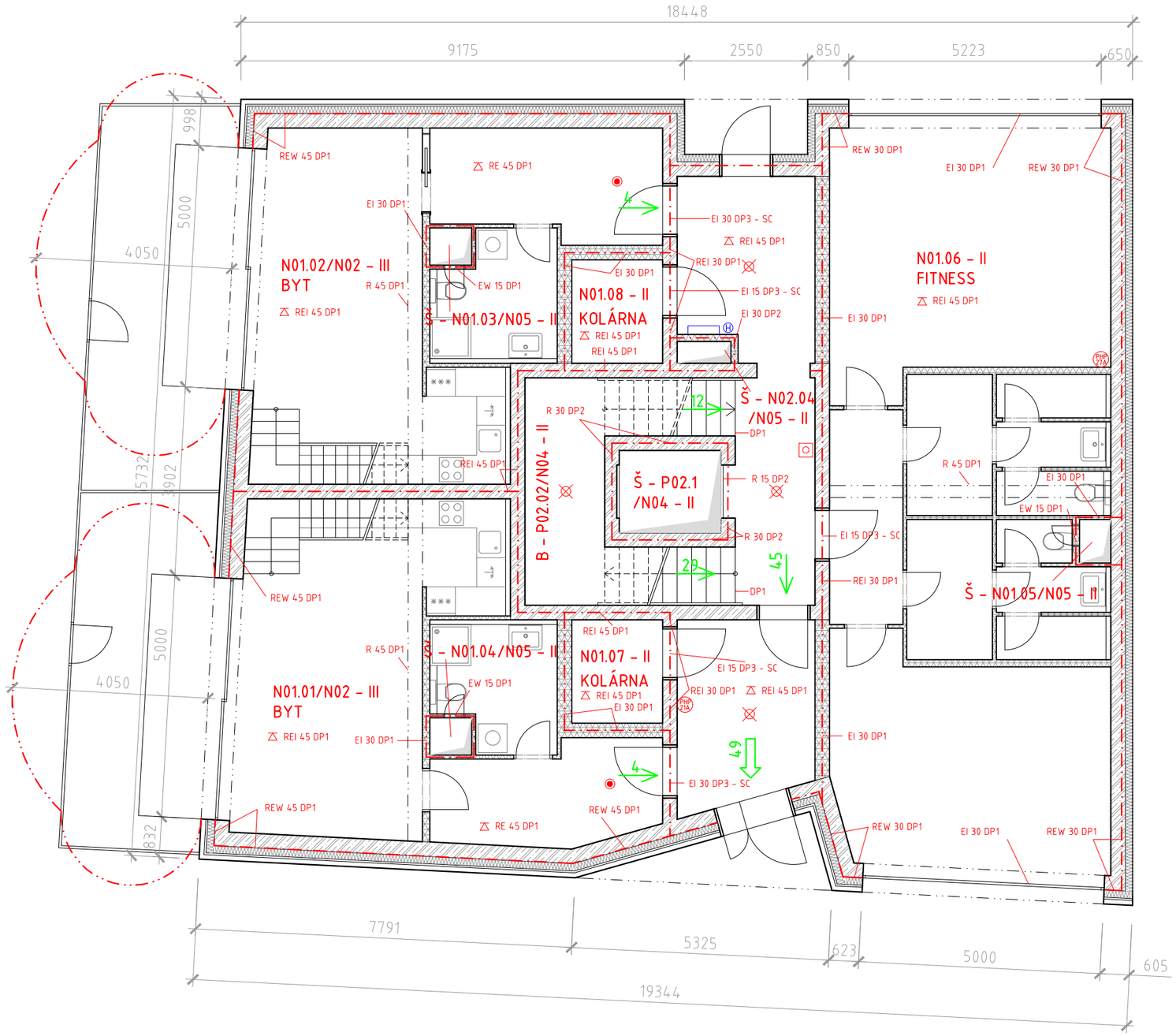
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m n.m. Bpv	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB		Formát:	A1
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 2.PP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.3.2.2



LEGENDA:

- HRANICE PÚ
- SMĚR ÚNIKU
- PHP 183B
- PHP 13A
- PHP 21A
- PHP 27A
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU
- NENÍ ŘEŠENO V RÁMCI BP

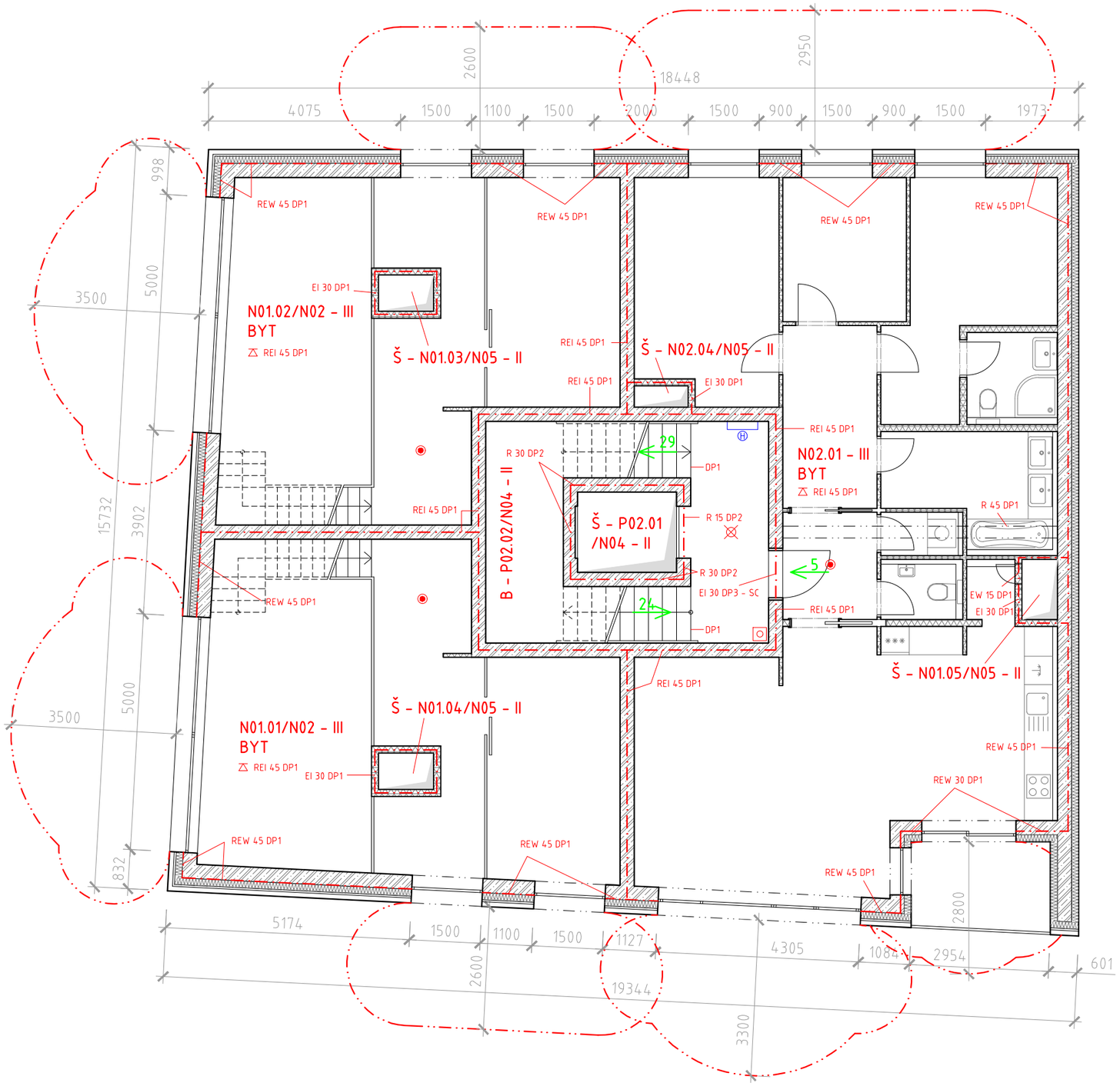
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB		Formát:	A1
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 1.PP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.3.2.3



LEGENDA:

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

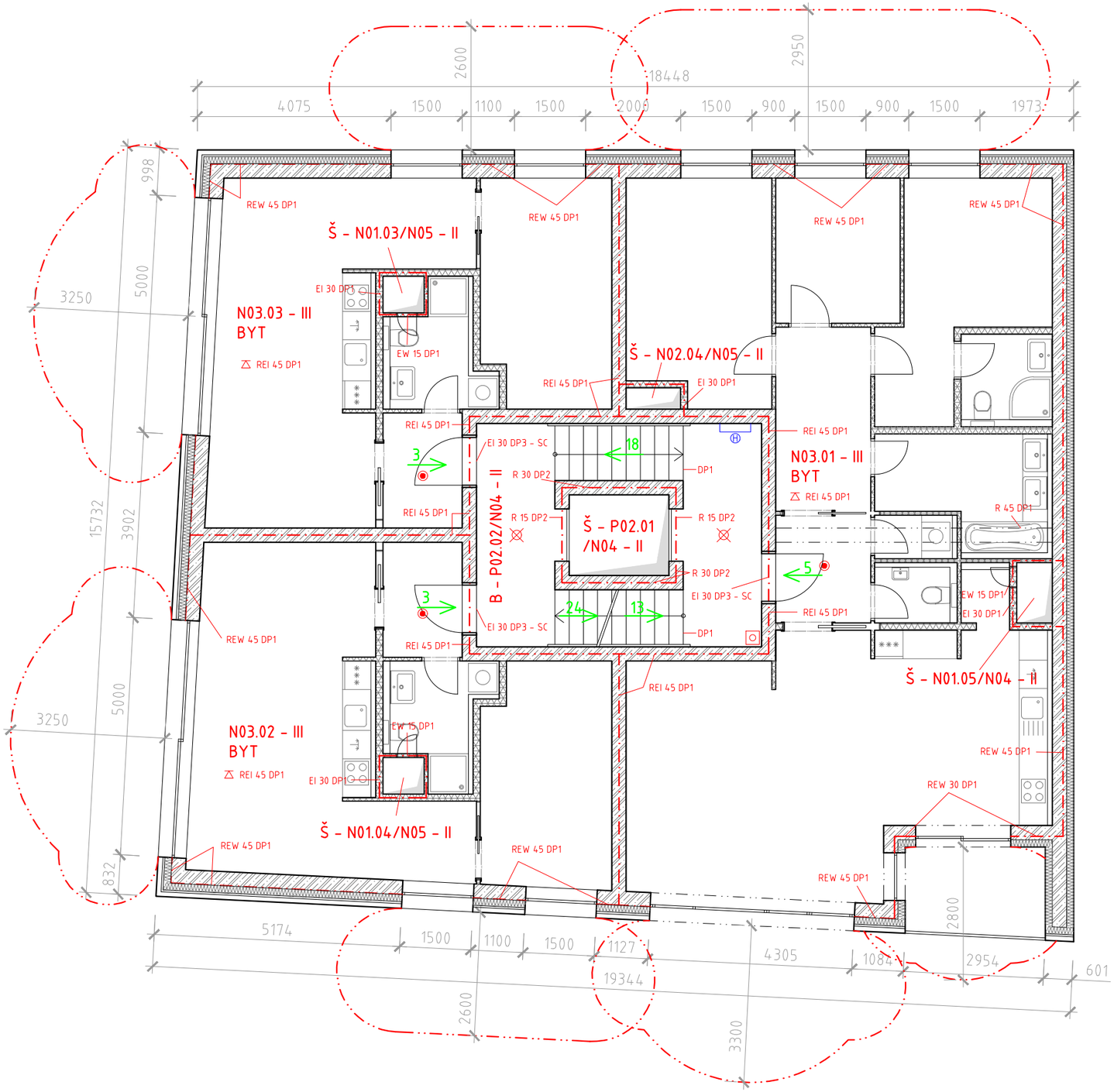
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ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



LEGENDA:

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

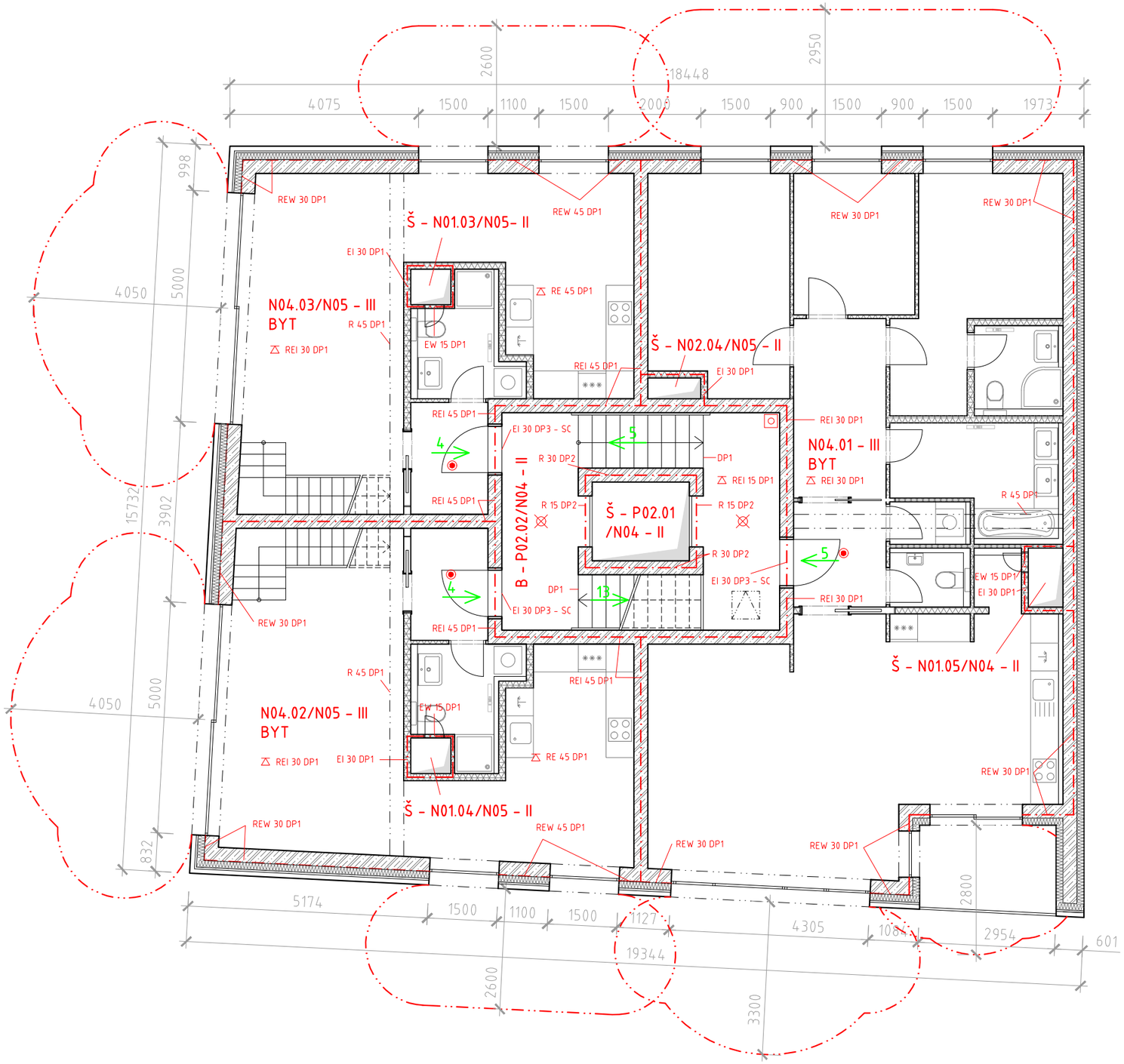
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 2.NP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.3.2.5



LEGENDA:

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

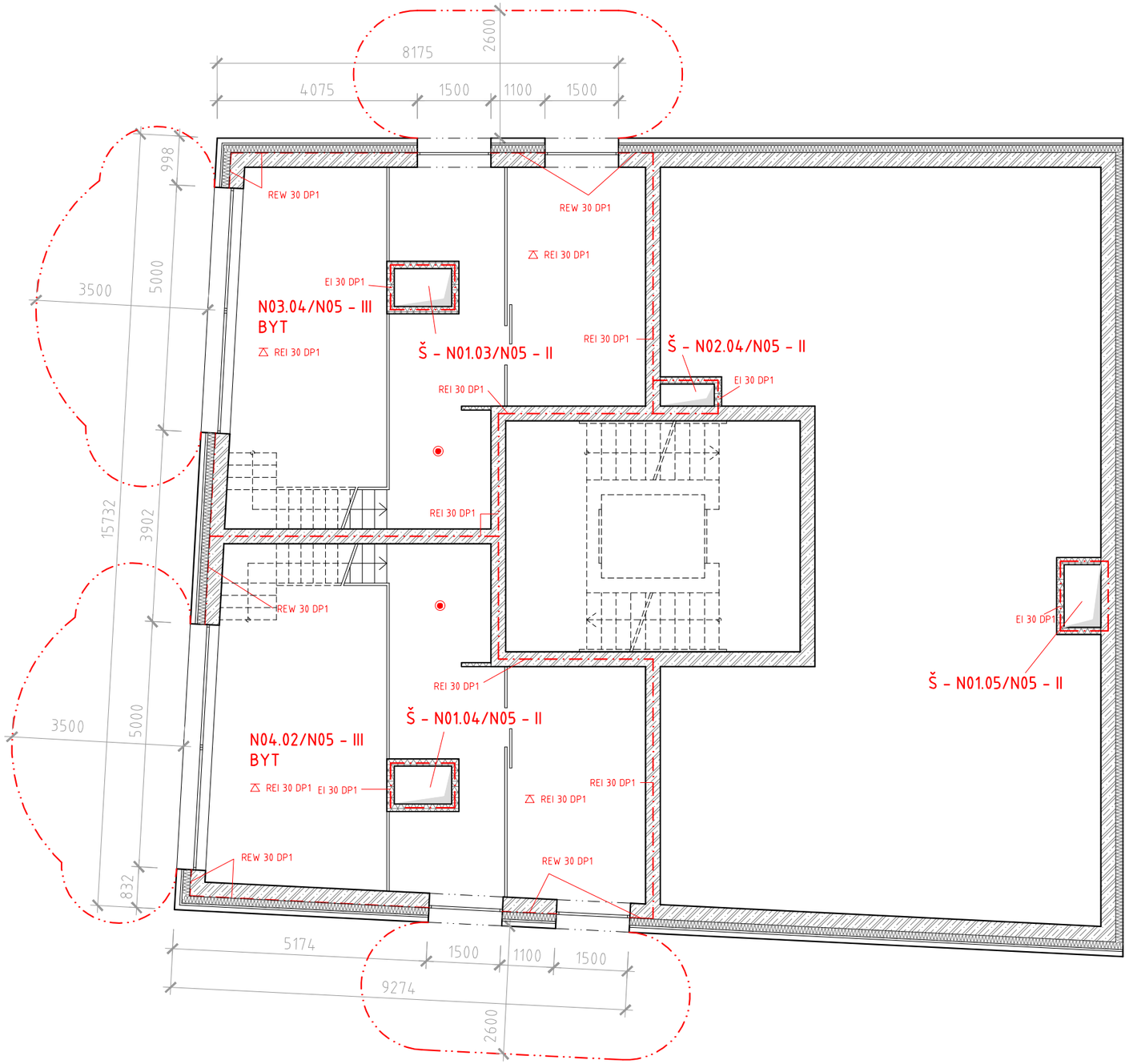
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
Vypracovala:	Sophia Marčeková	
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12	Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB	Formát:	A3
	Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 3.NP	Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.3.2.6



LEGENDA:

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

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
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. Bpv	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 4.NP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.3.2.7



LEGENDA:

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

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
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. Bpv	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ OCHRANA STAVEB		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 5.NP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.3.2.8

D.4. TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOVY

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. Pavla Vrbová
LS 2019/2020

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

<u>Nadzemní podlaží</u>
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 zavěšené v podhledu. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností. Odsáván je vzduch z obytných místností, WC, koupelen, komor a chodeb. Celkové potřebné množství přiváděného vzduchu pro byty a fitness je 2350 m^3/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.

<u>Chráněná úniková cesta</u>
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^3/h.

<u>Podzemní podlaží</u>
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^3/h. Z 1.PP je odváděno 5740 m^3/h a z 2.PP 5550 m^3/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 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 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 zajištuje pro bytový dům vytápění, ohřev vody a rozvody vytápění pro vzduchotechnické jednotky. V technické místnosti, která se nachází v 1.PP, je umístěna výměníková 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 Θ_e	-13	°C
Délka otopného období d	216	dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období Θ_{em}	4	°C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období Θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20	°C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	3561,9	m^3
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	1485.6	m^2
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	852	m^2
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.42	m^{-1}
Trvalý tepelný zisk $H+$ Obvyklý tepelný zisk zarhrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0	W
Solární tepelné zisky H_s+ ○ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ◉ 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/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m²K]	Plocha A_i [m²]	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 mm	477,970	1.00	1.00	109.9	59
Stěna 2	0,31	150 mm	225	1.00	1.00	69.8	32.3
Podlaha na terénu		mm		0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0,43	mm	267	0.45	0.45	51.7	51.7
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,23	mm	267	1.00	1.00	61.4	61.4
Strop pod půdou		mm		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

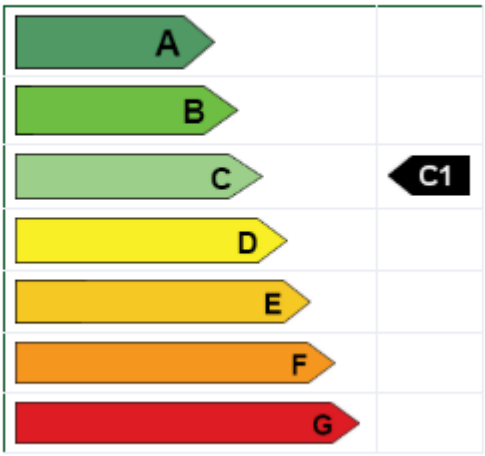
LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

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

$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV}$		**[kW]**
$Q_{VĚT} = [(V_p.\rho.c.(t_i - t_e)) / 3600].(1-n)$		**[W]**
V_p	[m³/h]	2350
ρ	[kg/m³]	1,28
c	[J/kg.K]	1010
t_i	[°C]	20
t_e	[°C]	-12
n	[%]	0,8
$Q_{VĚT}$	[W]	5401
Q_{VYT}	[W]	41568
Q_{TV}	[W]	27700
Q_{PRIP}	**[W]**	**74669**

D.4.1.4. Chlazení

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

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

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

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 φ_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	Mísící barterie	vanová	15	0.3	0.05	0.5
20		umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
9		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 $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} q_i^2 \cdot n_i} =$ 2.73 l/s

Zdroj: https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitrniho-vodovodu, vyhledáno dne 15.4.2020

Návrh vodovodní přípojky:

$$d = \sqrt{\frac{4.Qd}{\pi.v}} = \sqrt{\frac{4.2{,}73.10^{-3}}{\pi.1{,}5}} = 0{,}048\text{m}$$

Z důvodu požárního vodovodu navrhuji přípojku **DN 80 mm** ve spádu 3 %.

5.2. Vnitřní vodovod

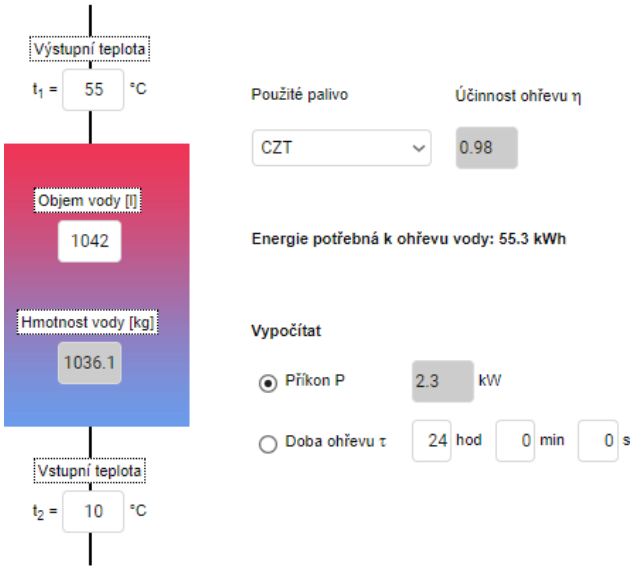
Vnitřní vodovod je navržen z PVC a obsahuje rozvod studené vody (SV), teplé vody (TV) a cirkulace teplé vody (C). Uzavírací armatury jsou navrženy jako nástěnné. Hlavní uzávěr vody se nachází v technické místnosti v 1.PP. Rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, předstěnách a pod sprchovými kouty.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

<u>Ohřev teplé vody:</u>

Bytové jednotky - 21 osob	→	21.40 = **840 l/den**
Fitness - sprchy	→	2.101 = **202 l/den**



Zdroj: https://vytapeni.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 řadu. Odvětrávání splaškového potrubí je vytaženo nad střechu objektu. V 1.NP se nacházejí čistící tvarovky ve výšce 1 m nad podlahou.

$Q_s = K.[\Sigma(n.D)]^{1/2}$ [l/s]							
K	0,5						
Zařizovací předmět	**n**	**DU**	**n.DU**	**Zařizovací předmět**	**n**	**DU**	**n.DU**
Bytový dům				**Fitness**			
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
koupelnová vana	3	0,8	2,4	sprcha	2	0,6	1,2
kuchyňský dřez	9	0,8	7,2	Σ(n.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				
Σ(n.DU)	62,4						

Pro celkový průtok Q_s = 4 l/s navrhuji přípojku splaškové kanalizace DN 125 ve sklonu 3 % a s rychlostí průtoku v = 1 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.

$Q_d = i.C.\Sigma A$
i = 164 l/s.ha
$C_{střecha}$ = 0,8
$C_{vnitroblok}$ = 0,5
$A_{střecha}$ = 301 m^2
$A_{vnitroblok}$ = 347,6 m^2
$Q_{d,střecha}$ = 0,0164.0,8.301 = 3,95 l/s
$Q_{d,vnitroblok}$ = 0,0164.0,5.347,6 = 2,85 l/s
Q_d = 6,8 l/s

Pro celkový průtok Q_d = 6,8 l/s navrhuji přípojku kanalizace DN 150 ve sklonu 1 % a s rychlostí průtoku v = 0,9 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

ul. Novodvorská

01
BYTOVÝ DŮM
2PP/5NP
1.NP = ± 0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv

vodoměrná sestava + HUV v 1PP objektu

DN 150

Přípoková skříň ve zdi plotu

18420

19312

39989

3438

15673

2909

7236

3871

4286

1697

14733

15280

DN 150

DN 125

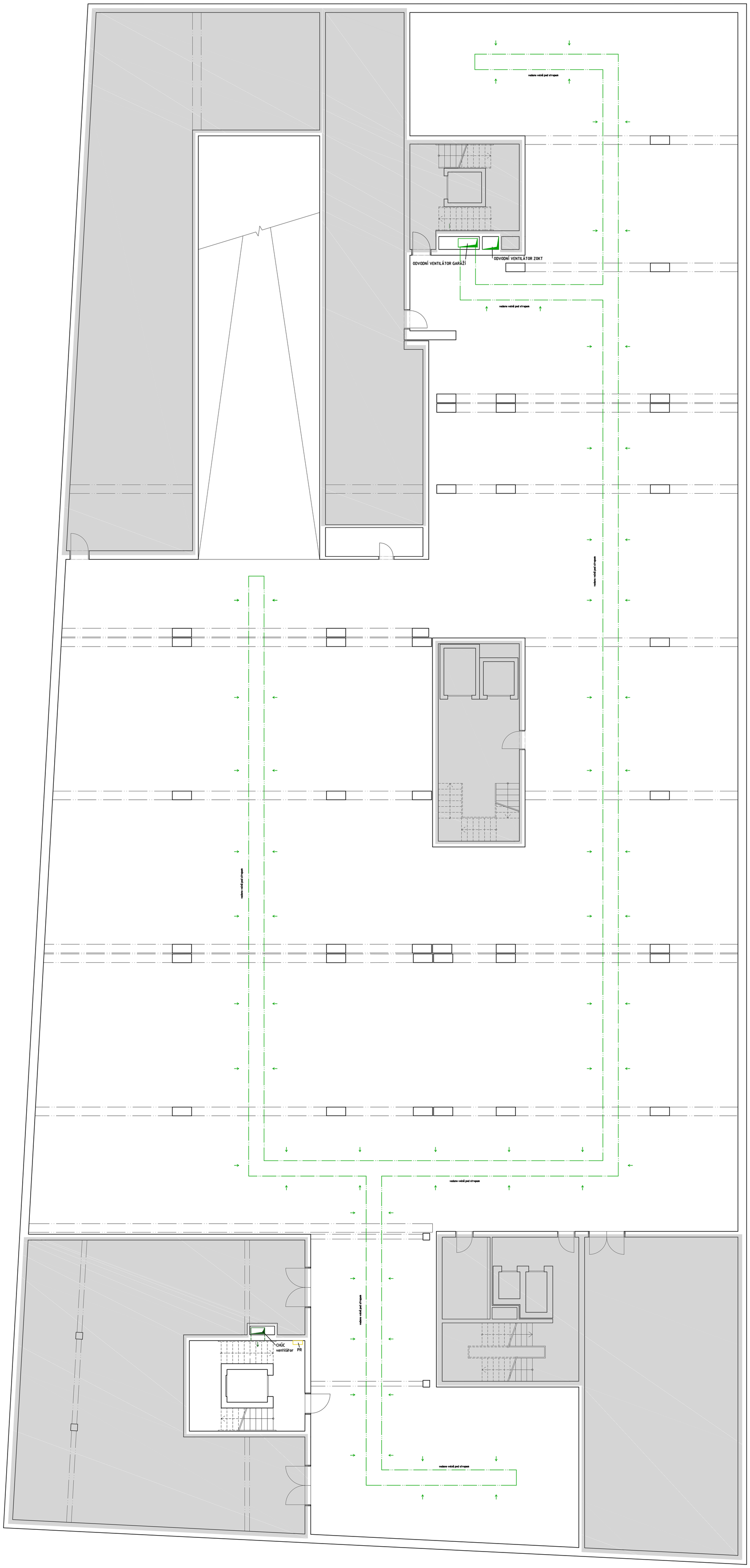
RŠ

ul. Pavlíkova

LEGENDA:

- SILNOPROUD
- SILNOPROUD PŘÍPOJKA
- TEPLOVOD
- TEPLOVOD PŘÍPOJKA PŘÍVOD
- TEPLOVOD PŘÍPOJKA ODVOD
- VODOVOD
- VODOVOD PŘÍPOJKA DN150
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE PŘÍPOJKA DN 125
- DĚŠŤOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE PŘÍPOJKA DN 150
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA

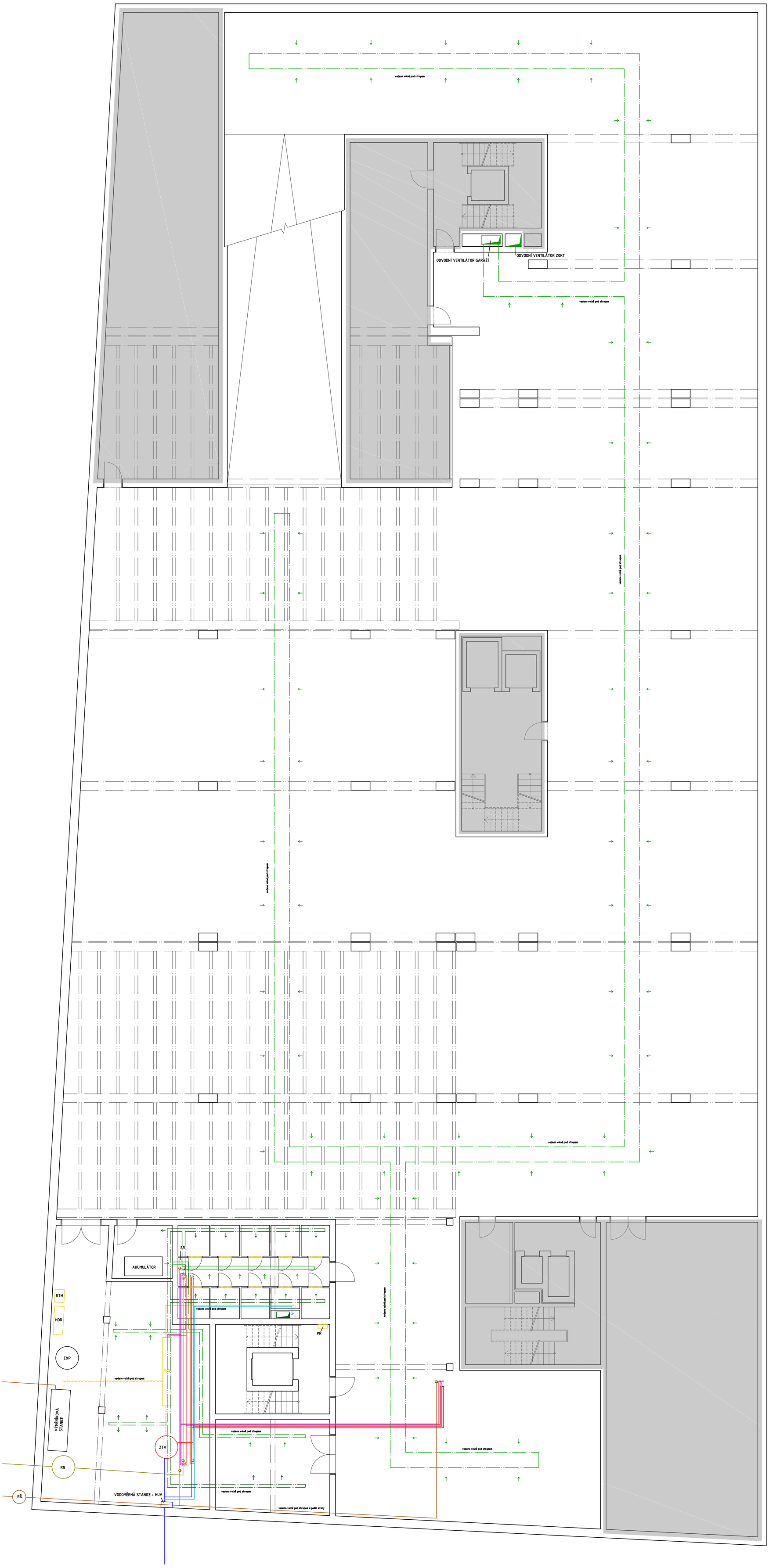
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: SITUACE		Měřítko: 1:250	Č. výkresu: D.4.2.1



LEGENDA:

- SILNOPROUD
- ODVOD VZDUCHU
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- NENÍ ŘEŠENO V RÁMCI BP

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
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:	A1
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 2.PP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.4.2.2.

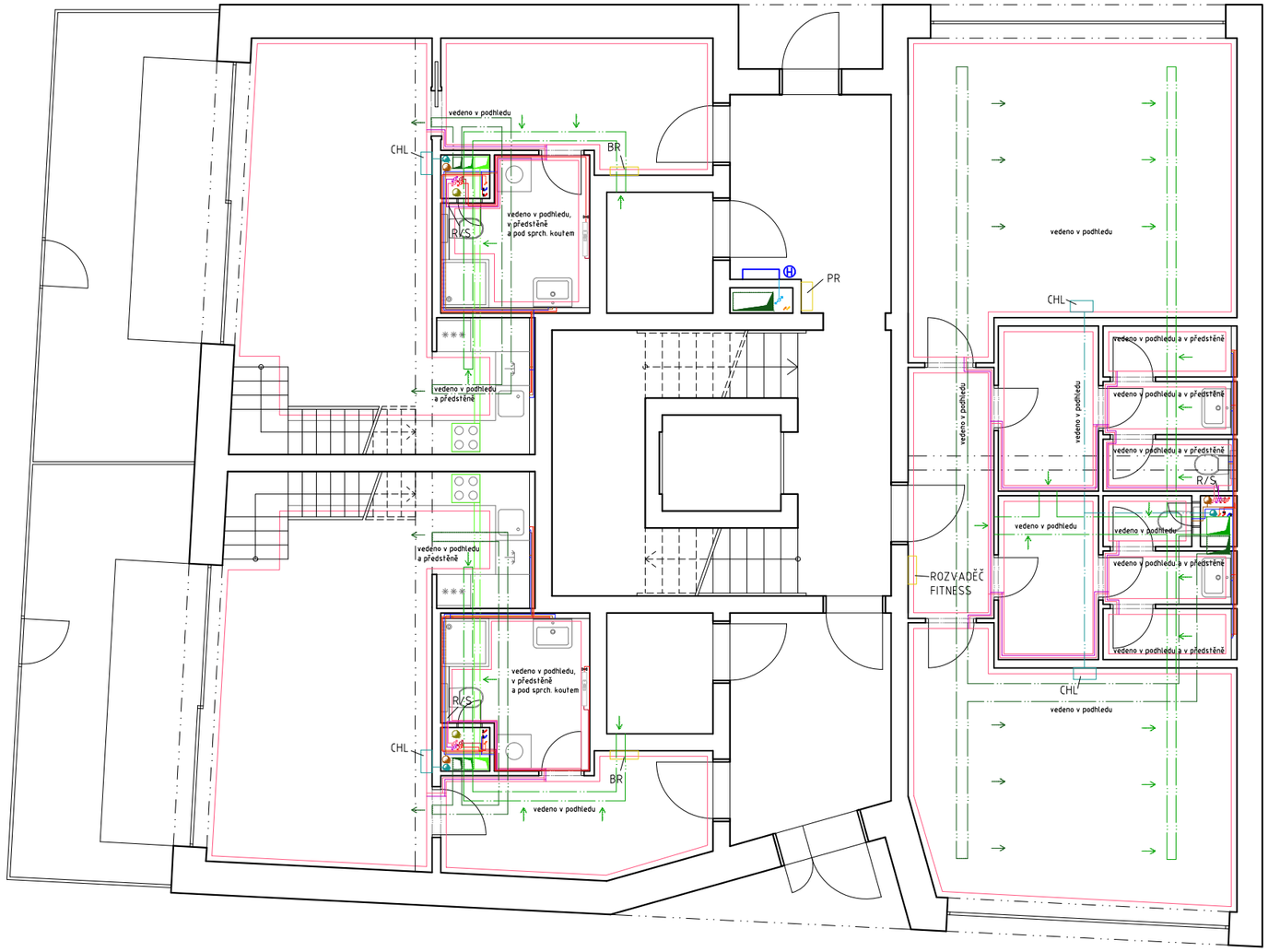


LEGENDA:

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- 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
- VZT - R/S PŘÍVOD
- VZT - R/S ODVOD
- PŘÍVOD K R/S
- ODVOD OD R/S
- TEPLOVOD

ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
EXP EXPANZVNÍ NÁDOBA
HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
HADICOVÝ SYSTÉM
R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
RŠ RETENČNÍ ŠACHTA
RN RETENČNÍ NÁDRŽ
HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
PR PATROVÝ ROZVADĚČ
SR SKLEPNÍ ROZVADĚČ
RTM ROZVADĚČ TECHNICKÉ MÍSTNOSTI
VENTILAČNÍ ŠTĚRBINA VE DVEŘÍCH
NENÍ ŘEŠENO V RÁMCI BP

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
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:	A1
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 1.PP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.4.2.3.

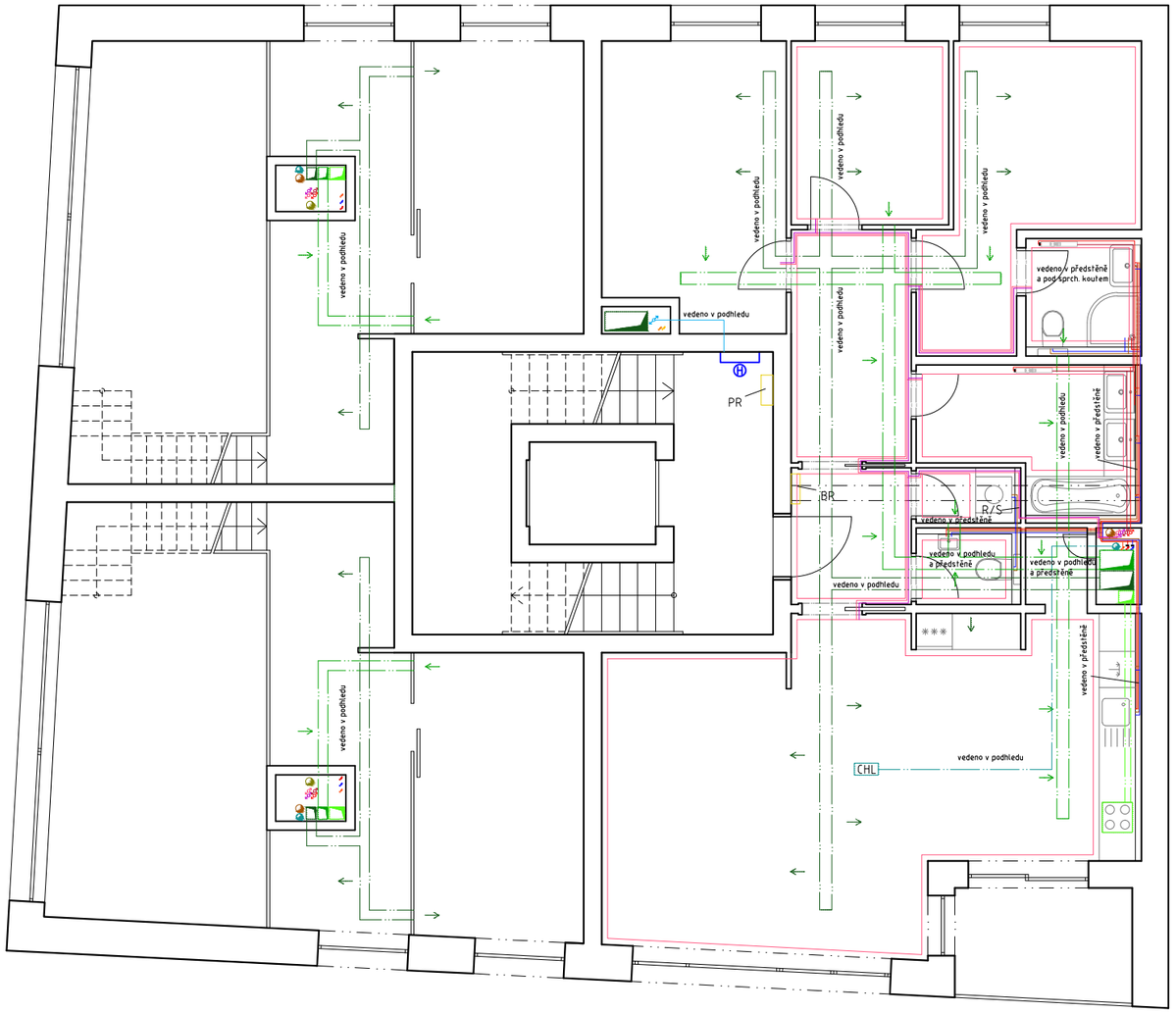


LEGENDA:

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- 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
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- CHL CHLAZENÍ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
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: 1:100	Č. výkresu: D.4.2.4

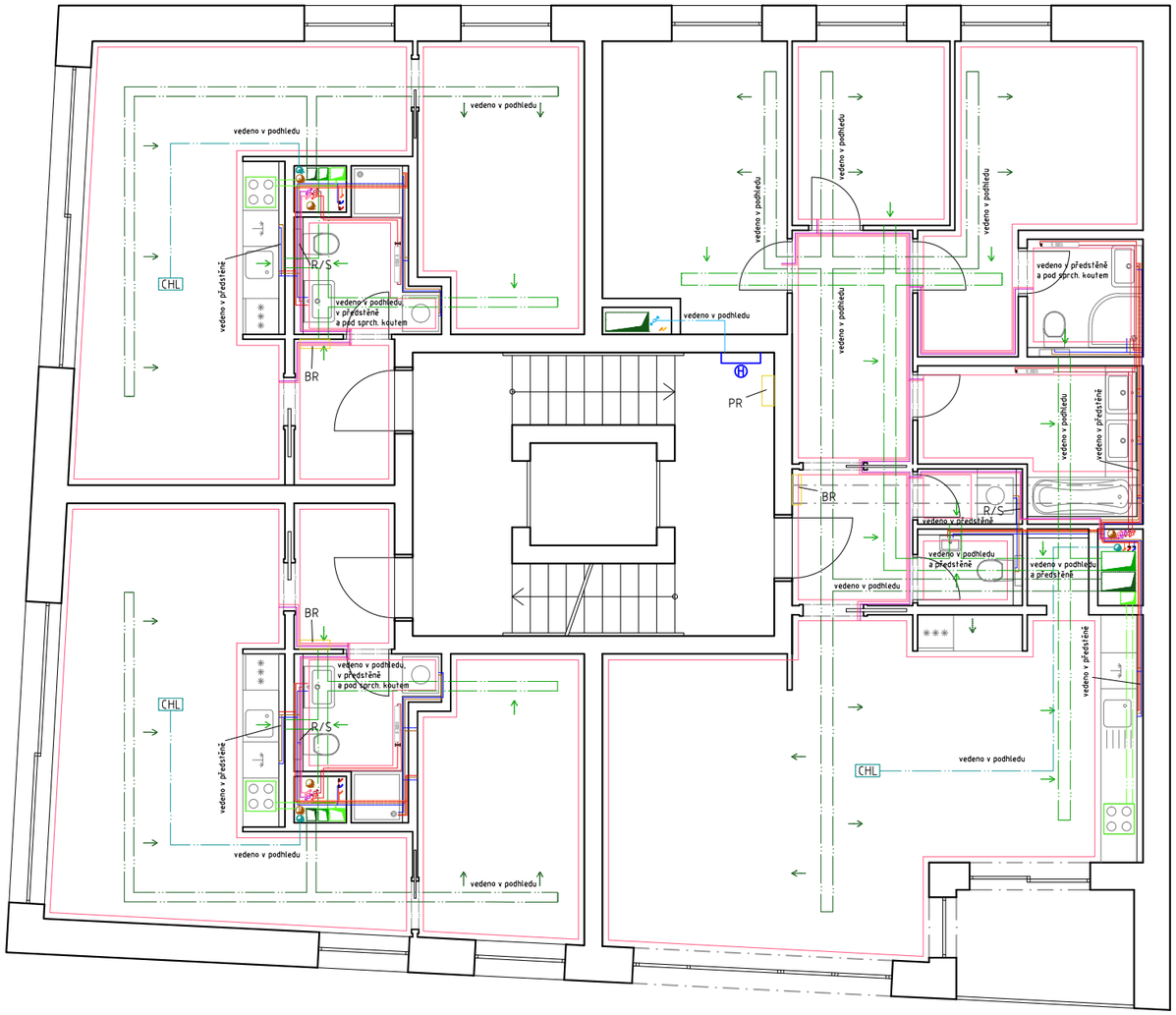


LEGENDA:

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- 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
- H 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 Missing or invalid reference	
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 2.NP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.4.2.5



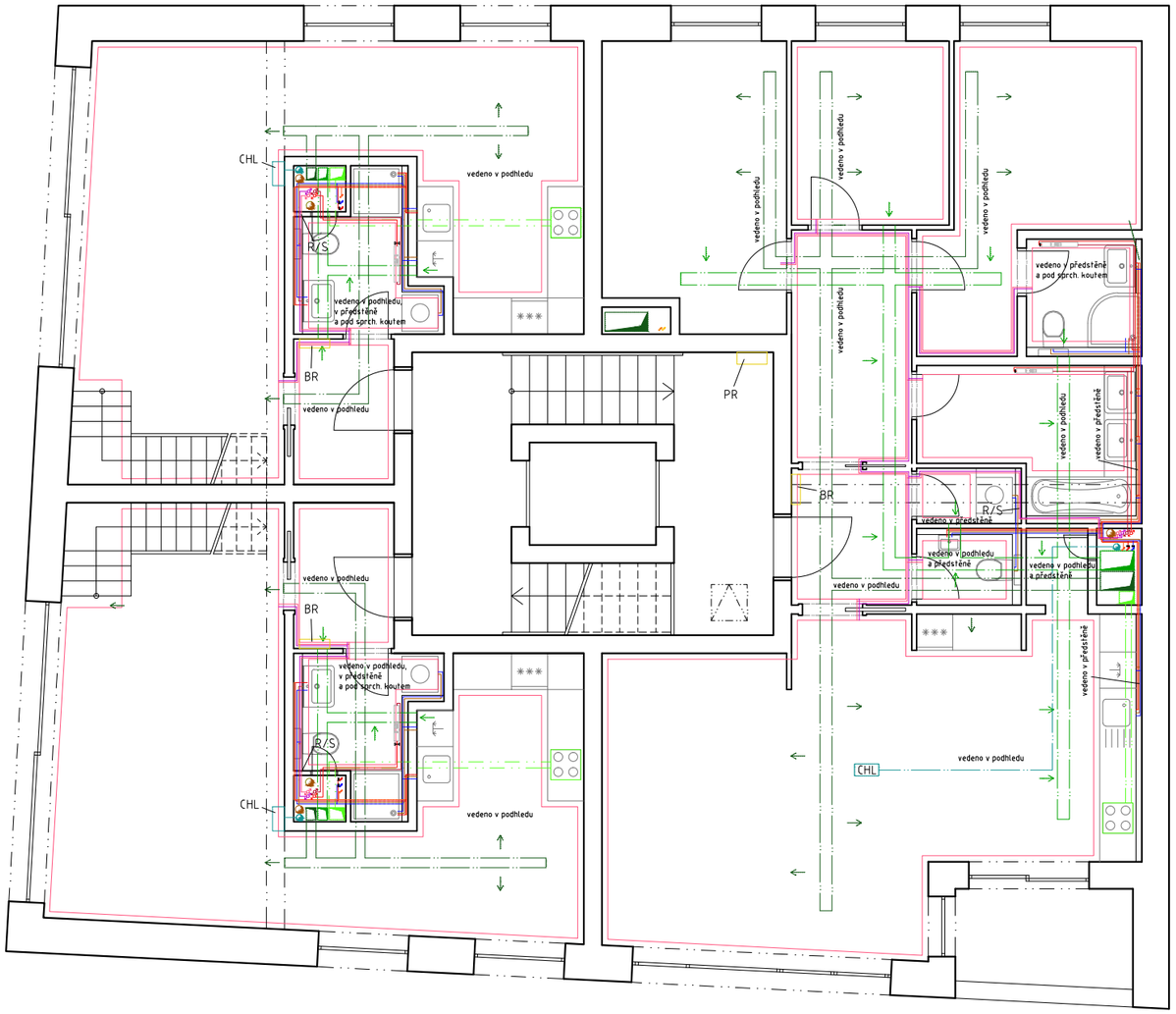
LEGENDA:

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- 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
- H HADICOVÝ SYSTÉM
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- CHL CHLAZENÍ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
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 3.NP	Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.4.2.6



LEGENDA:

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- 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

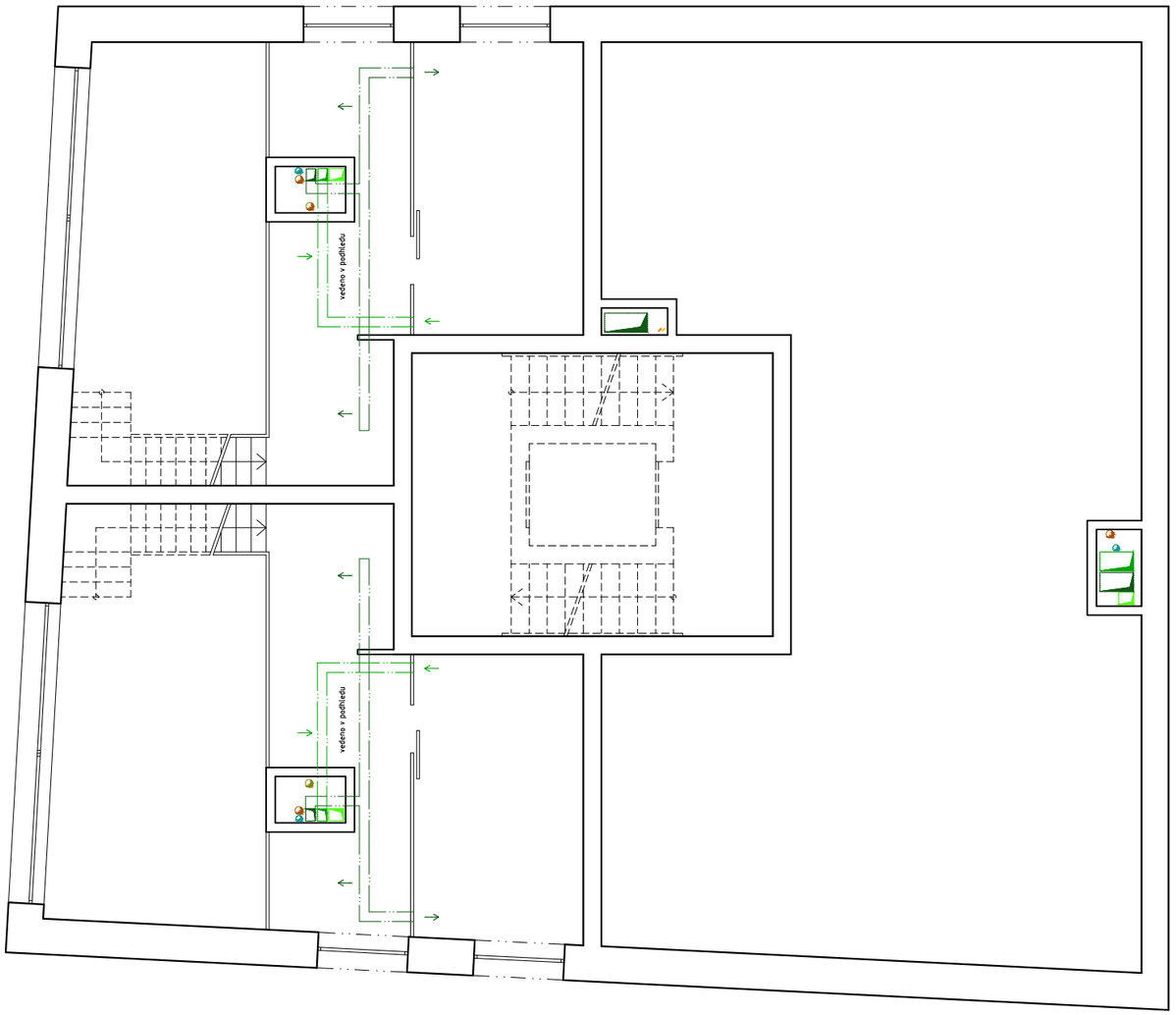
R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ

BR BYTOVÝ ROZVADĚČ

PR PATROVÝ ROZVADĚČ

CHL CHLAZENÍ

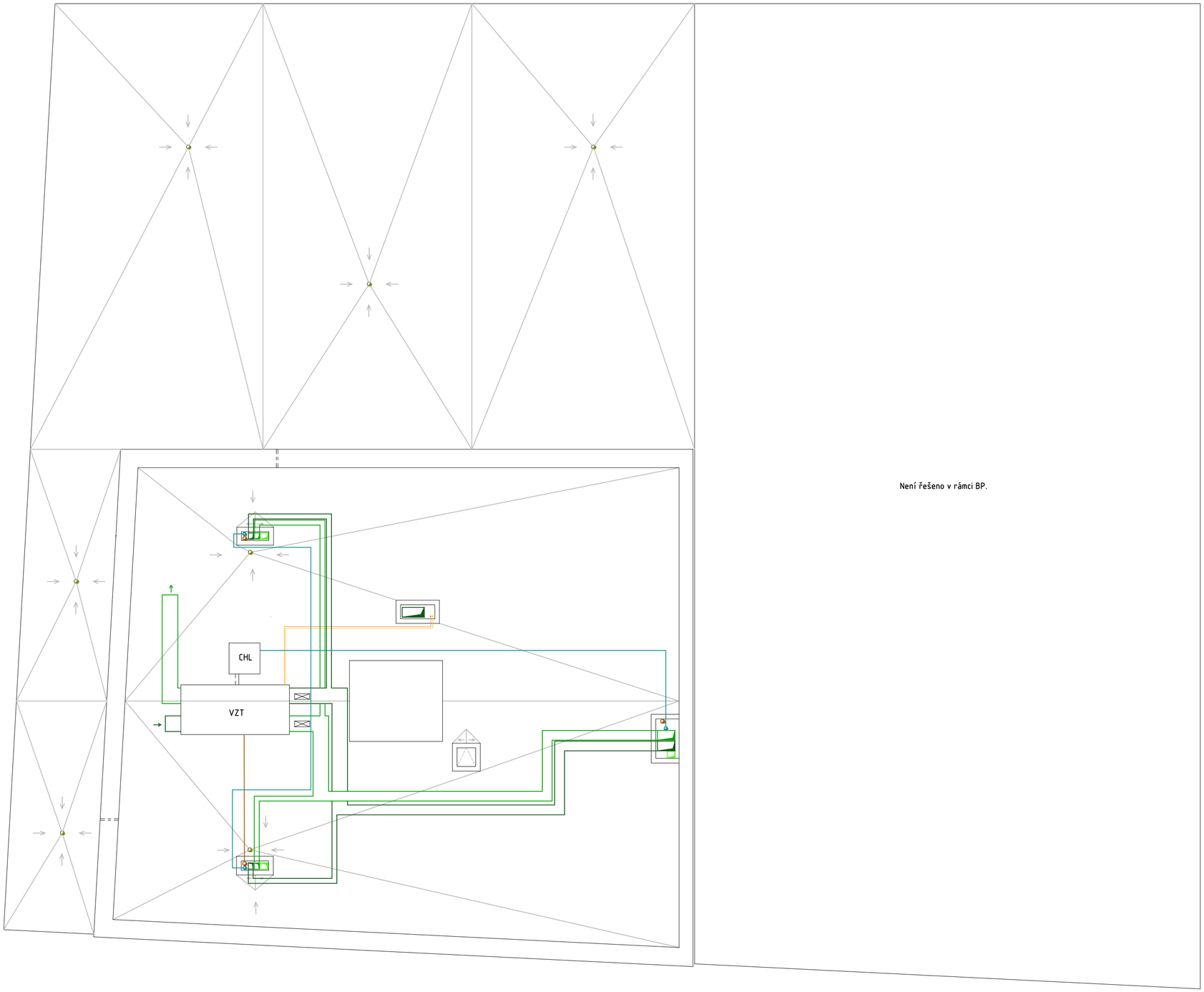
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Pavla Vrbová		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: PŮDORYS 4.NP		Měřítko: 1:100	Č. výkresu: D.4.2.7



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	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
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.



Není řešeno v rámci BP.

LEGENDA:

- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ - VĚTRÁNÍ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VYÚSTĚNÍ DIGESTOŘE
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- VZT - R/S PŘÍVOD
- VZT - R/S ODVOD
- CHLAZENÍ
- TLUMIČ
- CHL CHLADÍCÍ JEDNOTKA
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA S REKUPERACÍ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEI ČVUT V P	
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 2019/2
Výkres: STŘECHA		Měřítko: 1:100	Č. výkres

D.5. REALIZACE STAVBY

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

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

OBSAH

D.5.1. Technická zpráva

D.5.1.1. Popis a umístění stavby a jejich 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

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, jenž 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 výměníkové 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 většinově 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 negativní mi 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. Čisté 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^3	0,37 + 2,5.1,5 = 4,12	23,99
Prefabrikované schodišťové rameno	2,55	14,79
Prefabrikované schodiště - loft	2,77	14,27
Okna - HS portál 11,5 m^2	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)	2,6 – 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)	2,6 – 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)	2,6 – 15,1 **8000**	8000	7560	6640	5910	5310	4720	4220	3710	3370	3080	2830	2610	2410	2240	2090	1950	1820	1710	**1600**		
55,0 (r=56,5)	2,6 – 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)	2,6 – 17,1 **8000**	8000	8000	7560	6780	6100	5430	4860	4290	3900	3580	3290	3040	2820	2630	2450	2290	**2150**				
50,0 (r=51,5)	2,6 – 18,9 **8000**	8000	8000	8000	7540	6800	6060	5430	4800	4380	4010	3700	3430	3180	2970	2770	**2600**					
47,5 (r=49,0)	2,6 – 19,0 **8000**	8000	8000	8000	7610	6850	6110	5480	4840	4420	4050	3730	3460	3210	2990	**2800**						

Schéma umístění jeřábu - půdorys

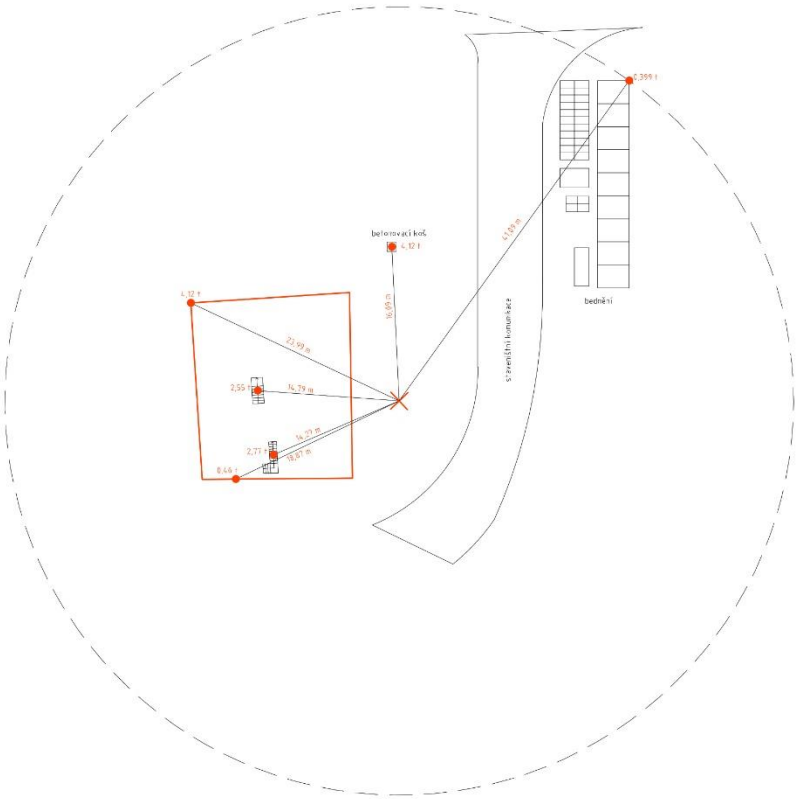
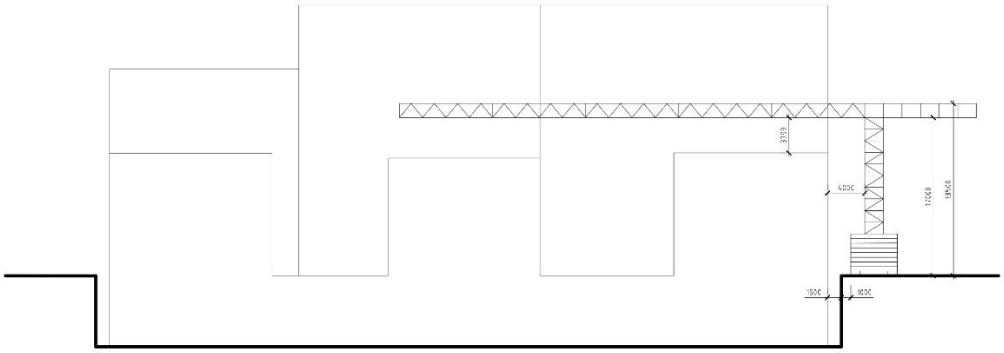


Schéma umístění jeřábu - pohled:



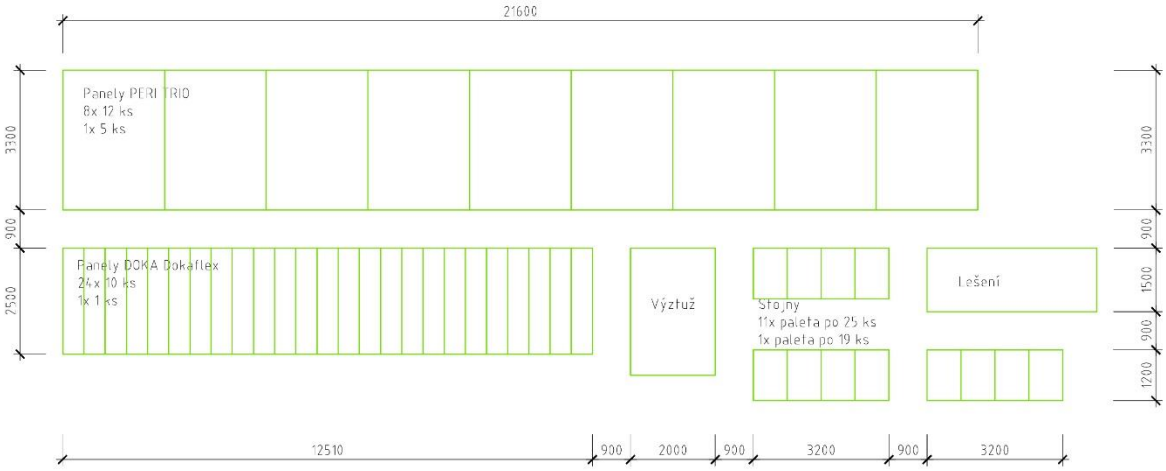
Pro betonáž spodní stavby bude navrženo mobilní čerpadlo betonu značky CIFA K80H s výkonem 180 m^3/h z důvodu rozlehlosti a tvaru půdorysu spodní stavby.

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 průvlaky. Pro daný systém bednění je potřeba 1 stojna na 1 m^2. 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.

<u>Bednění stěn</u> Délka stěn v jednom záběru: 120,344 m
Počet potřebných panelů bednění: (120,344 / 2,4).2 = 101 ks panelů 3300x2400x120 mm
Tloušťka bednění je 120 mm, tudíž bude skladováno v 9 skupinách po 12 panelech.

<u>Bednění vodorovných prvků</u>
Plocha stropní desky v jednom záběru: 293,168 m^2
Počet potřebných panelů: 293,168 / (2,5.0,5) = 235 ks panelů 2000x500x150 mm
Délka průvlaku: 5,822 m
Počet panelů pod průvlaky: (5,822 / 2,5).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 stojny na 1 m^2, 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 železobetonový stěn o tloušťce 300 a 450 mm a železobetonových monolitických sloupů o rozměrech 1000x450 a 350x350 mm. Vodorovný nosný systém tvoří monolitické železobetonové deska o tloušťce 200 a 150 mm a také průvlaky o průřezech 500x250 a 540x450 mm spolu s žebírky o průřezu 468x155 mm.

4.4. Hrubá vrchní stavba

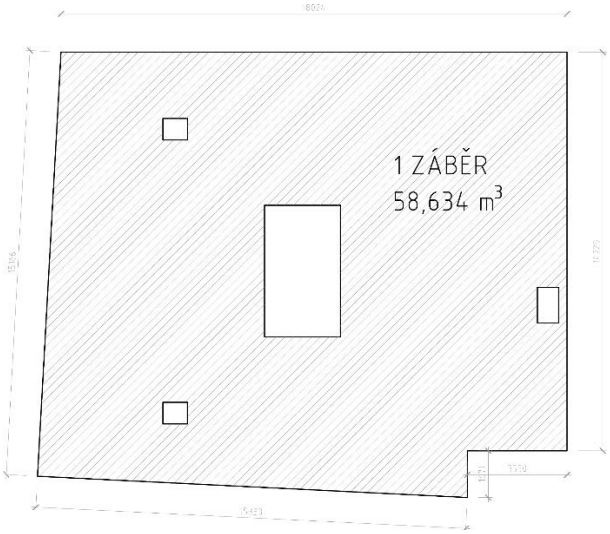
Konstrukční systém vrchní stavby je navržen jako stěnový. Je tvořen nosnými monolitickými železobetonovými stěnami o tloušťce 300 mm a ve vodorovném směru monolitickými železobetonovými průvlaky o průřezech 500x300 a 500x250 mm a stropními monolitickými železobetonovými deskami o tloušťkách 150 a 200 mm.

4.5. Záběry

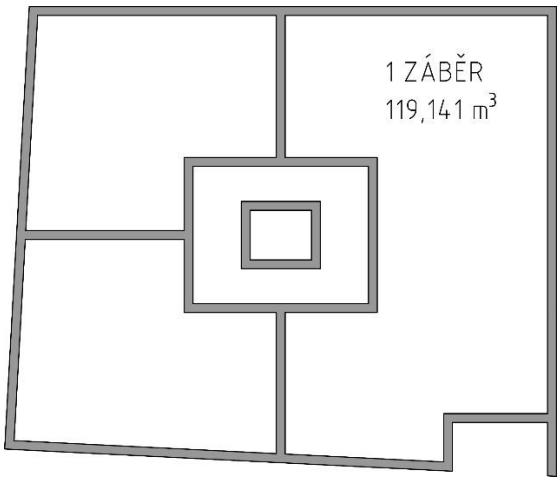
Konstrukce ve 3.NP

Na betonování je navržen betonářský koš o objemu 1,5 m^3, 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^3 za jednu směnu.

Vodorovné konstrukce: (293,168.0,2+ 0,3.0,3.5,822) / 144 = 59,158 / 144 = 0,411 → **1 záběr na 559,158 m^3**



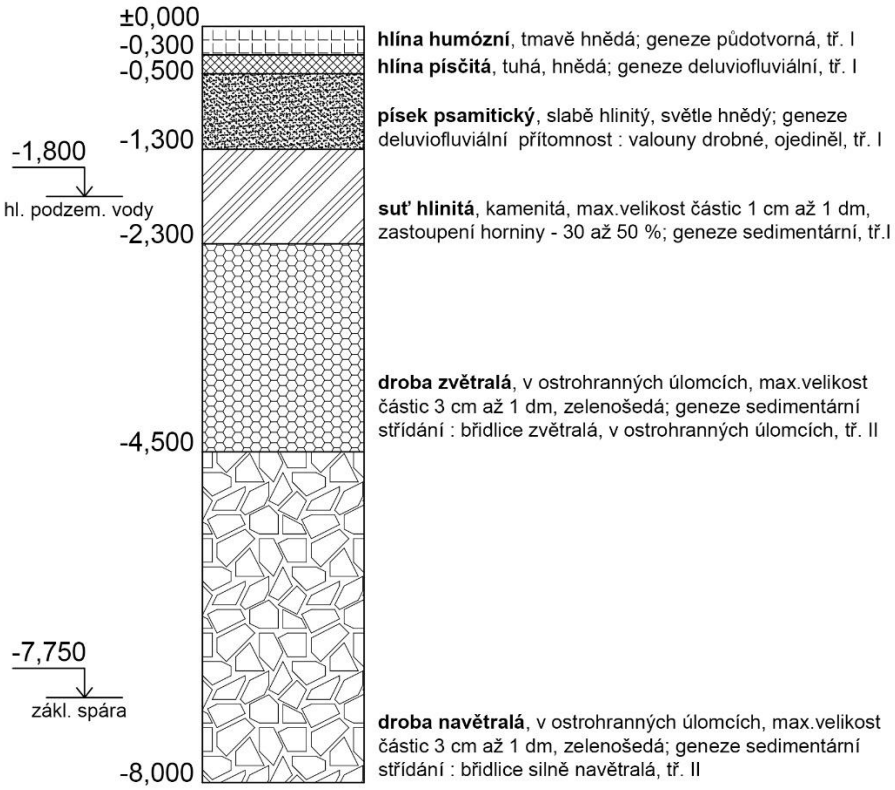
Stěny: (120,344.0,3.3,3) / 144 = 119,141 / 144 = 0,827 → **1 záběr na 119,141 m^3**



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 štětovnic, 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 (± 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 přiléhajícími 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 přiléhajících 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 kropeny a v době nepotřebnosti zakryty plachtou. Jako komunikace vedoucí ke staveništi budou využívané 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 autodomíchávače zásadně vyplachovány a vymývány v betonárce. Bude zajištěno speciální čistící zařízení k čištění nářadí a bednění, aby se cementové produkty, zbytky betonu či jiné škodlivé látky nevsákly do půdy, čímž by mohla být eventuelně 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 negativní mi 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.5.1.8. 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 označený informační tabulí „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“.

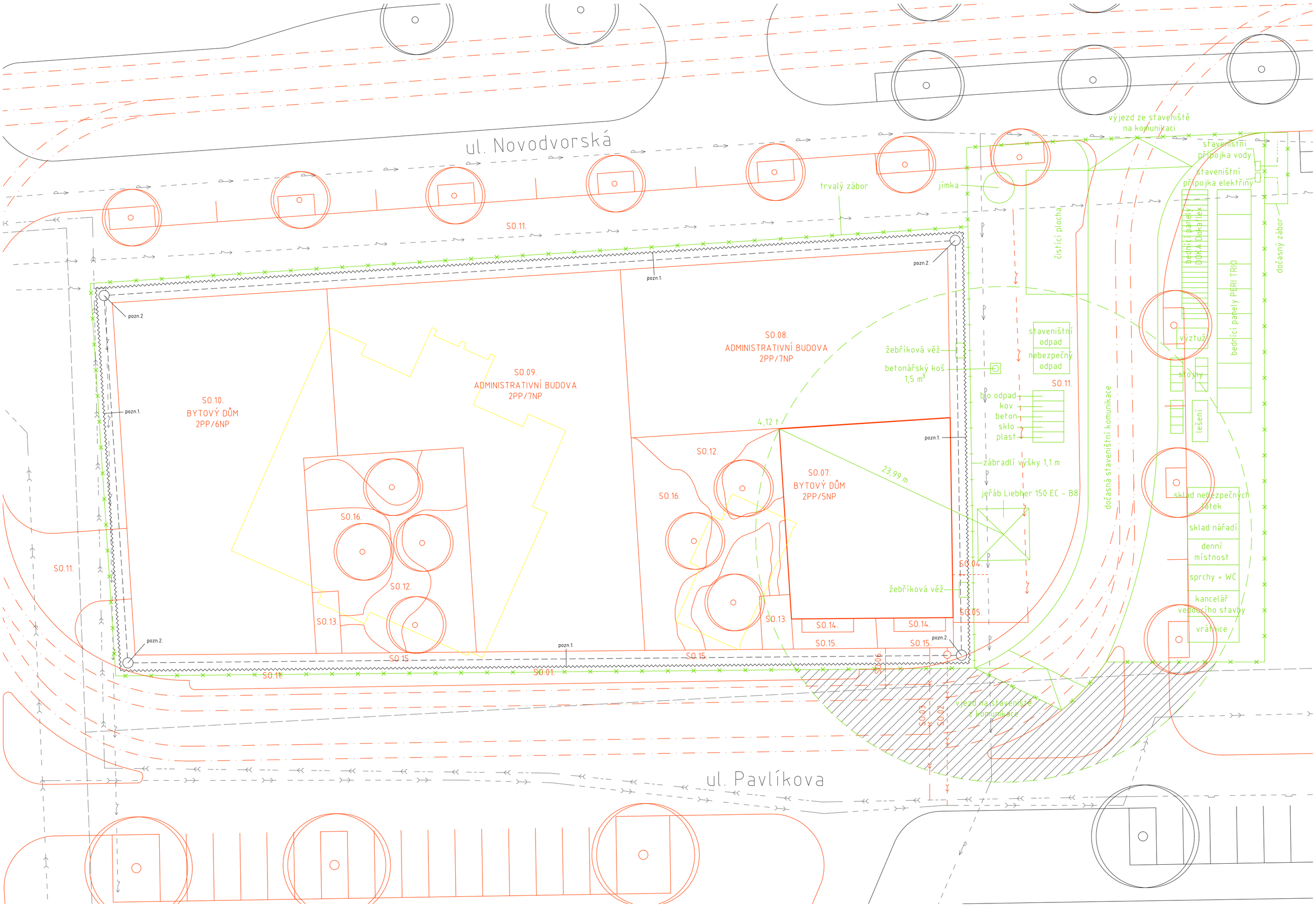
8.2. Provedení bednících a odbedňovacích prací, železářských prací, betonáží a ostatních montážních prací

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 výztuže 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 7,75 m pod terénem bude zajištěna beraněným pažením ze štětovnic z ocelových profilů, které budou vzájemně provázány zámky

pozn.2. - odvodnění stavební jámy bude provedeno prostřednictvím drenáže ústící do jímek

SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:

S0.01. Hrubé terénní úpravy
S0.02. Přípojka splaškové kanalizace
S0.03. Přípojka dešťové kanalizace
S0.04. Přípojka vodovodu
S0.05. Přípojka elektřiny
S0.06. Přípojka teplovodu
S0.07. Bytový dům
S0.08. Administrativní budova
S0.09. Administrativní budova
S0.10. Bytový dům
S0.11. Komunikace
S0.12. Chodníky
S0.13. Přístřešky na odpad
S0.14. Terasa
S0.15. Oplocení
S0.16. Čisté terénní úpravy

LEGENDA:

STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
NAVRŽENÉ KONSTRUKCE
BOURANÉ KONSTRUKCE
STAVEBNÍ JÁMA
ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA VODY
STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
SILNOPROUD
TEPLOVOD
VODOVOD
SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
DÉŠŤOVÁ KANALIZACE
ZÁKAZ MANIPULACE S BŘEMENEM

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.		
Vypracovala:	Sophia Marčeková		
Stavba: BYTOVÝ DŮM, PRAHA 12		Lokální výškový systém: ±0,000 = 299,4 m.n.m. Bpv	Orientace:
Část: REALIZACE STAVBY		Formát:	514x420
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: SITUACE STAVENIŠTĚ		Měřítko: 1:250	Č. výkresu: D.5.2.1.

D.6. INTERIÉR

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

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

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 trošku 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.

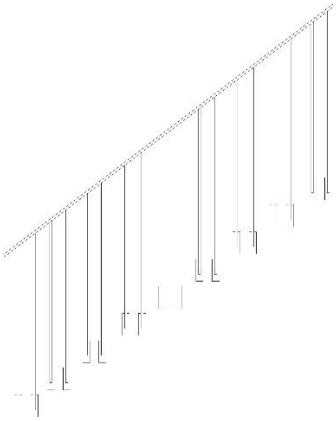
Podlaha

Nášlapnou vrstvou podlah navazujících na schodiště bude vinyl, který bude vytvářet teplý kontrast k na první pohled studenému betonu, z něhož je vyrobeno schodiště.

Svítidla

Umělé osvětlení je na schodišti zajištěno pomocí závěsného svítidla, které sestává z betonových objímek zavěšených na závěsných kabelech. Dekorační žárovky spolu z 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^2/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	Svítidlo		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

PRIMALEX®

PLUS
BÍLÝ

Primalex PLUS Bílý je nejprodávanější a nejoblíbenější produkt značky Primalex v oblasti vnitřních malířských nátěrů. Současná receptura zachovává osvědčené vlastnosti – **výbornou kryvost a vysokou otěruvzdornost** a zároveň garantuje jeho **vyšší bělost** (min. 86% $BaSO_4$) a **hluboce matný konečný vzhled produktu.**

Technické parametry:

Vhodný pro malování minerálních povrchů ve středně zatěžovaných interiérech např. stěn a stropů ložnic, obývacích pokojů či chodeb, ale také kanceláří, škol nebo dalších komerčních objektů

Vydatnost v jedné vrstvě (m^2/kg) Doporučujeme aplikaci ve dvou vrstvách	**10 - 14**
Bělost (% $BaSO_4$)	min. 86
Objemová hmotnost (kg/l)	1,45
Odolnost proti otěru za sucha (stupeň)	1
Přídržnost k betonu (MPa)	min. 0,25
Propustnost pro vodní páru s_d (m)	max. 0,07
Obsah těkavých látek (%)	max. 50

Ředění	Typ podkladu	1. vrstva	2. vrstva
	Velmi savé a savé *	max. 50% vody (tj. max. 0,5l na 1kg barvy)	max. 30% vody (tj. max. 0,3l na 1kg barvy)
	Nesavé **	max. 30% vody (tj. max. 0,3l na 1kg barvy)	max. 25% vody (tj. max. 0,25l na 1kg barvy)

* např. nové omítky, nasákavé starší malby; ** např. penetrované nebo kvalitní podklady

Případné další parametry a podrobné informace o aplikaci jsou souhrnně uvedeny na závěr oddílu (str. 28).

VYŠŠÍ BĚLOST (min 86% $BaSO_4$)

HLUBOKÝ MAT

VYNIKAJÍCÍ KRYVOST

VYSOKÁ OTĚRUVZDORNOST

Balení (hmotnost/objem):

1 l (1,5 kg)	4 kg (2,8 l)
7,5 kg (5,2 l)	15 kg (10,3 l)
25 kg (16,9 l)	40 kg (27,4 l)

Aplikace:

Obarvitelnost:

Doporučujeme kombinovat s produkty **Primalex Tekutá tónovací barva** (viz str. 25)

SILVARES

Závěsné svítidlo, závěsný kabel s objímkou, základna kov, povrch šedá, těleso beton šedá, pro žárovku 5x60W, E27, A60, 230V, IP20, tř.1, rozměry d=350mm, vč závěsu l=1500mm lze zkrátit

Popis:

Závěsné svítidlo, závěsný kabel s objímkou, základna kov, povrch šedá, těleso beton šedá, pro žárovku 1x60W/3x60W/5x60W, E27, 230V, IP20, tř.1/tř.2, rozměry dle typu svítidla

Další specifikace:

Použití: Místní osvětlení jídelního stolu, barového pultu a podobně.

Výhodné vlastnosti: Kvalitní provedení, stylový design.

Napájení: 230V/50Hz

Patice světelného zdroje: E27 - nejčastějí používaný druh objímky, jako jsou běžné hruškové žárovky, úsporné žárovky, LED žárovky atd. na 230V

Způsob připojení svítidla: Přívodní kabel se zapojí do svorkovnice.

Krytí: IP20 - Výrobek je určen pro instalaci v suchém prostředí v interiérech.

Třída zařízení: dle provedení I, Pro ochranu neživých částí je použit ochranný vodič PE, nebo II, Ochrana je zajištěna dvojitou izolací.

Rozměry: dle typu. Uváděné rozměry jsou pouze informativní a výrobce je může změnit.

Materiál těleso: Kov, beton

Povrchová úprava tělesa: Šedá

Vypínač součástí výrobku: NE.

Regulace - stmívání - součástí výrobku: NE.

Možnost přídavné regulace - stmívání: ANO - v závislosti na možnostech stmívání použitého světelného zdroje.

Podmínka montážní polohy: Stropní, nebo závěsná montáž.

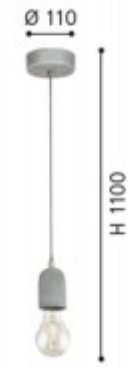
Úspora: Zařízení šetří až 80% elektrické energie v porovnání s klasickou žárovkou v případě použití úsporných žárovek, nebo LED světelného zdroje..

Ke zboží JE potřebné další příslušenství které NENÍ součástí balení výrobku: Světelný zdroj (není součástí balení), lze objednat samostatně, viz doporučené příslušenství.

Záruka: 24 měsíců.

Obvyklá dodací lhůta: 1 týden.

Obrázky produktu a ukázky realizace:



Kód	Název	Cena	Cena vč. DPH
95524	**SILVARES - Závěsné svítidlo, závěsný kabel s objímkou, základna kov, povrch šedá, těleso beton šedá, pro žárovku 5x60W, E27, A60, 230V, IP20, tř.1, rozměry d=350mm, vč závěsu l=1500mm lze zkrátit** **Dodavatel: A-LIGHT s.r.o., Vranovská 1226/94, 614 00 Brno, Česká republika. Tel.: +420 545 213 267, www.e-light.cz**	1 892,60 Kč	2 290,05 Kč

Veškeré údaje uvedené na této stránce jsou pouze informativní a výrobce může skutečné vlastnosti výrobku z různých důvodů bez předchozího upozornění změnit. Proto je nutno se po zakoupení řídit technickými údaji a podmínkami uvedených u vlastního výrobku. Pokud skutečné vlastnosti výrobku techniky či jinak neodpovídají údajům uvedeným na této stránce, nebo požadavkům spotřebitele, lze zboží bez udání důvodu ve lhůtě stanovené zákonem vrátit.

Na veškeré zboží je vydáno prohlášení o shodě v souladu s nařízením vlády 17/2003 Sb.

Svítidla a jejich příslušenství jsou elektrotechnické výrobky a podmínky jejich instalace se řídí příslušnými harmonizovanými normami ČSN-EN.
Vyhodnocení možnosti aplikace a provedení instalace musí provádět osoba s elektrotechnickou kvalifikací a platnými oprávněními.
Neneseme odpovědnost za škody způsobené neodbornou instalací.

https://www.e-light.cz/eglo-silvares-95524-zavesne-svitidlo-egl

01. 06. 2020 09:14:20

CONCEPTLINE CLICK

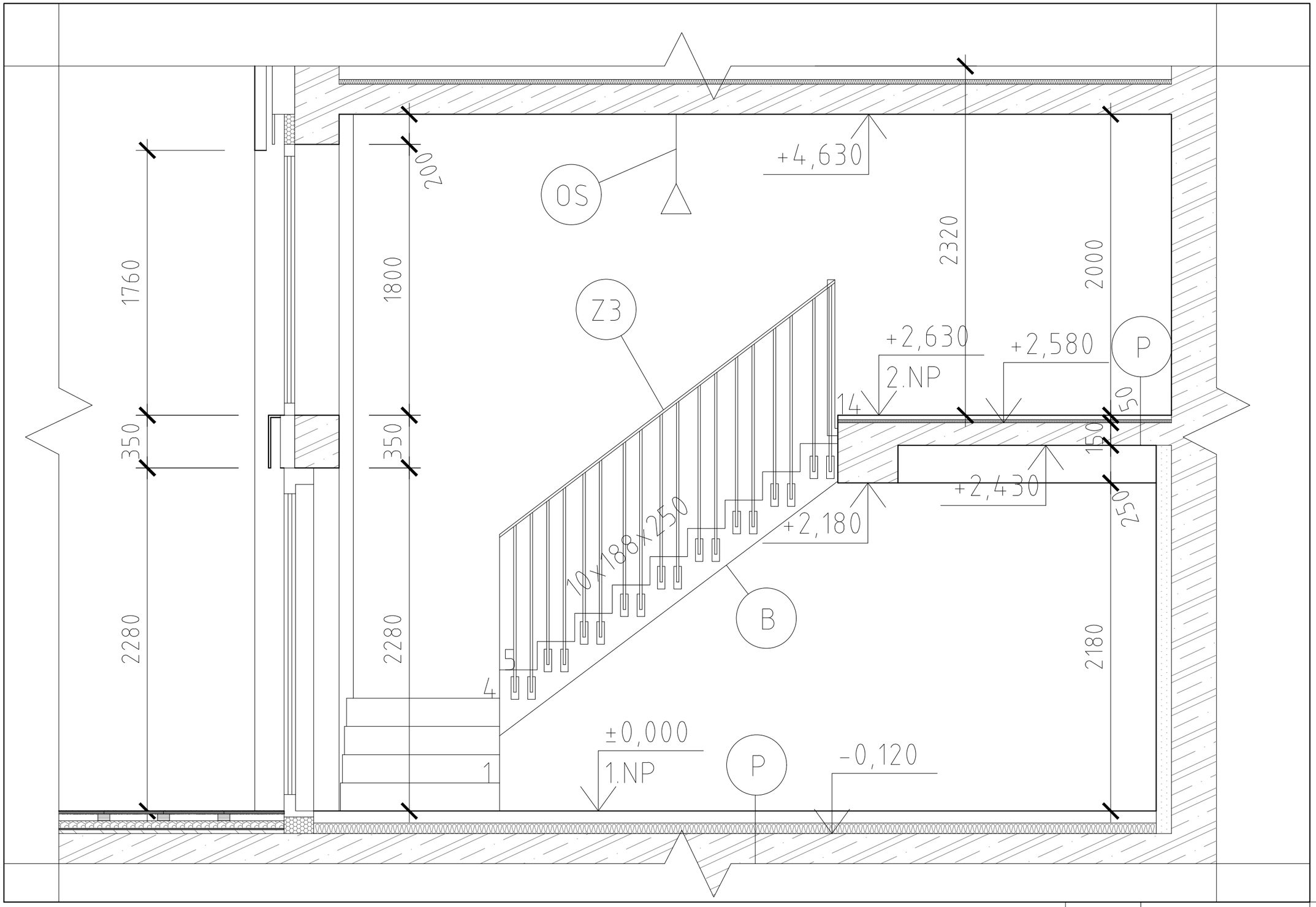
Vlastnosti	Norma	Jednotka	CONCEPTLINE CLICK
Typ podlahy	EN ISO 10582		heterogenní
Povrchová úprava			
Celková hmotnost	EN ISO 23997	g/m^2	7025
Třída zátěže	EN ISO 10874		23 31
Celková tloušťka	EN ISO 24346	mm	4,0
Tloušťka nášlapné vrstvy	EN ISO 24340	mm	0,3
Počet lamel, rozměry, balení	EN ISO 24342	mm	11 ks 298,0 x 602,8 = 1,98 m^2
Počet lamel, rozměry, balení	EN ISO 24342	mm	14 ks 94,8 x 907,6 = 1,205 m^2 15 ks 145,6 x 907,6 = 1,98 m^2 11 ks 145,6 x 1212,4 = 1,94 m^2 9 ks 177,35 x 1212,4 = 1,94 m^2
Rozměrová stabilita	EN ISO 23999	%	< 0,1
Trvalá deformace	EN ISO 24343-1	mm	0,05
Stálobarevnost při umělém osvětlení	EN ISO 105-B02	stupeň	≥ 6
Reakce na oheň	EN 13501-1		B_{fl} - s1
Protiskluznost	DIN 51130 EN 13893		R10 DS
Útlum hluku	EN ISO 10140-3	dB	3
Tepelný odpor	EN 12667 ISO 8302	m^2k/w	0,02
Elektrostatické vlastnosti	EN 1815	kV	< 2
Antistatické vlastnosti	EN 1081	Ohm	cca 10^{11}
Chemická odolnost	EN ISO 26987		dobrá odolnost
Odolnost opotřebení	EN ISO 10582		Typ I
Vliv kolečkové židle	ISO 4918		ano, typ W, EN 12529
Podlahové topení	EN 1264-2		vhodné, max. 27 °C
AgBB VOC test			velmi nízké emise
CE	EN 14041		B_{fl}-s1 DS NA HCHO DL PCP

ENVIRONMENTALLY PREFERABLE FLOORING

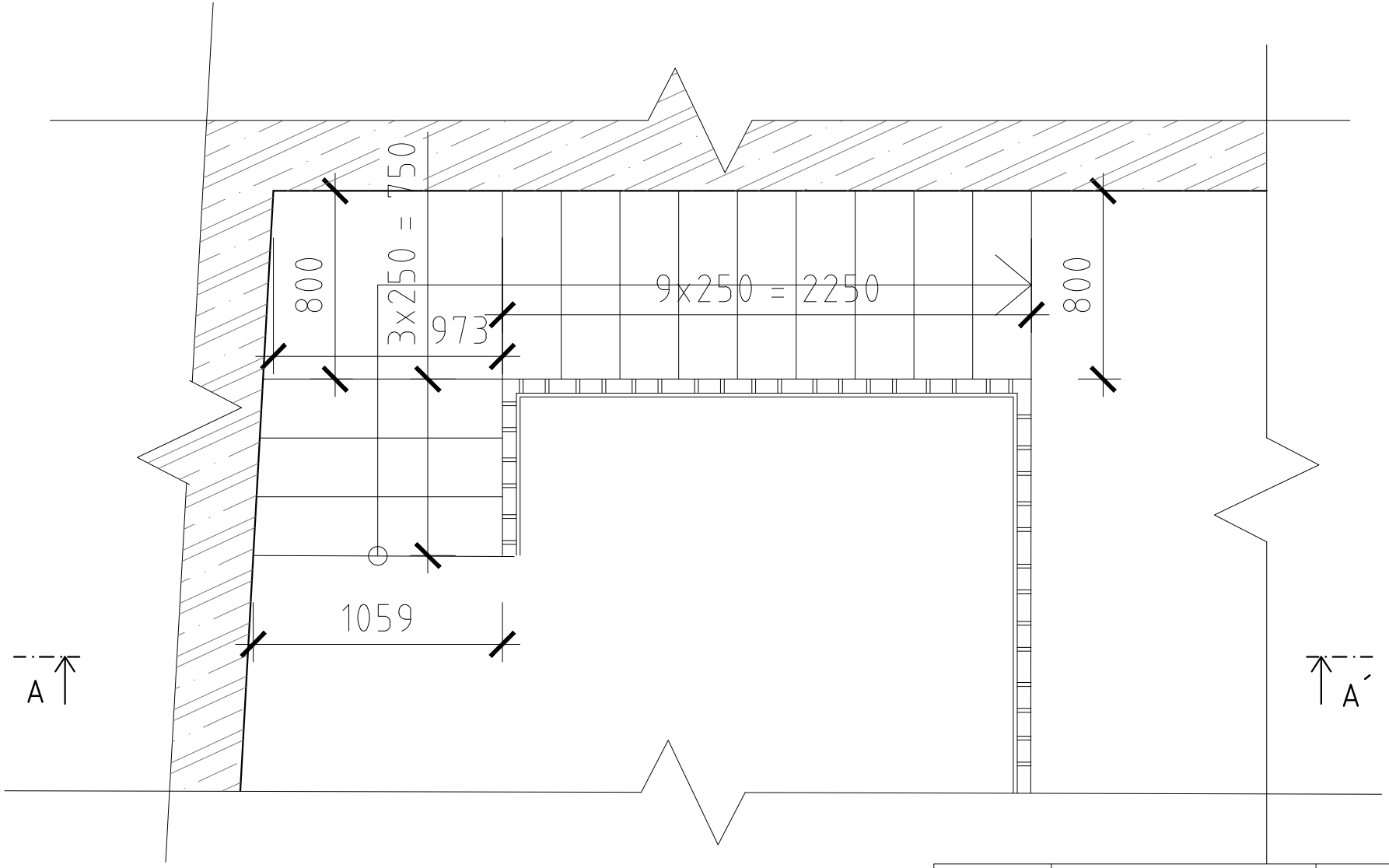
100 % RECYCLABLE

INDOOR AIR COMFORT eurofins GOLD CERTIFIED PRODUCT

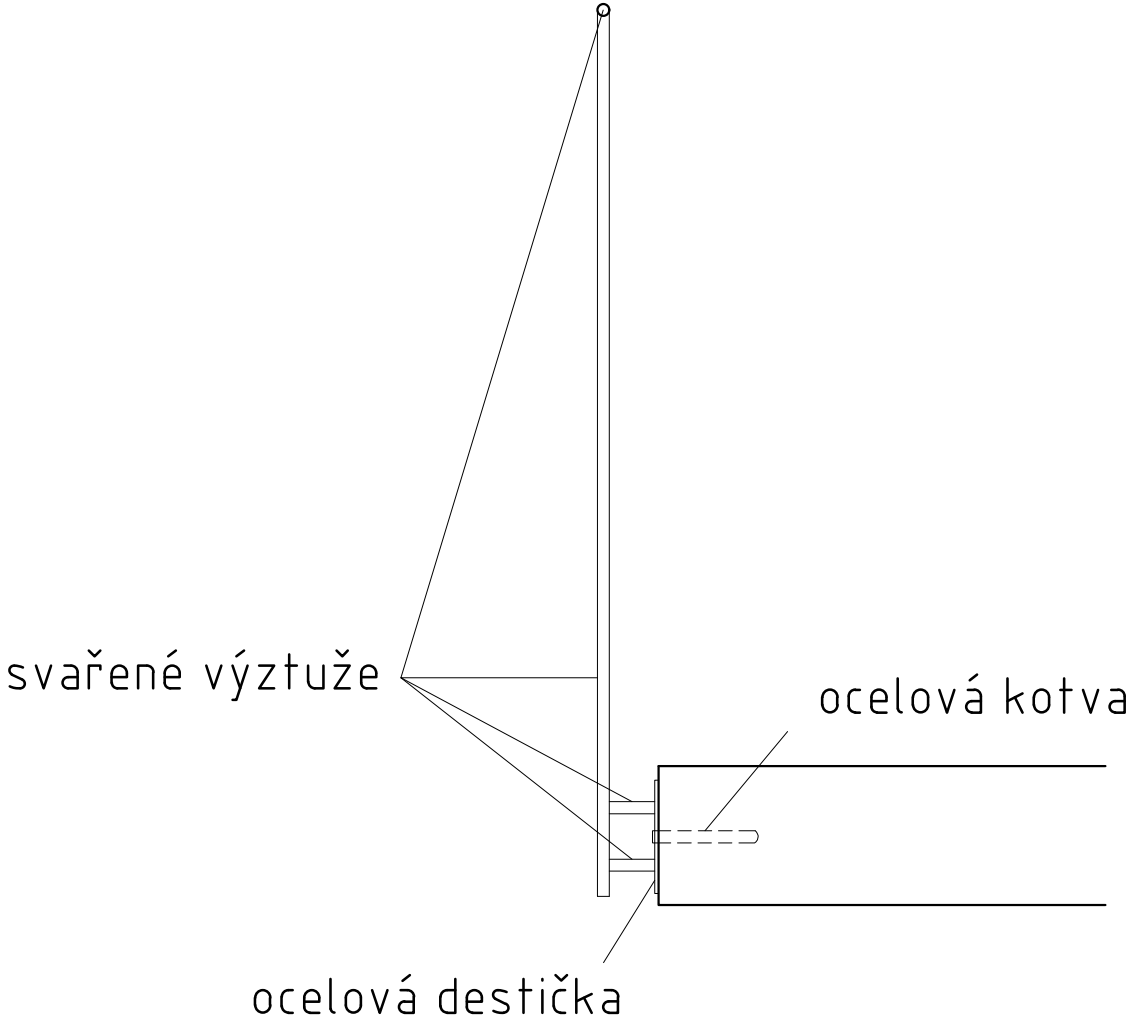
2G Protected by Välinge and third party patents www.valinge.se/multiplepatents licensed by Välinge 2830862210352



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, 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:	A3
		Semestr:	LS 2019/2020
Výkres: ŘEZ A-A´		Měřítko: 1:25	Č. výkresu: D.1.6.1



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
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	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
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

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
   a. Výkres tvaru žb konstrukce desky v typickém podlaží 1:100
   b. Výkres tvaru žb konstrukce desky v podlaží s mezonetem 1:100
   c. Výkres tvaru a výztuže průvlaku 1:20
   d. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu 1:20

B. Technická zpráva statické části
   a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
   b. Popis vstupních podmínek:
      1. základové poměry
      2. sněhová oblast
      3. větrová oblast
      4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
      5. literatura a použité normy

C. Statický výpočet
   1. Návrh a posouzení žb desky v mezonetovém bytě
   2. Návrh a posouzení žb průvlaku pod deskou
   3. Návrh a posouzení pruhu žb desky zatíženého stěnou lodžie
   4. Návrh a posouzení žb sloupu ve 2. PP

Praha,……. ……..
Podpis konzultanta