

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



MARYIA KRYLOVA
BLOSSOM TOWER

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
VEDOUČÍ PRÁCE: PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT

OBSAH

Prohlášení bakaláře

Zadání bakalářské práce

Průvodní list

A. Průvodní technická zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Koordinační situace

D.1. Architektonicko-stavební řešení

D.2. Stavebně konstrukční řešení

D.3. Požárně bezpečnostní řešení

D.4. Technika prostředí staveb

D.5. Zásady organizace výstavby

D.6. Projekt interiéru

A. PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Blossom Tower
Jméno studenta: Maryia Krylova
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.
doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

LS 2022/2023

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor:..... *Maryia Kravlova*

Akademický rok / semestr:..... *L 2022/2023*

Ústav číslo / název:..... *Ústav Kauky v Starobáň*

Téma bakalářské práce - český název:
..... *Blossom Tower*

Téma bakalářské práce - anglický název:
..... *Blossom Tower*

Jazyk práce:..... *Český*

Vedoucí práce:..... *prof. Ing. arch. Michal Kohout*

Oponent práce:..... *Bytový dům, novostavba, Praha, blízká zastávka metro*

Klíčová slova (česká):

Anotace (česká):
Resným projektem je bytový dům nacházející se v městské části Praha - Nové Dvory, poblíž nové vybudované stanice metra D.

Anotace (anglická):
The project is an apartment in the municipal district Praha - Nové Dvory 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 *2.6.2023*



Podpis autora bakalářské práce

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

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Maryia Krylova**

datum narození: **21. 04. 2002**

akademický rok / semestr: **2022/2023 / letní semestr**

obor: **Architektura a urbanismus**

ústav: **15118 – Ústav nauky o budovách FA ČVUT v Praze**

vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**

téma bakalářské práce: **Blossom Tower**

viz přihláška na BP

Zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářská práce zpracuje studii (ATZBP) Blossom Tower Dvory vypracovanou v ZS 2022/2023 v Ateliéru Kohout-Tichý. Předmětem bakalářské práce bude vypracování technické dokumentace vybrané části bakalářské studie do stádia pro stavební rozhodnutí. Vyřešení architektonicko-konstrukčních vztahů s ohledem na budoucí provoz stavby, vzhledem k platným normám a zvyklostem. Doložení požadovaných detailů stavby a prokázání realizovatelnosti navržené studie.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Bude zpracováno dle obsahu BP pro LS 2022/2023, rozsah je dán přílohou vyhlášky č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb v platném znění.

Studie k bakalářské práci

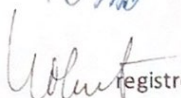
Obsah vlastní bakalářské práce

- Původní zpráva
- Souhrnná technická zpráva
- Koordinační situace
- Stavební dokumentace pozemního objektu
- Dokumentace technických zařízení

Rozsah a podrobnosti budou případně upřesněny během konzultací.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta **1.3.2023** 

Datum a podpis vedoucího BP **2.3.23**  registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022 / 2023 LETNÍ SEMESTR	
Ateliér	Kohout - Tichý	
Zpracovatel	Maryia Krylova	
Stavba	Blossom Tower	
Místo stavby	Nové Dvory, Praha 4	
Konzultant stavební části	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	prof. Dr. Ing. Martin Pejšičil, Ph.D.	
	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		✓
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy	Výkres ZÁKLADŮ M1:50		✓
	Půdorys 2. PP M1:50		✓
	Půdorys 1. PP M1:50		✓
	Půdorys 2. NP M1:50		✓
	Půdorys 3. NP M1:50		✓
	Půdorys 4. NP M1:50		✓
	Půdorys 5. NP M1:50		✓
	Půdorys 6. NP M1:50		✓
	Půdorys 7. NP M1:50		✓
Řezy	Výkres HŘEZY M1:50	Půdorys 1. NP M1:50	✓
	Řez A-A' M1:50		✓
	Řez B-B' M1:50		✓
	Řez s návazností detailů M1:25		✓
Pohledy	Pohled jižní		✓
	Pohled severní		✓
	Pohled východní		✓
	Pohled západní		✓
Výkresy výrobků			
Detaily	Detail A: ATIKA	Detail M: Práh vstup. dv.	✓
	Detail B: Řešení bez okny	Detail N: Ukončení balkonu	✓
	Detail C: Ukončení terasy	Detail O: Zakotvení květináče	✓
	Detail D: Vstup na terasu	Detail P: Soli	✓
	Detail E: Vstup na balkon	Detail Q: Kout zoh. desky	✓
	Detail F: Francouzské okno	Detail R: Římka	✓
	Detail G: Francouzské okno	Detail S: Střešní okno	✓



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	✓
	Klempířské konstrukce	✓
	Zámečnické konstrukce	✓
	Truhlářské konstrukce	✓
	Skladby podlah	✓
	Skladby střech	✓

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	VIZ ZADÁNÍ <i>[signature]</i>
TZB	viz samostatné zadání <i>[signature]</i>
Realizace	viz zadání <i>[signature]</i>
Interiér	VIZ ZADÁNÍ <i>[signature]</i>

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNÍ ZEPĚČNOST STAVĚB (VIZ ZADÁNÍ)	<i>[signature]</i>

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

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

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Blossom Tower
Jméno studenta: Maryia Krylova
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.
doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

OBSAH

B.1. Popis území a umístění stavby

- 1.1 Charakteristika stavebního pozemku
- 1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- 1.3. Výpočet a závěry provedených průzkumů
- 1.4. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
- 1.5. Územně technické podmínky
- 1.6. Věcné a časové vazby na okolí a související investice

B.2. Celkový popis stavby

- 2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání
- 2.2. Kapacity stavby
- 2.3. Podlažnost stavby
- 2.4. Trvalá nebo dočasná stavba
- 2.5. Urbanistické řešení
- 2.6. Architektonické řešení
- 2.7. Bezbariérové užívání stavby
- 2.8. Základní stavební charakteristika objektu
 - 2.8.1. Základové konstrukce
 - 2.8.2. Zajištění stavební jámy
 - 2.8.3. Hydroizolace spodní stavby
 - 2.8.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce
 - 2.8.5. Železobetonové konstrukce
 - 2.8.6. Zděné konstrukce
 - 2.8.7. Schodiště
 - 2.8.8. Prosklené příčky
 - 2.8.9. Balkóny
 - 2.8.10. Podlahy
 - 2.8.11. Střecha
 - 2.8.12. Omítky
 - 2.8.13. Výplně otvorů
 - 2.8.14. Dveře

- 2.8.15. Klempířské prvky
- 2.8.16. Zámečnické konstrukce
 - 2.8.16.1 Zábradlí
 - 2.8.16.2 Stínící prvky
- 2.8.17. Obklady, dlažby
- 2.8.18. Tepelně technické vlastnosti konstrukce
- 2.8.19. Vliv na životní prostředí
- 2.8.20. Dopravní řešení
- 2.8.21. Dodržení obecných požadavků na stavbu
- 2.9. Mechanická odolnost a stabilita
- 2.10. Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - 2.10.1. Vodovod
 - 2.10.2. Splašková kanalizace
 - 2.10.3. Hospodaření s dešťovou vodou
 - 2.10.4. Vytápění a chlazení
 - 2.10.5. Vzduchotechnika
 - 2.10.6. Elektrorozvody
 - 2.10.7. Hospodaření s odpady
- 2.11. Zásady požárně bezpečnostního řešení
 - 2.11.1. Rozdělení stavby do požárních úseků
 - 2.11.2. Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnost
 - 2.11.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
 - 2.11.4. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
 - 2.11.5. Vymezení odstupových vzdáleností a PNP
 - 2.11.6. Způsob zabezpečení stavby požární vodou
 - 2.11.7. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů
 - 2.11.8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
 - 2.11.9. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
- B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU
 - 3.1. Připojovací místa technické infrastruktury
 - 3.2. Připojovací rozměry

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu

B.6. Ochrana obyvatelstva

B.7. Zásady organizace výstavby

B.1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Navrhovaný dům se nachází v nově vznikající městské čtvrti, která se rozkládá v lokalitě Nových Dvorů. Tato čtvrť se nachází především na území dvou městských částí: Praha 4 a Praha 12, a okrajově zasahuje i do území Prahy-Kunratic a Prahy-Libuše. Řešený pozemek se nachází v centrální části této čtvrti, vedle budoucí stanice metra D Nové Dvory. Tato část je ohraničena ulicemi Novodvorská, Libušská/Štúrova, Chýnovská a Durychova.

Terén pozemku je svažité, klesá směrem severovýchod o 1,2m.

1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba byla plánována v souladu s platným územním plánem a s navrhovanou územní studií od UNIT architekti, respektuje jeho výškovou, základní hmotovou i koncepční koordinaci.

1.3. Výpočet a závěry provedených průzkumů

Geologické a hydrogeologické poměry v podloží byly zajištěné pomocí 25 m hlubokého vrtu. Vrt byl proveden Českou geologickou službou a můžeme ho nalézt v databázi geologicky dokumentovaných objektů pod souřadnicemi X: 1051010.00 a Y: 741802.00. Číslo posudku: P021099. Horniny v podloží jsou z větší části zvětralé a strojově těžitelné. Hloubka podzemní vody se objevuje v - 3,20 m. Hladina je ustálená.

1.4. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

1.5. Územně technické podmínky

Řešený objekt se napojí především na technickou infrastrukturu, vedenou z ulice Novodvorská z jižní strany bloku. Nachází se tady pod ulicí vedení silnoprodu, plynovodu, splašková kanalizace, dešťová kanalizace, veřejný vodovod a teplovod. Objekt bude napojen na vodovod, teplovod, splaškovou kanalizaci a silnoproud. Objekt je připojen k předávací stanici tepla, která se nachází v severovýchodní budově bloku, konkrétně v garážích.

1.6. Věcné a časové vazby na okolí a související investice

Navrhovaný objektu slouží pro založení Společenství vlastníků jednotek. Všichni vlastníci jednotek v daném objektu jsou automaticky členy SVJ a mají podíl na společných částech budovy a pozemku. Těmito společnými částmi mohou být například chodby, vstupní hala, výtahy, střecha, fasáda, zahrada nebo parkoviště. SVJ má právní subjektivitu a spravuje společné části budovy a pozemku. Mezi jeho hlavní povinnosti patří zajištění údržby, oprav a běžného provozu společných částí. SVJ rozhoduje o financování těchto činností a správě prostředků získaných od vlastníků jednotek formou společného fondu.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání

Řešeným objektem je třináctipodlažní bytová stavba v revitalizovaném území Nových Dvorů v Praze 4, jakožto součást bloku devíti budov a hromadných třípodlažních podzemních garáží. Bytový dům Blossom Tower obsahuje 12 nadzemních podlaží a jedno ustoupené 13.NP. V přízemí najdeme parter sloužící především k komerčnímu využití. Zde se nachází kolárna, elektrárna a dva hlavní vstupy do budovy. Prostory v NP určeny k bydlení. Dům je navržen pro založení společenství vlastníků jednotek (SVJ). V domě je navrženo 46 bytovým jednotek. Celkem byty tvoří

flat mix s ohledem na poptávku cílové skupiny.

Každý byt disponuje prostorným venkovním prostranstvím, které je prezentováno balkóny s květináči. Tato plocha poskytuje větší potenciál pro využití přilehlých místností a umožňuje obyvatelům vytvořit si příjemné a esteticky zajímavé prostředí s umístěním květináčů s rostlin.

2.2. Kapacity stavby

Plocha pozemku (bloku):	8 473 m ²
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	4 764 m ²
Plocha garáží (bloku):	6 196 m ²
Zastavěný prostor (řešený bytový dům):	381 m ²
Obestavěný prostor:	321 737,2 m ³
Užitná plocha bytového domu:	3 854,37 m ²
Nadmořská výška:	302,400 m.n.m. Bpv

2.3. Podlažnost stavby

Navrhovaný objekt má dvě podzemní podlaží v podobě podzemních garáží navržených pro celý blok. Nadzemních podlaží má poté 13. Poslední 13.NP je ustoupené. Výška atiky v 12.NP je ve výšce +38,500, výška atiky střechy zasahuje do výšky +42,095. Požární výška je +38,100.

2.4. Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaný Solid je trvalou stavbou.

2.5. Urbanistické řešení

Blossom Tower má být součástí nově vznikající městské čtvrti Nové Dvory na nové lince metra D, která umožňuje propojení širšího centra Prahy v kratších vzdálenostech. Toto řešení má potenciál do budoucna v rámci urbanistického rozšiřování města. Toto území má vzhledem ke své poloze na křižování významných dopravních os potenciál stát se důležitým metropolitním subcentrem a hlavním spádovým obvodovým centrem pro jižní sektor hl. m. Prahy. Od ateliéru UNIT architekti je navržena územní studie rozvoje Nových Dvorů, která by po dokončení stavby metra umožnila zaplnit uvolněné pozemky výstavbou blokové struktury. Jedná se o mix převážně hromadného městského bydlení, administrativy a komerce, doplněné o veřejnou vybavenost.

2.6. Architektonické řešení

Řešená bytový dům se nachází ve středu lokality Nové Dvory, poblíž budoucí stanice metra D. Je součástí blokové zástavby s vnitroblokem poloveřejného charakteru.

Budova má 13 vlastních nadzemních podlaží a 2 podzemní podlaží v objektu garáží, sdílených se zbytkem bloku. Přízemí obsahuje obchodní plochy, doplněný o zázemí zaměstnanců. V podzemních podlažích se kromě parkovacích míst nacházejí také technické a skladovací zázemí budovy. Pohyb mezi podlažími zajišťuje dvojice schodišť - jedno pro NP, jedno pro PP - a dvojice výtahů - dva pro celou budovu.

Cílem návrhu bylo navrhnout funkční a cenově dostupné bydlení, i když se jedná o vyšší standard. Navržené byty mají obyvatelům poskytnout maximální možnou interakci s ostatními obyvateli a zároveň jim ponechat potřebné soukromí. Pro lepší využitelnost jednotlivých místností jsou byty navrženy s chodbovou dispozicí. Chodba je propojená s obývacím pokojem pomocí posouvacích dveří, které umožňují snadné propojení prostor a jejich zvětšení. Větší byty mají master bedroom. Všechny obývací pokoje jsou umístěné podél velké plochy fasády. Její otevírání pomocí velkých francouzských oken a doplnění balkonu umožňuje vizuálně rozšířit tento prostor a přidává větší variabilitu jeho využití.

Cílem vzhledu budovy bylo dosáhnout lehkosti a zároveň ukázat pestrosti využití domu. Návrh se zaměřuje na minimalistickou fasádu s francouzskými okny v bílé barvě, které mohou napovídat dispoziční řešení uvnitř. Fasáda je také zpracována v bílé barvě, která dodává budově svěžest. Oživujícím prvkem fasád jsou střídavě umístěné balkóny na východní a západní straně. Jednotný vzhled budovy je dále posílen zábradlím s integrovanými stínícími prvky na balkónech a samotnými stínícími prvky u francouzských oken. Tím vzniká esteticky sjednocený vzhled, který dodává budově svůj charakter. V některých místech jsou zábradlí posunuta od okraje směrem dovnitř, a vytvářejí tak prostor pro umístění velkého květináče s vysokou rostlinou.

2.7. Bezbariérové užívání stavby

Hlavní vchod do bytového domu je řešen jako bezbariérový pomocí náběhu max. sklon 8,33% v podélné směru. Hlavní domovní dveře i následující interiérové dveře ve vstupní chodbě mají šířku křídla 1000 mm s možností otevření druhého křídla o šířce 500 mm, jejich práh nepřesahuje výšku 20 mm. Vzhledem k počtu 13 nadzemních podlaží objektu, jsou navrženy dva výtahy o rozměrech kabiny 1100x2100mm a 1100x1400mm, které jsou umístěné v samostatných požárních úseků. Manipulační prostor před výtahem je široký 1700mm. Vstupní dveře do jednotlivých bytů rovněž splňují šířku 900mm. Provozovny v parteru mají všechny bezbariérový vstup s šířkou dveří 1000+500mm.

2.8. Základní stavební charakteristika objektu

2.8.1. Základové konstrukce

Základová spára stavby se nachází 8,265 metrů pod povrchem a 3,2 metrů pod hladinou podzemní vod. Na základě zjištěných geologických podmínek vzhledem k neúnosnému podloží a výšce budovy základovou konstrukci tvoří železobetonová vana a hlubinné základy v podobě tahových pilot o průměru 800 mm. Stěny vany jsou tlusté 350 mm, deska je vysoká 800 mm a vyztužena roštem v místech uložení pilot. Pod základovou deskou je vytvořena 150 mm tlustá vrstva podkladního betonu se zesílením na 300 mm nad piloty. Obvod základové vany lemuje betonová moniérka tl. 100mm, kterou v zámrzné hloubce nahrazuje tepelná izolace XPS ($\lambda_D=0.038 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$) tl. 150mm.

2.8.2. Zajištění stavební jámy

Pro realizaci podzemních podlaží bude využito záporové pažení s čerpacími studny po stranách objektu, její základovou konstrukci proto tvoří základová železobetonová vana se stěnami tloušťky 300 mm, základovou deskou tloušťky 800 mm. Objekt je založený na pilotech z důvodu zabránění vyplavení budovy a únosnosti podlaží.

2.8.3. Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna modifikovanými asfaltovými pásy, které jsou ve vodorovném směru na podkladním betonu kryty vrstvou ochranného betonu tl. 50mm pod základovou deskou a ve svislém směru na vnějším povrchu železobetonových stěn. Hydroizolace je na svislých konstrukcích chráněna betonovou moniérkou tl. 100mm (pod úrovní HPV) nebo extrudovaným polystyrénem (nad úrovní HPV). Hydroizolace je vytažena a zakoncena 300mm nad terén.

2.8.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Objekt je navrženy jako železobetonový skeletový systém. Na obvodě je budova ztužena ztužujícími rámy, jejichž svislou část tvoří pilíře tl.250mm. Rámy vytváří celou nosnou část obvodových stěn. Celou výškou budovy prochází dva ztužující vnitřní rámy se stěnami tl. 250 mm. V podzemí přejímají zatížení z obvodových stěn a rámy stěny základové vany o tloušťce 350 mm a sloupy 300x1000mm.

2.8.5. Železobetonové konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou složeny ze skrytých průvlaků o průřezu 300x1000 mm. Obvod budovy ztužují průvlaky ztužujícího rámu s rozměry 400x250 mm. Podlahy a střešní plášť nesou obousměrně pruté desky o tloušťce 300 mm. Některé podlahy jsou vykonzolované nebo jednosměrně předepruté.

2.8.6. Zděné konstrukce

Zděné konstrukce jsou použity pro nenosné mezibytové stěny, příčky, obezdění instalačních jader. Konstrukce jsou navrženy s použitím vápenopískových tvárnic, které jsou vyzděné pomocí tenkovrstvé malty. Pro tyto účely jsou použity vápenopískové tvárnice Silka HM 200 (15-1,8) o rozměrech 333x200x199 mm s hodnotou neprůzvučnosti $R_w = 54$ dB a Silka HML 100 (12-1,6) o rozměrech 333x100x199 mm s hodnotou neprůzvučnosti $R_w = 47$ dB. Tyto tvárnice splňují požadavky na zvukovou neprůzvučnost a požární odolnost.

Přizdívky tvoří porobetonové tvárnice YTONG Klasik P2-500 hladké, které mají rozměry 100x249x599 mm a 150x249x599 mm.

2.8.7. Schodiště

V domě jsou navrženy dvě schodiště. Jedno z nich obsluhuje 1. NP až 13. NP a druhé 1.NP až 2.PP. Oba typy schodišť jsou navrženy jako dvouramenná železobetonová prefabrikovaná schodiště, které jsou uloženy na stropní desky a nosné stěny budovy. Šířka schodišťových ramen u schodiště do NP je 1200 mm, zatímco u schodiště do PP je 1100 mm, což splňuje požadavky na bezpečný únik osob. Šířka schodišťových ramen u schodiště do NP je 1200 mm, zatímco u schodiště do PP je 1100 mm, což splňuje požadavky na bezpečný únik osob.

2.8.8. Prosklené příčky

V objektu se nachází u vstupů mezi únikovými cestami prosklené protipožární příčky z nosných hliníkových profilů 36 x 80 mm a s požární odolností EI 60, dodávané v kompletním systému s dveřními výplněmi.

2.8.9. Balkóny

Pro bytový dům jsou navrženy 83 balkóny, které jsou řešeny pomocí isonosníků, jež jsou kotveny do stropní konstrukce. Vyložení konzoly balkonu je 1500 mm. Na nosné železobetonové desce o tloušťce 200 mm je navrženo souvrství, které se skládá ze spádové vrstvy, fóliové hydroizolace s ochranou geotextílií a keramické venkovní dlažby. Dlažba je položena na výškově nastavitelných podložkách. Zábradlí balkonu je připevněno kotevním vetknutím do nosné desky a je opatřeno hydroizolační objímkou z PVC folie.

Balkóny mají dvě variace umístění na fasádě. Jsou prohozené přes jedno podlaží.

2.8.10. Podlahy

Funkci podlahy v obou podzemních podlažích plní strojně hlazena železobetonová základová/stropní deska s protiprašným natěrem. Podlahy v bytovém domě jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s kročejovou izolací a vrstvou betonové mazaniny s ocelovou výztužnou sítí. V některých místnostech bytů je do skladby podlahy zahrnut systémový podlahový vytápěcí panel. Koupelnová podlaha je dále vybavena hydroizolační stěrkou. Podlaha je po celém svém obvodu oddělena od svislých konstrukcí dilatačním pásem.

V jednotlivých bytech je hlavním typem povrchové vrstvy vinylová podlaha s světlým dekorem. Tento typ podlahy je použit v společných prostorech a pokojích. V koupelnách je zvolena keramická dlažba.

V provozovnách v přízemí jsou navrženy dva typy povrchových vrstev podlahy – betonová stěrka (cementový potěr) a keramická dlažba, která je použita v hygienických zařízeních. Betonová stěrka, která je odolná vůči vodě a mechanickému poškození, je také použita ve společných prostorech bytového domu.

2.8.11. Střecha

Střecha je navržena jako plochá nepochozí s extenzivním ozeleněním na substrátu o tloušťce 80 mm. Hlavní hydroizolace je navržena z 2 modifikovaných asfaltových pásků. Ochranu asfaltových pásků zajišťuje geotextilie, na kterou je položena nopová folie. Tepelnou izolaci pak tvoří EPS s minimální tloušťkou 220 mm a minimálním spádem 1,8 % ($\lambda_D=0.034 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$) Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie o tloušťce 2 mm, opatřené geotextilií ze dvou stran. Odvodnění je zajištěno třemi střešními vpustmi o průměru 125 mm a pojistným chrličem. Přístup na střechu je možný přes výlez v prostoru schodiště.

Střecha 12. NP, tedy část ustoupeného podlaží, je navržena jako pochozí terasa. Sklon terasy se pohybuje od 1,8 % do 2,5 % a spád vede ke střešní vpusti. Hydroizolační vrstvu této střechy tvoří dva asfaltové pásy. Spádová vrstva je z extrudovaného polystyrenu a tepelně izolační vrstva je z fenolické pěny Kooltherm ($\lambda_D= 0,021\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$). Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie s ochranou geotextilií. Nášlapnu vrstvu tvoří keramická venkovní dlažba, položená na výškově nastavitelných podložkách.

Plochá střecha garáží je provedena v obráceném pořadí vrstev a umožňuje intenzivní ozelenění na substrátu s minimální tloušťkou 390 mm. Tepelnou izolaci tvoří XPS o tloušťce 140 mm.

2.8.12. Omítky

Povrchovou úpravu tvoří malířský nátěr v bílé barvě. Vnější omítku fasádního systému ETICS tvoří silikátová omítka škrábaná v bílé odstínu, v celkové tloušťce 10mm. Interiérové stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou v tloušťce 15mm.

2.8.13. Výplně otvorů

Veškeré okna v budově jsou navržena jako hliníková v barvě RAL 9010 bílá. Rámy jsou zaskleny termoizolačním trojsklem ($U=0,68 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$). Hodnota zvukové izolace je 48 dB. Všechny okna jsou osazovány pomocí předsazené montáže. V přízemí budovy, které je určeno pro komerční využití, jsou okna dělena horizontálně. Horní část okna je fixní nebo vykloněná, zatímco některé spodní části o výšce 2400mm je možné otevřít. V nadzemních podlažích objektu v bytech se nachází různé rozměry a sestavy okenních křídel francouzských oken. Okna jsou dělena horizontálně a jsou vytvořena kombinací fixního zasklení s otevíravým a sklopným křídlem. Otevíravé části oken mají nerezové kliky.

2.8.14. Dveře

Všechny vchodové dveře a dveře chráněných únikových cest v nadzemních podlažích jsou rámové ocelové a osazené samsotatně do stěny a opatřeny samozavíračem.

Interiérové dveře jsou tvořeny rámem z DTD desek s povrchovou úpravou CPL laminátem v dekoru dřeva (bardolino). Dvěřní křídlo je hladké, plné, bezfalcové, osazeno do obložkové zárubně a doplněno o dveřní kliku z broušené oceli.

2.8.15. Klempířské prvky

Klempířské prvky jsou použity pro oplechování oken, atiky a okapníků u balkonu. Jsou navrženy z pozinkovaných ocelových plechů, které jsou následně lakované do barvy RAL 9010.

2.8.16. Zámečnické konstrukce

2.8.16.1 Zábradlí

Na balkónech je navrženo zábradlí vyrobené ze svářené nerezové konstrukce. Je vytvořeno z uzavřených profilů obdélníkového tvaru EB1–JK50x10. Mezi svislicemi zábradlí je zachována vzdálenost 100 mm. Pro ochranu před vnějšími vlivy je konstrukce zábradlí žárově zinkována a lakována v odstínu RAL 9010. Zábradlí je kotveno do desky balkonů. Některá zábradlí jsou

tvarována s ustupem směrem dovnitř. Výška zábradlí závisí na umístění balkónu: 1000 mm ve 2. NP až 3. NP, 1100 mm ve 4. NP až 11. NP a v nejvyšších podlažích (11. NP a 12. NP) je výška zábradlí 1200 mm nad podlahou balkónu. Nerezové zábradlí se použije také jako zábrana na ustoupeném podlaží, kdy se zábradlí ukotví do atiky pomocí bloku PROPASIV, následně bude přes část zábradlí vytažena hydroizolační folie.

Zábradlí a madla v bytové části jsou vyrobeny z nerezové oceli a mají povrchovou lakovanou úpravu v odstínu RAL 9010. Dalším zámečnickým prvkem jsou madla vnitřního schodiště. Madlo je navrženo jako kruhové, vyrobené z nerez, opatřené práškovým lakováním v bílé barvě a je kotveno pomocí chemických kotev do železobetonových stěn.

2.8.16.1 Stínící prvky

Na základě analýzy orientace k světovým stranám a využití přilehlých místností byl navržen venkovní stínící systém, který je integrován do zábradlí na východní a západní fasádě. Stínící prvky jsou vyrobeny ze stejného materiálu jako zábradlí, tedy ze svařené nerezové konstrukce z uzavřených profilů obdélníkového tvaru EB1–JK50x10.

Svařené svíslice zábradlí pokračují nahoru, kde jsou svařeny s horizontálním profilem a jsou kotveny do horní železobetonové desky dalšího balkónu.

Na jižní a severní fasádě jsou navrženy samostatné rámy stínící konstrukce se svíslicemi z nerezové oceli, které jsou konstruovány a kotveny podobným způsobem jako zábradlí do římsy z ocelové pasoviny.

V posledním typickém podlaží a ustupujícím podlaží jsou stínící prvky kotveny nahoře do fasády pomocí bloku PROPASIV.

2.8.17. Obklady, dlažby

Keramické obklady a dlažby jsou navrženy do koupelen v bytech a do hygienických zařízení v provozovnách v parteru. Obklady jsou dále použity za kuchyňskými linkami. Na balkonech a terase tvoří podlahu venkovní dlažba na výškově nastavitelných podložkách.

2.8.18 Tepelně technické vlastnosti konstrukce

Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem, tvořeným nehořlavou kamennou vlnou v tloušťce 200mm na obvodových stěnách. V podzemním podlaží v zámrzné hlobce je z XPS 150 mm. plochá střecha je izolována extrudovaným polystyrenem a spádovými klínky EPS. Konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky příslušných norem a předpisů. Budova má na základě výpočtu energetický štítek třídy B.

2.8.19 Vliv na životní prostředí

Na základě výsledku z energetického štítku spadající do kategorie B, je budova označena jako úsporná a nepředstavuje pro životní prostředí žádnou zvýšenou zátěž. Zelená střecha má pozitivní vliv proti přehřívání oblasti. Dešťová voda je akumulována a používána k zavlažování zeleného vnitrobloku. Při výstavbě budou dodržována pravidla pro ochranu životního prostředí, viz část D.5. Realizace staveb.

2.8.20 Dopravní řešení

Bytový dům je přístupný z ulic navazujících na komunikaci ulici Chýnovská. Parkování je možné v hromadných podzemních, do kterých je vjezd možný ze severní strany řešeného bloku. Dalším prostorem k parkování jsou parkovací místa podél komunikací v okolní bloku. Ze severní a východní strany je navržený chodník pro pěší, ze kterého se dá přes vnitroblok projít průchodem až do parku ve vnitrobloku.

2.8.21 Dodržení obecných požadavků na stavbu

Pro účely staveniště je nutný dočasný zábor prostoru budoucího náměstí a plochy plánovaného sousedního objektu. Staveniště je připojeno pomocí dočasných přípojek na inženýrské sítě. Vjezd do prostoru staveniště je umožněn z ulice na západu vnitrobloku. V rámci staveniště je navržena dočasná komunikace pro bezpečný provoz staveništních strojů a vozidel. Na staveništi je navržen věžový jeřáb, obsluhující prostor pro skladování materiálu a bednění. Maximální dosah zvoleného jeřábu je 30 m a maximální unesená zátěž je 5 tun. Stavební jáma je odvodněna pomocí drenáže a jímek a zabezpečena proti pádu osob.

2.9. Mechanická odolnost a stabilita

Nosná konstrukce budovy je řešena jako obousměrný monolitický železobetonový skelet se stropními deskami. Tuhost budovy zajišťují ztužující žb rámy po obvodě a ztužující železobetonové rámy uvnitř budovy.

Budovou probíhá po celé výšce komunikační jádro s výtahy. V budově jsou dvě schodiště, první je vedeno z přízemí do nejvyššího patra, druhé je do parkingu. Pod budovou leží 2 podzemní podlaží s parkovacími stánkami a technickými místnostmi, která jsou součástí hromadných podzemních garáží celého bloku.

Třída betonu: C40/50

Ocel: B500

Stěny: Obvodové tl. 250 mm

Vnitřní tl. 250 mm

Sloupy: 300 x 1000 mm

Desky: tl. 300 mm

Průvlaky skryté: 300 x 1000 mm

Stavba se nachází v první sněhové oblasti s charakteristickou hodnotou zatížení $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$ a ve druhé větrné oblasti se základní rychlostí větru $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$.

obytné budovy – kategorie A: stropy – $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

příčky – $0,75 \text{ kN/m}^2$

obchody – kategorie D1: $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$

garáže – kategorie F – $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$

střecha – kategorie H (nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby a oprav) – $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

2.10. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

2.10.1. Vodovod

Vodovodní přípojka bytového domu je napojena na veřejnou vodovodní síť, vedenou v přilehlé ulici z východní strany. Přípojka je navržena DN 150. Bude přivedena do 1.PP a přes šachtu napojena na vodoměrnou soustavu, která se umístí v technické místnosti v 1.NP.

Za vstupem do domu bude vodovodní potrubí opatřeno vodoměrnou soustavou s hlavním uzávěrem vody. Všechna vnitřní vodovodní potrubí jsou navržena z PVC, jedná se o polypropylen chráněný izolací. V domě dochází k dělení vodovodu na potrubí pro studenou vodu, požární vodovod a následně vodu směřující do zásobníku teplé vody, která je ohřátá následně rozváděna po budově cirkulačním dvoutrubkovým systémem. Veškerá voda je rozváděna do objektu potrubím pod stropem 1.PP a 1.NP. Stoupačí potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Ležaté rozvody jsou v bytech vedeny v předstěnách. V provozovněch v parteru jsou rozvody vedeny v předstěnách, v drážkách ve stěnách a v podhledu. Každá bytová jednotka a provozovna má vlastní jeden či více vodoměrů. V bytech jsou vodoměry umístěny v koupelnách nebo kuchyních.

Teplá voda je připravována centrálně tepelným výměníkem napojeným na teplovod a umístěným v technické místnosti 1PP.

Požární vodovod je napojen na vnitřní vodovod v 2PP hned za vodoměrnou stanicí a je řešen samostatnou větví. V objektu je 13 x zřízen hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm a délce 30 m s dostřikem 10 m. Jednotlivé hydranty se nacházejí ve výklenku na chodbě v každém podlaží NP ve výšce 1,2m nad podlahou. V podzemním podlaží garáže jsou navrženy samočinné hasící zařízení – sprinklery. V 2.PP se nachází strojovna s hasicími zařízeními (SHZ) a nádrží.

2.10.2. Splašková kanalizace

Celá budova je napojena na veřejnou městskou síť splaškové kanalizace v přiléhající ulice, a to plastovou přípojkou profilu DN 150. Z veřejné sítě bude kanalizační přípojka odvedena do objektu ve spádu 2 % k veřejné kanalizační stoe. Následné připojovací splaškové potrubí bude na zařizovací předměty napojeno v minimálním sklonu 3 %, vedeno bude od zařizovacích předmětů v přízdívkách až po instalační šachtu. Hlavní větve vnitřní kanalizace budou tvořit profily DN 150, připojovací potrubí se bude pohybovat od DN 50 po DN 70. Všechny kanalizační přípojky budou navrženy z PVC a v nezbytných místech budou opatřeny čistíci tvarovkami. V místech, které potrubí mění vedení směry – jsou odbočována se spádem 1% a opatřena čistíci tvarovkami v podlaží nad změnou směru. V 1NP jsou čistíci tvarovky před svedením do svodného potrubí do 1PP. V 1.PP bude svodné potrubí zavěšeno pod stropem, čistíci tvarovky budou jeho součástí. Větrání bude vyřešeno vývodem svislých potrubí z instalačních šachet 500 mm nad úroveň střechy.

2.10.3. Hospodaření s dešťovou vodou

Odvodnění dešťové vody bude řešeno hlavně na ploše vegetační střechy. Střecha má plochu 233,26m² a voda z ní bude odváděna tři střešními vpustmi o průměru DN 125. Skrze instalační šachty a svodné potrubí se dešťová voda dostane až do 2.PP, kde je umístěna akumulární nádrže o objemu 1,4m³. Dešťová voda bude využívána především k zavlažování vegetace ve vnitrobloku a vegetační střechy. Akumulární nádrž je napojena na vodárnu umístěnou v podzemních garážích, kde se také nalézá automatická čerpací stanice, která umožní vyvedení vody z nádrže až na předzahrádku, kde bude využívána k zalévání rostlin.

2.10.4. Vytápění a chlazení

Objekt je připojen k předávací stanici tepla, která se nachází v severovýchodní budově bloku, konkrétně v garážích. Předávací stanice reguluje teplotu vody z 150 °C na 80/70 °C. Potrubí s tímto teplotním rozsahem je vedeno pod stropem garáží a dále až do technické místnosti v 2.PP. V této místnosti se rovněž nachází výměník teplé vody, který je připojen na okruh pro ohřev teplé vody a na okruh pro vytápění objektu. Pro bytový dům jsou navrženy 2 zásobníky o objemu 2000l a 3000l. Pro byty je zvoleno podlahové vytápění doplněno vytápěcími žebříky v koupelnách. Každý byt je vybaven vlastním rozdělovačem, který dělí topnou vodu do jednotlivých vytápěcích těles a do systému podlahového vytápění. Vertikální potrubí jsou z pozinkované ocele izolované minerální vlnou. Potrubí pro podlahové vytápění je tvořeno plastovými trubkami, které jsou zality v anhydritu.

2.10.5. Vzduchotechnika

Pro garáže je navržena samostatná rekuperační jednotka, která je umístěna na střeše. V budově budou umístěny SHZ sprinklery, proto navrhuji temperování garáže. Přívod i odvod vzduchu je zajištěn z exteriéru, nasáván ze střechy a odváděn taky na střechu. Potrubí budou provedena z pozinkované oceli a opatřena protipožární izolací. Přívodní i odvodní potrubí je vedeno pod stropem. Vertikální komunikace v NP patří do 2xCHÚC typu B, a to samostatně schodiště a evakuační výtah.

V budově jsou navrženy dvě CHÚC typu B bez předsíně, které vedou od 2.PP až do ustoupeného 13.NP. Princip požárního větrání bude proveden na základě nuceného přetlakového větrání s přívodem vzduchu do 1.NP (v CHÚC schodiště) a do 2.PP (v CHÚC ev.výtah) potrubím ze střechy, ve kterém se bude nacházet přívodní ventilátor. Na rozhraní dvou rozdílných požárních úseků budou vzduchovody zajištěny požárními klapkami. Přívodní potrubí bude umístěno na střeše, následně vedeno svisle do instalačních šachet. Potrubí budou provedena z pozinkované oceli.

V parteru u provozoven je navrženy vzduchotechnické jednotky, které jsou umístěny ve skladu provozoven. Nasávání vzduchu je řešeno přes nasávací otvor ve vnitrobloku. Znehodnocený vzduch je odváděn instalační šachtou nad střechu. Pomocí odvodního ventilátoru jsou větrány elektrárna a místnost s náhradním zdrojem energií v přízemí domu.

Byty jsou větrány přirozeně za pomoci oken. Přívod vzduchu je zajištěn přirozeně infiltrací mezerou pod dveřmi a do pobytových místností štěrbinou v oknech. V prostorách koupelen a WC je navrženo nucené podtlakové větrání. Vzduch je odváděn přes mřížky do potrubí. Toto potrubí je připojeno na svislé potrubí v instalační šachtě a je vyústěno na střechu. Výpary z kuchyně jsou odvedeny pomocí recirkulační digestoří.

2.10.6. Elektrorozvody

Bytový dům je napojen na veřejnou přípojku elektrického proudu. Přípojková skříň se nachází v nice u hlavního vstupu do domu. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v samostatné místnosti v 1.NP.

Patrové rozvaděče jsou umístěny v šachtách na jednotlivých podlažích v prostoru schodiště. Z patrových rozvaděčů vedou rozvody k jednotlivým rozvaděčům v bytových jednotkách a v provozovnách. Každá bytová jednotka obsahuje bytový rozvaděč s jističi. V podzemních garážích se kabely povedou ve žlabech pro elektrorozvody a v exteriéru se rozvody opatří proti nepříznivým podmínkám. Všechny kabely musí splňovat normovou požární odolnost. Celý objekt se zajistí proti blesku vnějšími bleskosvody a vnitřním ekvipotenciálním systémem.

Evakuační výtah a nouzové osvětlení, SHZ, střešní světlík v CHÚC budou napojeny na záložní zdroj energie (UPS), na který bude připojen při požáru. Zdroj UPS je umístěn v samostatné místnosti v 1. NP, která tvoří PÚ.

2.10.7. Hospodaření s odpady

Úklid společných prostor zajišťuje externí firma, která bude k úklidu využívat úklidovou místnost v 1.PP. Prostor na směsný odpad je umístěn v přístřešcích mimo budovu ve vnitrobloku. V 1.PP se nachází místnost pro separovaný odpad. Celková produkce odpadu je 3660 l. Pro tohle množství odpadu navrhuji 3 kontejnery o objemu 900 l a 4 popelnice na tříděný odpad o objemu 240 l.

2.11. Zásady požárně bezpečnostního řešení

2.11.1. Rozdělení stavby do požárních úseků

Budova je rozdělena do 86 požárních úseků a skládá se z 2 podzemních podlaží, 12 nadzemních podlaží a 1 ustupujícího podlaží.

Všechny požární úseky jsou odděleny požárně odolnými konstrukcemi. Požární úseky jsou odděleny požárně dělicími konstrukcemi, případně požárními uzávěry, s požadovanou požární odolností. Na hranici PÚ v obvodových stěnách jsou navrženy svislé i vodorovné požární pásy v šířce 900 mm, na severní a jižní fasádě požární pás je nahrazen prodloužením požárního stropu před líc obvodové stěny nejméně o 1200 mm.

2.11.2. Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnost

Výpočet požárního rizika proběhl za pomoci výpočtu dle normy ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty. U instalačních a výtahových šachta osobní výtahu byly použity tabulkové hodnoty spadající do II. SPB, všechny byty následně spadají do kategorie IV. SPB, jelikož u nich bylo uvažováno normové požární zatížení $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$. Chráněné úniková cesta typu B bez předsíně utvoří samostatný požární úsek, a to minimálně v II. SPB, ohraničen je požárně dělícími konstrukcemi a konstrukcemi, které tvoří stabilitu celé únikové cesty, kvůli výšce budovy byl zvětšen na III. SPB.

2.11.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí byla stanovena dle ČSN 73 0802. Min. požadovaná hodnota pro nosnou obvodovou konstrukci je 90 DP1. Maximální požadovaná hodnota je stanovena na 120 DP1 pro nosné konstrukce uvnitř PÚ, požární a obvodové stěny. Obvodové stěny, schodišťové a výtahové stěny, nosné sloupy, průvlaky, žebra a stropy jsou zhotoveny ze železobetonu, jehož požární odolnost je REI 180 DP1. Navržené konstrukce splňují požadavky na požární odolnost.

2.11.4. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

V nadzemní části objektu se počítá celkem s počtem osob 189. Výpočet byl proveden dle ČSN 73 0818. Podrobná tabulka s obsazením objektu osobami viz. D.3.1.5. Na základě výšky objektu v nadzemních podlažích bytového domu se nacházejí 2 únikové cesty typu B, které vedou z do dvou různých směrů na volné prostranství. CHÚC umožňuje únik 189 osobám z 12 podlaží, sloužící pro bytový dům. Je splněn požadavek na maximální počet unikajících osob v rámci CHÚC B po schodech dolu (< 300 osob). Všechny CHÚC v budově jsou odvětrány za pomoci přetlakového větrání. Nouzové osvětlení je umístěno v obou CHÚC – B, v hromadné garáži a taky ve chodbách NÚC. V hromadných garážích, které jsou společné pro všechny objekty v bloku, se nachází několik ÚC, které jsou oddělené požárními roletami. Přes CHÚC typu B (spojení CHUC SCHODIŠTĚ DO PARKINGU a CHUC EVAKUAČNÍHO VÝTAHU) v řešeném bytové domě uniká z garáží 18 osob. CHÚC ústí v 1.NP na volné prostranství. V podzemním podlaží je CHÚC větraná pomocí vzduchotechniky s vytvořením přetlaku. V garáži je vzduchotechnika, která přivádí vzduch z venku a odvádí ho na střechu. Z provozoven v parteru je možný únik rovnou na volné prostranství.

2.11.5. Vymezení odstupových vzdáleností a PNP

Odstupové vzdálenosti byly zpracovány dle ČSN 73 0802 a jsou vypočteny na základě nehořlavého konstrukčního systému, požárního zatížení v konkrétním požárním úseku a procentu POP. Odstupové vzdálenosti nebyly stanoveny od PÚ N01.05 a N01.04, kde je instalováno SHZ. Horizontální požární pásy dodržují předepsanou minimální výšku 900 mm. Vertikální požární pásy jsou řešeny balkónovými deskami (západní a východní fasády) a římsy (severní a jižní fasády), jejichž délka je $\geq 1200 \text{ mm}$. Navrhovaný objekt neohrožuje žádné okolní objekty. V místě převýšení budovy se sousední nejsou nutné okenní výplně s požární odolností, protože se nacházejí v bezpečném odstupu a kouř stoupá nárohu.

2.11.6. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

V každém patře navrhované budovy bude umístěn jeden nástěnný požární hydrant, který se umístí do prostoru NÚC chodby. Hydranty se napojí na požární stoupač potrubí, které bude přivádět požární vodu. Hydranty budou opatřeny hadicí se tvarově stálou hlavicí o délce 30 m a dostřiku 10 m. Všechny hydranty jsou osazeny v lehce přístupné výšce 1 200 mm. Skříňky pro umístění hydrantů budou o rozměrech 710x710x265mm. Nejbližší místa na všech patrech nepřesáhnou vzdálenost 30 m od nejbližšího požárního hydrantu.

V hromadných garážích a provozovnách v parteru je instalováno stabilní sprinklerové hasicí zařízení. V 2.PP se nachází strojovna samočinného SHZ spolu s nádrží. Ze strojovny je vedeno hasební médium potrubní sítí až ke sprinklerům, které v případě aktivace rozprašují hasivo a tím potlačují požár. Nádrž s čerpadlem bude naplněna vodou z veřejné vodovodní sítě. Jelikož bytový dům je výškou nad 30 m je kromě vnitř. odb. míst zřízeno nehořlavé požární potrubí s výtokem DN 52 v každém podlaží.

2.11.7. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Pro objekty skupiny OB2 se přenosné hasicí přístroje umísťují do společných prostor domu. V bytovém domě jsou PHP 21A umístěny vždy po jednom kusu na hlavní podestě schodiště v jednotlivých podlažích. Jeden kus PHP 21A je umístěn u hlavního domovního elektorozvaděče v 1NP. V provozovnách v parteru, odpadové místnosti, skladu, kolárně a v technických místnostech jsou navrženy PHP na základě podrobného výpočtu. V PÚ hromadných garážích je zapotřebí, vzhledem k počtu parkovacích stání, umístit v každém PP 2ks PHP 183B. U sklípků v garážích s plochou větší než 20m² jsou navrženy PHP 21A.

2.11.8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V každém bytě je ADaSP navržen v předsíni a vyhovuje požadavkům ČSN EN 14604. CHÚC jsou vybaveny nouzovým osvětlením a tlačítkovými hlásiči, které jsou napojeny na elektrickou požární signalizaci a zajišťují otevírání otvorů a aktivaci samočinného odvětrávacího zařízení. V provozovnách v parteru je umístěno nouzové osvětlení. Hromadné dvoupodlažní garáže jsou opatřeny nouzovým osvětlením, elektrickou požární signalizací a stabilním sprinklerovým hasicím zařízením. V budově budou instalovány EPS v CHÚC, hromadných garážích a v provozovnách, systém odvětrání CHÚC (samočinné otevření střešního světlíku pro odvod vzduchu), ZOS v CHÚC. Každý prvek bude napojen na UPS.

2.11.9. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Prostor před domem je pro požární vozidla přístupný silniční komunikací – ulicí na východní straně objektu. Jedná se o dvoupruhovou komunikaci, které stejně jako pěší zóna splňují min. šířku 3m. Pro příjezd HSZ se navrhne nástupní plocha (NAP) před východní částí domu. Rozměry plochy budou 3,5 x 15 m a bude určena pro přistavení požárního vozidla. Nástupní plocha bude mít odvodněný a zpevněný povrch. NAP bude omezená sklonem příčným max. do 4 % a podélným do nejvýše 8 %. Místo určené pro příjezd HSZ bude označené, aby se zabránilo používání plochy pro odstavňování anebo parkovací plochu jiných vozidel.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

3.1. Připojovací místa technické infrastruktury

Připojení objektu na veřejné inženýrské sítě proběhne vybudováním nově vzniklých sítí pro celou čtvrť, které se napojí na ulici Chýnovská. Ze východní strany se připojí objekt k těmto nově vybudovaným sítím a to, kanalizační přípojkou, vodovodní přípojkou a také přípojkou silnoproudu. Přípojka vody povede přes 1.PP. do technické místnosti v 1.NP instalační šachtou, kde bude umístěna vodoměrná soustava. Kanalizační přípojka bude vedena v 1.PP volně pod stropem. Přípojky silnoproudu povedou do niky v průchodu. V rámci přípojky bude přípojková skříň umístěná ve vstupním průchodu z hlavní ulice, Odtud bude napojen hlavní domovní rozvaděč v technické místnosti v 1NP.

3.2. Připojovací rozměry

Veškeré návrhy rozměrů přípojek se stanovily podrobným výpočtem v části D.4. Návrhy tak odpovídají požadavkům na jejich rozměry. Plastová vodovodní přípojka o rozměrech DN 125 vyhovuje i požárnímu vodovodu. Kanalizační přípojka má světlost DN 150.

3.2. Připojovací rozměry

Veškeré návrhy rozměrů přípojek se stanovily podrobným výpočtem v části D.4. Návrhy tak odpovídají požadavkům na jejich rozměry. Plastová vodovodní přípojka o rozměrech DN 125 vyhovuje i požárnímu vodovodu. Kanalizační přípojka má světlost DN 150.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Bytový dům se nachází v rušné lokalitě, ale je chráněn od hluku sousední budovy. V bezprostřední blízkosti je plánována stanice metra linky D a také zastávky MHD (tramvaj, autobus). Dům je velice dobře dostupný i automobilovou dopravou, protože se nachází v blízkosti důležité komunikace – ulice Novodvorská. Parkování je možné ve společných podzemních garážích pro celý blok nebo na podélných parkovacích stáních v blízkosti objektu.

B.5. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu

Během výstavby je dbáno na to, aby nedocházelo ke znečišťování ovzduší, případně úniku nebezpečných látek do půdy.

B.6. Ochrana obyvatelstva

Nejsou nutná žádná opatření.

B.7. Zásady organizace výstavby

Celý prostor staveniště bude během výstavby napojený na dočasnou přípojku vody a silnoproudu, které se napojí na veřejnou technickou infrastrukturu z přiléhající ulice z východní strany.

Doprava čerstvého betonu bude zajištěna auto-domíchávačem z betonárny Praha – Písnice, TBG METROSTAV s.r.o., Pramenná ulice, 140 00 Praha 4 – Písnice, nacházející se ve vzdálenosti přibližně 5,1km. Na stavbě bude beton distribuován betonářským košem na jeřábu. Trvalý zábor staveniště je celá plocha pozemku. Dále je potřeba navrhnout dočasný zábor části ulice vedle náměstí z důvodu vytvoření záporového pažení a následného betonování hrubé spodní stavby. Staveniště bude ohraničeno přenosným oplocením a zavřená část komunikace bude jasně vyznačena dopravním značením. Vjezd a zároveň výjezd na staveniště jsou navrženy z ulice Chýnovská na severozápadní straně bloku.

Trvalé zábery staveniště

Zajištění oplocení, ohrazení stavby, vstupů a vjezdů na staveniště, prostor pro skladování a manipulaci s materiálem. Celý obvod staveniště bude trvale oplocen dílci oplocení o výšce min. 1,8 m, bezpečně kotvených, v rozsahu kolem celého objektu, respektive lešení, a to ve vzdálenosti min. 1,5 m od lešení. Oplocení bude provedeno tak, aby po celou dobu výstavby bylo staveniště zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Všechny vstupy na staveniště budou opatřeny výstražnými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaných osob“. V rámci výstavby bude překryta část ulice pro dočasnou stavební komunikaci. Kvůli tomu je třeba umístit semafor pro regulaci obecného provozu.

Ochrana ovzduší

Omezení prašnosti na co nejmenší míru – eventuální postřik cest a přístupových komunikací, pravidelné čištění ve smyslu hygienických předpisů. Na ploše staveniště a přilehlých komunikacích platí zákaz manipulace s pohonnými látkami.

Ochrana půdy

Část vytěžené zeminy bude odvážena na skládku a část bude ponechána pro další použití při čistých terénních úpravách. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

Ochrana pozemních a povrchových vod

Během stavby nesmí být ohrožena kvalita povrchových a podzemních vod, zejména ropnými úkapy pracovních mechanismů. To znamená, že veškeré práce s mechanizmy bude procházet na nepropustných podkladech nebo na zpevněné ploše. Nebudou skladovány látky, ohrožující jakost podzemních a povrchových vod. Mytí bednění a pracovních nástrojů bude zajištěno čistícím zařízením, které zamezí vsakování škodlivých látek do půdy.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Pro usměrnění hlučnosti i prašnosti budou použita staveništní ohrazení a folie na lešení. Veškeré práce na staveništi budou probíhat během denních hodin (6h - 22h), aby nedocházelo k rušení okolních obyvatel. Stavební práce budou probíhat výhradně pouze ve pracovní dny (kromě státních svátků). Maximální hodnota hluku stanovena na 65dB. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku (9:30-15:30 a 18:30-21:00).

Ochrana pozemních komunikací

Všechna vozidla musí být před výjezdem ze staveniště očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování pozemních komunikací.

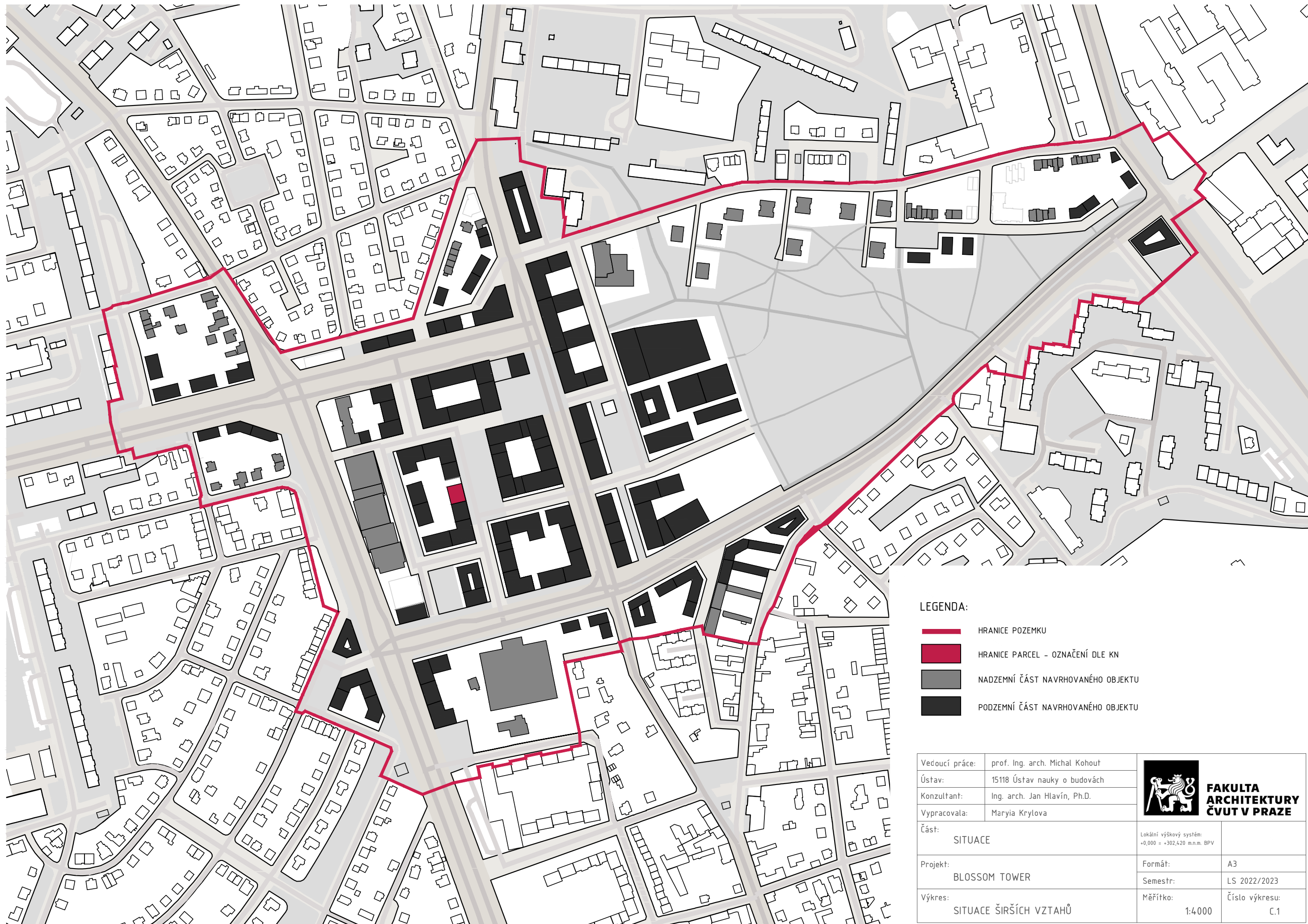
C. SITUACE

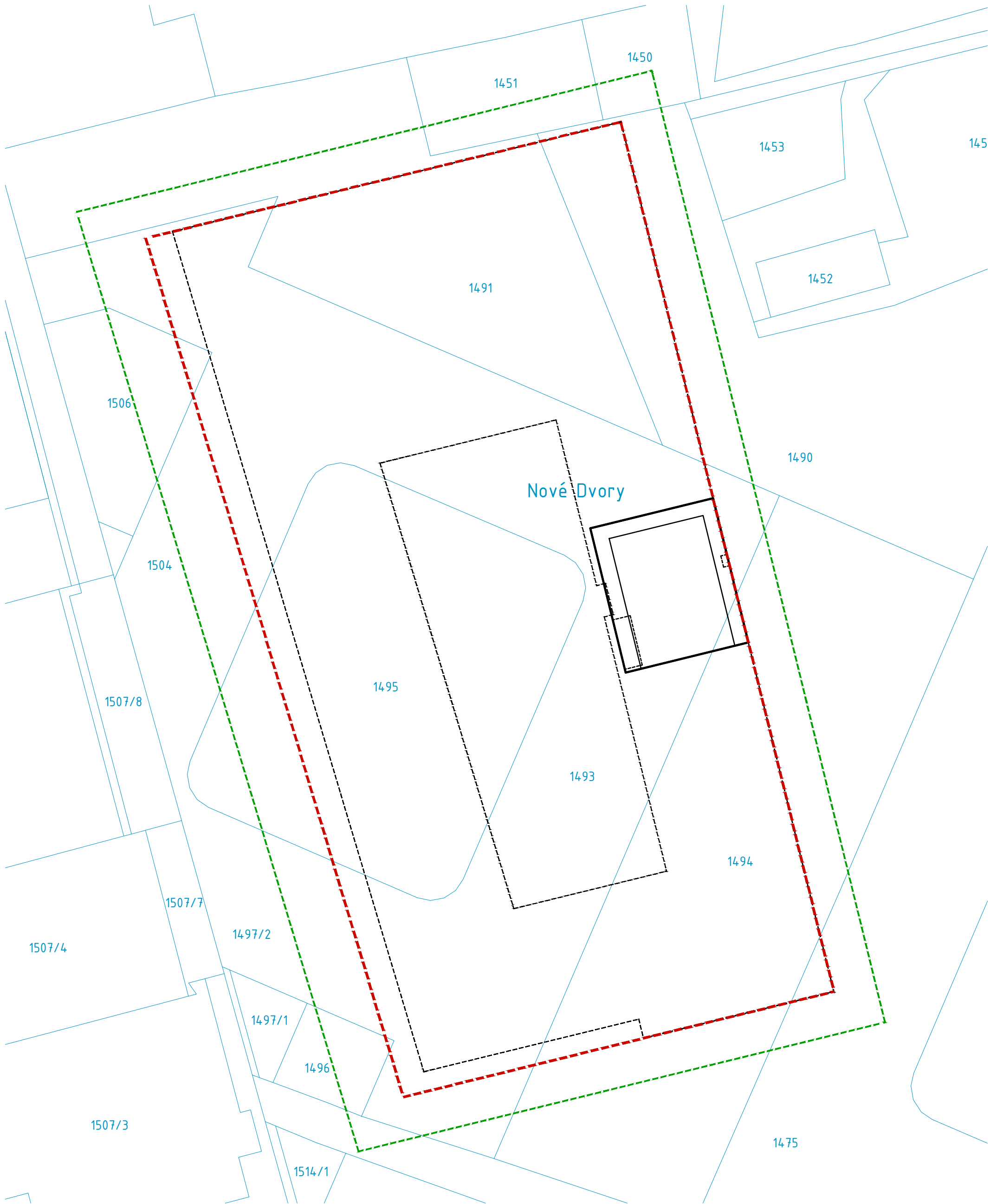


**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Blossom Tower
Jméno studenta: Maryia Krylova
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: 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.
doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

LS 2022/2023





LEGENDA:

- - - - HRANICE POZEMKU
- _ _ _ _ HRANICE PARCEL - OZNAČENÍ DLE KN
- NADZEMNÍ ČÁST NAVRHOVANÉHO OBJEKTU
- PODZEMNÍ ČÁST NAVRHOVANÉHO OBJEKTU
- - - - TRVALÝ ZÁBOR

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: Maryia Krylova		
Část: SITUACE		Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt: BLOSSOM TOWER		Formát: A3
Výkres: KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		Semestr: LS 2022/2023
		Měřítko: 1:500
		Číslo výkresu: C.2

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Blossom Tower
Jméno studenta: Maryia Krylova
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

LS 2022/2023

OBSAH

D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Účel objektu
2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční, provozní řešení
3. Bezbariérové užívání stavby
4. Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor, provozní řešení
5. Konstruktivní a stavebně technické řešení
 - 5.1. Základové konstrukce
 - 5.2. Zajištění stavební jámy
 - 5.3. Hydroizolace spodní stavby
 - 5.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce
 - 5.5. Železobetonové konstrukce
 - 5.6. Zděné konstrukce
 - 5.7. Schodiště
 - 5.8. Prosklené příčky
 - 5.9. Balkóny
 - 5.10. Podlahy
 - 5.11. Střecha
 - 5.12. Omítky
 - 5.13. Výplně otvorů
 - 5.14. Dveře
 - 5.15. Klempířské prvky
 - 5.16. Zámečnické konstrukce
 - 5.16.1 Zábradlí
 - 5.16.1 Stínící prvky
 - 5.17. Obklady, dlažby
6. Tepelně technické vlastnosti konstrukce
7. Vliv na životní prostředí

8. Dopravní řešení

9. Dodržení obecných požadavků na stavbu

D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

1. Výkres základů 1:50
2. Půdorys 2.PP 1:50
3. Půdorys 1.PP 1:50
4. Půdorys 1.NP 1:50
5. Půdorys 2.NP 1:50
6. Půdorys 3.NP 1:50
7. Půdorys 9.NP 1:50
8. Půdorys 13.NP 1:50
9. Výkres střechy 1:50
10. Řez A-A' 1:50
11. Řez B-B' 1:50
12. ŘEZ S NÁVAZNOSTÍ DETAILŮ 1:25
13. Pohled V 1:100
14. Pohled S 1:100
15. Pohled Z 1:100
16. Pohled J 1:100
17. Detail A: atika
18. Detail B: řešení bez atiky u dojezdu
19. Detail C: UKONČENÍ TERASY / ZAKOTVENÍ SLUNOLÁMU
20. Detail d: vstupu na terasu
21. Detail e: vstupu na balkon
22. Detail f: FRANCOUZSKÉ OKNO
23. Detail G: ukončení balkonu
24. Detail H: zakotvení Kvetináče na balkoně
25. Detail I: SOKL
26. Detail J: KOUT ZÁKLADOVÉ DESKY
27. Detail K: ZAKOTVENÍ ŘÍMSY MEZI PARAPETEM A NADPRAŽÍM OKNA
28. Detail L: sTŘEŠNÍ OKNO
29. Detail M: PRÁH VSTUPNÍCH DVEŘÍ
30. - 34. Skladby podlah
35. - 38. Skladby STĚN
39. Tabulka oken
40. Tabulka dveří
41. Tabulka klempířských výrobků
42. Tabulka zámečnických výrobků

D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Účel objektu

Řešeným objektem je třináctipodlažní bytová stavba v revitalizovaném území Nových Dvorů v Praze 4, jakožto součást bloku devíti budov a hromadných třípodlažních podzemních garáží. Bytový dům Blossom Tower obsahuje 12 nadzemních podlaží a jedno ustoupené 13.NP. Bytovému domu patří část podzemních garáží, která se nachází přímo pod ní a pod průchodem, který vede do vnitrobloku, v 1.PP a 2.PP. Vjezd do podzemních garáží se nachází ve vedlejším objektu.

Blossom Tower je jedním z výškových dominant bloku. Jeho hlavní fasády se otevírají na východ do náměstí, na západ do vnitrobloku. Severní fasáda směřuje do průchodu se sousední budovou. Jižní fasáda je v nižších podlažích přilehlá k fasádě sousedního domu a kvůli převýšení se otevírá až v horních podlažích.

V přízemí najdeme parter sloužící především k komerčnímu využití. Zde se nachází kolárna, elektrárna a dva hlavní vstupy do budovy. Prostory v NP určeny k bydlení. Dům je navržen pro založení Společenství vlastníků jednotek (SVJ). V každém nadzemním podlaží jsou navrženy 4 byty a ve ustoupeném podlaží 2 byty. Celkem byty tvoří flat mix s ohledem na poptávku cílové skupiny. Každý byt disponuje prostorným venkovním prostranstvím, které je prezentováno balkóny s květináči. Tato plocha poskytuje větší potenciál pro využití přilehlých místností a umožňuje obyvatelům vytvořit si příjemné a esteticky zajímavé prostředí s umístěním květináčů s rostlin.

2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční, provozní řešení

Řešená bytový dům se nachází ve středu lokality Nové Dvory, poblíž budoucí stanice metra D. Je součástí blokové zástavby s vnitroblokem poloveřejného charakteru. Budova má 13 vlastních nadzemních podlaží a 2 podzemní podlaží v objektu garáží, sdílených se zbytkem bloku. Přízemí obsahuje obchodní plochy, doplněný o zázemí zaměstnanců. V podzemních podlažích se kromě parkovacích míst nacházejí také technické a skladovací zázemí budovy. Pohyb mezi podlažími zajišťuje dvojice schodišť - jedno pro NP, jedno pro PP - a dvojice výtahů - dva pro celou budovu.

Cílem návrhu bylo navrhnout funkční a cenově dostupné bydlení, i když se jedná o vyšší standard. Navržené byty mají obyvatelům poskytnout maximální možnou interakci s ostatními obyvateli a zároveň jim ponechat potřebné soukromí. Pro lepší využitelnost jednotlivých místností jsou byty navrženy s chodbovou dispozicí. Chodba je propojená s obývacím pokojem pomocí posouvacích dveří, které umožňují snadné propojení prostor a jejich zvětšení. Větší byty mají master bedroom. Všechny obývací pokoje jsou umístěné podél velké plochy fasády. Její otevírání pomocí velkých francouzských oken a doplnění balkonu umožňuje vizuálně rozšířit tento prostor a přidává větší variabilitu jeho využití.

Cílem vzhledu budovy bylo dosáhnout lehkosti a zároveň ukázat pestrosti využití domu. Návrh se zaměřuje na minimalistickou fasádu s francouzskými okny v bílé barvě, které mohou napovídat dispoziční řešení uvnitř. Fasáda je také zpracována v bílé barvě, která dodává budově svěžest. Oživujícím prvkem fasád jsou střídavě umístěné balkóny na východní a západní straně. Jednotný vzhled budovy je dále posílen zábradlím s integrovanými stínícími prvky na balkónech a samotnými stínícími prvky u francouzských oken. Tím vzniká esteticky sjednocený vzhled, který dodává budově svůj charakter. V některých místech jsou zábradlí posunuta od okraje směrem dovnitř, a vytvářejí tak prostor pro umístění velkého květináče s vysokou rostlinou.

Stínící prvky na balkóně mohou sloužit jako podpora pro rostliny, které se mohou přidržovat pomocí popínavých nebo plazivých stonků. Tím je umožněno rostlinám růst a rozvíjet se ve vertikálním směru, což může přispět k vytvoření zeleného a příjemného prostoru na balkóně. Tato kombinace esteticky zajímavého designu a přítomnosti rostlin přináší krásu a přírodní prvky do obytného prostoru.

3. Bezbariérové užívání stavby

Hlavní vchod do bytového domu je řešen jako bezbariérový pomocí náběhu. Hlavní domovní dveře i následující interiérové dveře ve vstupní chodbě mají šířku křídla 1000 mm s možností otevření druhého křídla o šířce 500 mm. Vzhledem k počtu 13 nadzemních podlaží objektu, jsou navrženy dva výtahy o rozměrech kabiny 1100x2100mm a 1100x1400mm, které jsou umístěné v samostatných požárních úsekcích. Manipulační prostor před výtahem je široký 1700mm. Vstupní dveře do jednotlivých bytů rovněž splňují šířku 900mm. Provozovny v parteru mají všechny bezbariérový vstup s šířkou dveří 1000+500mm.

4. Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor, provozní řešení

Bytový dům je navržen pro 121 osobu v celkem 46 bytech.

Plocha pozemku (bloku): 8473 m²

Plánovaná zastavěná plocha (bloku): 4764 m²

Plocha garáží (bloku): 6196 m²

Zastavěný prostor (řešený bytový dům): 381 m²

Obestavěný prostor: 10584m³

Užitná plocha bytového domu: 2268m²

Užitná plocha garáží: 8894m²

Nadmořská výška: 302,400 m.n.m. BPV

5. Konstrukční a stavebně technické řešení

5.1. Základové konstrukce

Základová spára stavby se nachází 8,265 metrů pod povrchem a 3,2 metrů pod hladinou podzemní vod. Na základě zjištěných geologických podmínek vzhledem k neúnosnému podloží a výšce budovy základovou konstrukci tvoří železobetonová vana a hlubinné základy v podobě tahových pilot o průměru 800 mm. Stěny vany jsou tlusté 350 mm, deska je vysoká 800 mm a vyztužena roštem v místech uložení pilot. Pod základovou deskou je vytvořena 150 mm tlustá vrstva podkladního betonu se zesílením na 300 mm nad piloty. Obvod základové vany lemuje betonová moniérka tl. 100mm, kterou v zámrzné hloubce nahrazuje tepelná izolace XPS ($\lambda_D=0.038 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$) tl. 150mm.

5.2. Zajištění stavební jámy

Pro realizaci podzemních podlaží bude využito záporové pažení s čerpacími studny po stranách objektu, její základovou konstrukci proto tvoří základová železobetonová vana se stěnami tloušťky 300 mm, základovou deskou tloušťky 800 mm. Objekt je založený na pilotech z důvodu zabránění vyplavení budovy a únosnosti podlaží.

5.3. Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna modifikovanými asfaltovými pásy, které jsou ve vodorovném směru na podkladním betonu kryty vrstvou ochranného betonu tl. 50mm pod základovou deskou a ve svislém směru na vnějším povrchu železobetonových stěn. Hydroizolace je na svislých konstrukcích chráněna betonovou moniérkou tl. 100mm (pod úrovní HPV) nebo extrudovaným polystyrénem (nad úrovní HPV). Hydroizolace je vytažena a zakončena 300mm nad terén.

5.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Objekt je navržený jako železobetonový skeletový systém. Na obvodě je budova ztužena ztužujícími rámy, jejichž svislou část tvoří pilíře tl.250mm. Rámy vytváří celou nosnou část obvodových stěn. Celou výškou budovy prochází dva ztužující vitřní rámy se stěnami tl. 250 mm. V podzemí přejímají zatížení z obvodových stěn a rámy stěny základové vany o tloušťce 350 mm a sloupy 300x1000mm.

5.5. Železobetonové konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou složeny ze skrytých průvlaků o průřezu 300x1000 mm. Obvod budovy ztužují průvlak ztužujícího rámu s rozměry 400x250 mm. Podlahy a střešní plášť nesou obousměrně pruté desky o tloušťce 300 mm. Některé podlahy jsou vykonzolované nebo jednosměrně předepruté.

5.6. Zděné konstrukce

Zděné konstrukce jsou použity pro nenosné mezibytové stěny, příčky, obezdění instalačních jader. Konstrukce jsou navrženy s použitím vápenopískových tvárnic, které jsou vyzděné pomocí tenkovrstvé malty. Pro tyto účely jsou použity vápenopískové tvárnice Silka HM 200 (15-1,8) o rozměrech 333x200x199 mm s hodnotou neprůzvučnosti $R_w = 54$ dB a Silka HML 100 (12-1,6) o rozměrech 333x100x199 mm s hodnotou neprůzvučnosti $R_w = 47$ dB. Tyto tvárnice splňují požadavky na zvukovou neprůzvučnost a požární odolnost.

Přizdívky tvoří porobetonové tvárnice YTONG Klasik P2-500 hladké, které mají rozměry 100x249x599 mm a 150x249x599 mm.

5.7. Schodiště

V domě jsou navrženy dvě schodiště. Jedno z nich obsluhuje 1. NP až 13. NP a druhé 1.NP až 2.PP. Oba typy schodišť jsou navrženy jako dvouramenná železobetonová prefabrikovaná schodiště, které jsou uloženy na stropní desky a nosné stěny budovy. Šířka schodišťových ramen u schodiště do NP je 1200 mm, zatímco u schodiště do PP je 1100 mm, což splňuje požadavky na bezpečný únik osob. Šířka schodišťových ramen u schodiště do NP je 1200 mm, zatímco u schodiště do PP je 1100 mm, což splňuje požadavky na bezpečný únik osob.

5.8. Prosklené příčky

V objektu se nachází u vstupů mezi únikovými cestami prosklené protipožární příčky z nosných hliníkových profilů 36 x 80 mm a s požární odolností EI 60, dodávané v kompletním systému s dveřními výplněmi.

5.9. Balkóny

Pro bytový dům jsou navrženy 83 balkóny, které jsou řešeny pomocí isonosníků, jež jsou kotveny do stropní konstrukce. Vyložení konzoly balkonu je 1500 mm. Na nosné železobetonové desce o tloušťce 200 mm je navrženo souvrství, které se skládá ze spádové vrstvy, fóliové hydroizolace s ochranou geotextílií a keramické venkovní dlažby. Dlažba je položena na výškově nastavitelných podložkách. Zábradlí balkonu je připevněno kotevním vetknutím do nosné desky a je opatřeno hydroizolační objímkou z PVC folie.

Balkóny mají dvě variace umístění na fasádě. Jsou prohozené přes jedno podlaží.

5.10. Podlahy

Funkci podlahy v obou podzemních podlažích plní strojně hlazena železobetonová základová/stropní deska s protiprašným natěrem.

Podlahy v bytovém domě jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s kročejovou izolací a vrstvou betonové mazaniny s ocelovou výztužnou sítí. V některých místnostech bytů je do skladby podlahy

zahrnut systémový podlahový vytápěcí panel. Koupelňová podlaha je dále vybavena hydroizolační stěrka. Podlaha je po celém svém obvodu oddělena od svislých konstrukcí dilatačním pásem. V jednotlivých bytech je hlavním typem povrchové vrstvy vinylová podlaha s světlým dekorem. Tento typ podlahy je použit v společných prostorech a pokojích. V koupelnách je zvolena keramická dlažba.

V provozovnách v přízemí jsou navrženy dva typy povrchových vrstev podlahy – betonová stěrka (cementový potěr) a keramická dlažba, která je použita v hygienických zařízeních. Betonová stěrka, která je odolná vůči vodě a mechanickému poškození, je také použita ve společných prostorech bytového domu.

5.11. Střecha

Střecha je navržena jako plochá nepochozí s extenzivním ozeleněním na substrátu o tloušťce 80 mm. Hlavní hydroizolace je navržena z 2 modifikovaných asfaltových pásků. Ochranu asfaltových pásků zajišťuje geotextilie, na kterou je položena nopová folie. Tepelnou izolaci pak tvoří EPS s minimální tloušťkou 220 mm a minimálním spádem 1,8 % ($\lambda_D=0,034 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$) Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie o tloušťce 2 mm, opatřené geotextilií ze dvou stran. Odvodnění je zajištěno třemi střešními vpustmi o průměru 125 mm a pojistným chrličem. Přístup na střechu je možný přes výlez v prostoru schodiště.

Střecha 12. NP, tedy část ustoupeného podlaží, je navržena jako pochozí terasa. Sklon terasy se pohybuje od 1,8 % do 2,5 % a spád vede ke střešní vpusti. Hydroizolační vrstvu této střechy tvoří dva asfaltové pásy. Spádová vrstva je z extrudovaného polystyrenu a tepelně izolační vrstva je z fenolické pěny Kooltherm ($\lambda_D= 0,021\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$). Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie s ochranou geotextilií. Nášlapnu vrstvu tvoří keramická venkovní dlažba, položená na výškově nastavitelných podložkách.

Plochá střecha garáží je provedena v obráceném pořadí vrstev a umožňuje intenzivní ozelenění na substrátu s minimální tloušťkou 390 mm. Tepelnou izolaci tvoří XPS o tloušťce 140 mm.

5.12. Omítky

Povrchovou úpravu tvoří malířský nátěr v bílé barvě. Vnější omítku fasádního systému ETICS tvoří silikátová omítka škrábaná v bílé odstínu, v celkové tloušťce 10mm. Interiérové stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou v tloušťce 15mm.

5.13. Výplně otvorů

Veškeré okna v budově jsou navržena jako hliníková v barvě RAL 9010 bílá. Rámy jsou zaskleny termoizolačním trojsklem ($U=0,68 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$). Hodnota zvukové izolace je 48 dB. Všechny okna jsou osazovány pomocí předsazené montáže. V přízemí budovy, které je určeno pro komerční využití, jsou okna dělena horizontálně. Horní část okna je fixní nebo vyklopná, zatímco některé spodní části o výšce 2400mm je možné otevřít. V nadzemních podlažích objektu v bytech se nachází různé rozměry a sestavy okenních křídél francouzských oken. Okna jsou dělena horizontálně a jsou vytvořena kombinací fixního zasklení s otevíravým a sklopným křídlem. Otevíravé části oken mají nerezové kliky.

5.14. Dveře

Všechny vchodové dveře a dveře chráněných únikových cest v nadzemních podlažích jsou rámové ocelové a osazené samsotatně do stěny a opatřeny samozavíračem. Interiérové dveře jsou tvořeny rámem z DTD desek s povrchovou úpravou CPL laminátem v dekoru dřeva (bardolino). Dvěřní křídlo je hladké, plné, bezfalcové, osazeno do obložkové zárubně a doplněno o dveřní kliku z broušené oceli.

5.15. Klempířské prvky

Klempířské prvky jsou použity pro oplechování oken, atiky a okapníků u balkonu. Jsou navrženy z pozinkovaných ocelových plechů, které jsou následně lakované do barvy RAL 9010.

5.15. Zámečnické konstrukce

5.15.1 Zábradlí

Na balkónech je navrženo zábradlí vyrobené ze svážené nerezové konstrukce. Je vytvořeno z uzavřených profilů obdélníkového tvaru EB1-JK50x10. Mezi svislicemi zábradlí je zachována vzdálenost 100 mm. Pro ochranu před vnějšími vlivy je konstrukce zábradlí žárově zinkována a lakována v odstínu RAL 9010. Zábradlí je kotveno do desky balkonů. Některá zábradlí jsou tvarována s ustupem směrem dovnitř. Výška zábradlí závisí na umístění balkónu: 1000 mm ve 2. NP až 3. NP, 1100 mm ve 4. NP až 11. NP a v nejvyšších podlažích (11. NP a 12. NP) je výška zábradlí 1200 mm nad podlahou balkonu. Nerezové zábradlí se použije také jako zábrana na ustoupeném podlaží, kdy se zábradlí ukotví do atiky pomocí bloku PROPASIV, následně bude přes část zábradlí vytažena hydroizolační folie.

Zábradlí a madla v bytové části jsou vyrobeny z nerezové oceli a mají povrchovou lakovanou úpravu v odstínu RAL 9010. Dalším zámečnickým prvkem jsou madla vnitřního schodiště. Madlo je navrženo jako kruhové, vyrobené z nerez, opatřené práškovým lakováním v bílé barvě a je kotveno pomocí chemických kotev do železobetonových stěn.

5.15.1 Stínící prvky

Na základě analýzy orientace k světovým stranám a využití přilehlých místností byl navržen venkovní stínící systém, který je integrován do zábradlí na východní a západní fasádě. Stínící prvky jsou vyrobeny ze stejného materiálu jako zábradlí, tedy ze svážené nerezové konstrukce z uzavřených profilů obdélníkového tvaru EB1-JK50x10.

Svažené svislice zábradlí pokračují nahoru, kde jsou svaženy s horizontálním profilem a jsou kotveny do horní železobetonové desky dalšího balkonu.

Na jižní a severní fasádě jsou navrženy samostatné rámy stínící konstrukce se svislicemi z nerezové oceli, které jsou konstruovány a kotveny podobným způsobem jako zábradlí do římsy z ocelové pasoviny.

V posledním typickém podlaží a ustupujícím podlaží jsou stínící prvky kotveny nahoře do fasády pomocí bloku PROPASIV.

5.16. Obklady, dlažby

Keramické obklady a dlažby jsou navrženy do koupelen v bytech a do hygienických zařízení v provozovnách v parteru. Obklady jsou dále použity za kuchyňskými linkami. Na balkónech a terase tvoří podlahu venkovní dlažba na výškově nastavitelných podložkách.

6. Tepelně technické vlastnosti konstrukce

Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem, tvořeným nehořlavou minerální vlnou v tloušťce 200mm na obvodových stěnách. V podzemním podlaží v zámrzné hlobce je z XPS 150 mm. plochá střecha je izolována extrudovaným polystyrenem a spádovými klínky EPS. Konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky příslušných norem a předpisů. Budova má na základě výpočtu energetický štítek třídy B.

7. Vliv na životní prostředí

Na základě výsledku z energetického štítku spadající do kategorie B, je budova označena jako úsporná a nepředstavuje pro životní prostředí žádnou zvýšenou zátěž. Zelená střecha má

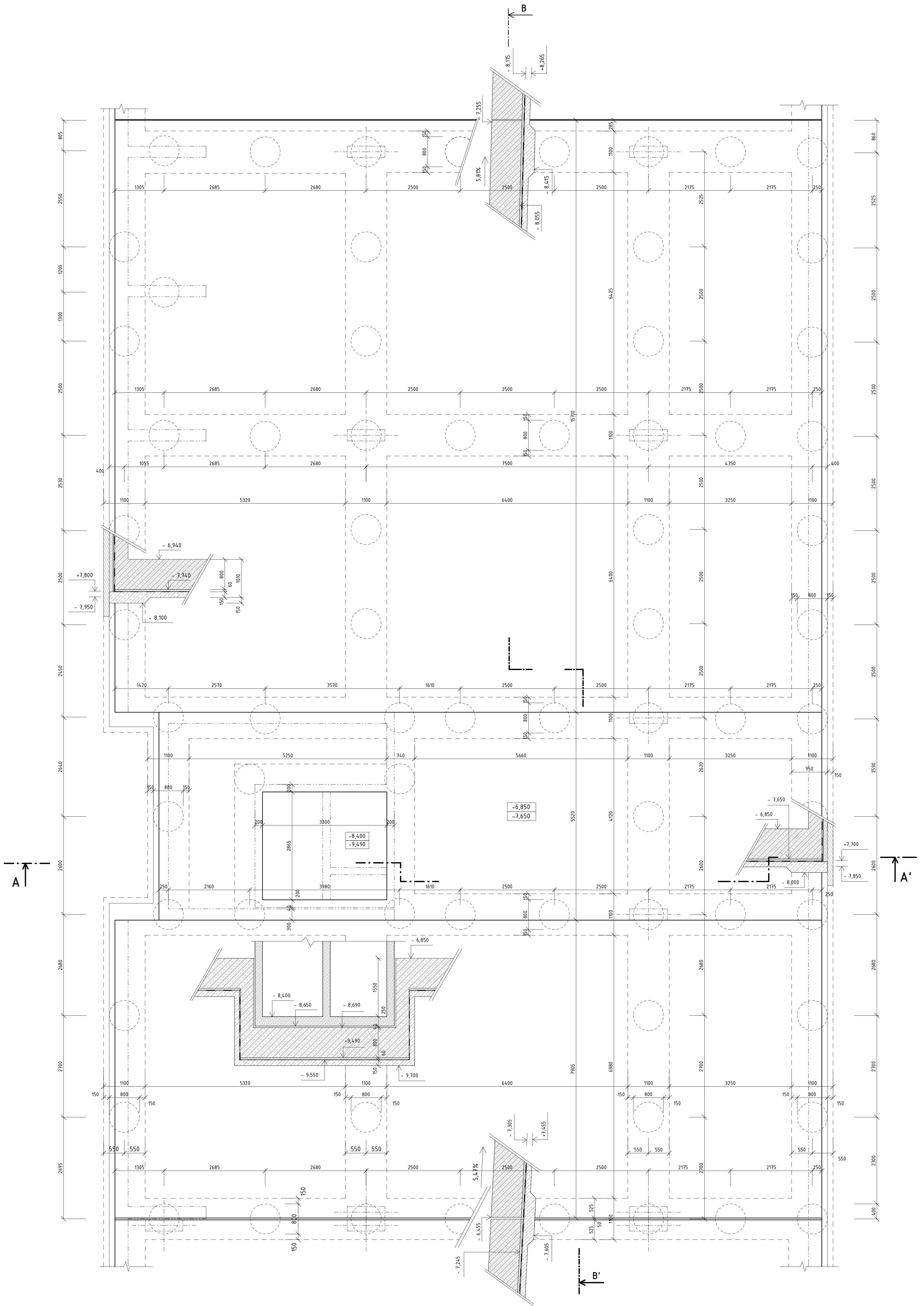
pozitivní vliv proti přehřívání oblasti. Dešťová voda je akumulována a používána k zavlažování zeleného vnitrobloku. Při výstavbě budou dodržována pravidla pro ochranu životního prostředí, viz část D.5. Realizace staveb.

8. Dopravní řešení

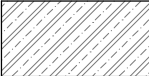
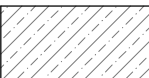


Bytový dům je přístupný z ulic navazujících na hlavní komunikaci daného území- ulici Novodorská. Parkování je možné v hromadných podzemních, do kterých je vjezd možný ze severní strany řešeného bloku. Dalším prostorem k parkování jsou parkovací místa podél komunikací v okolní bloku. Ze severní a východní strany je navržený chodník pro pěší, ze kterého se dá přes vnitroblok projít průchodem až do parku ve vnitrobloku.



9. Dodržení obecných požadavků na stavbu

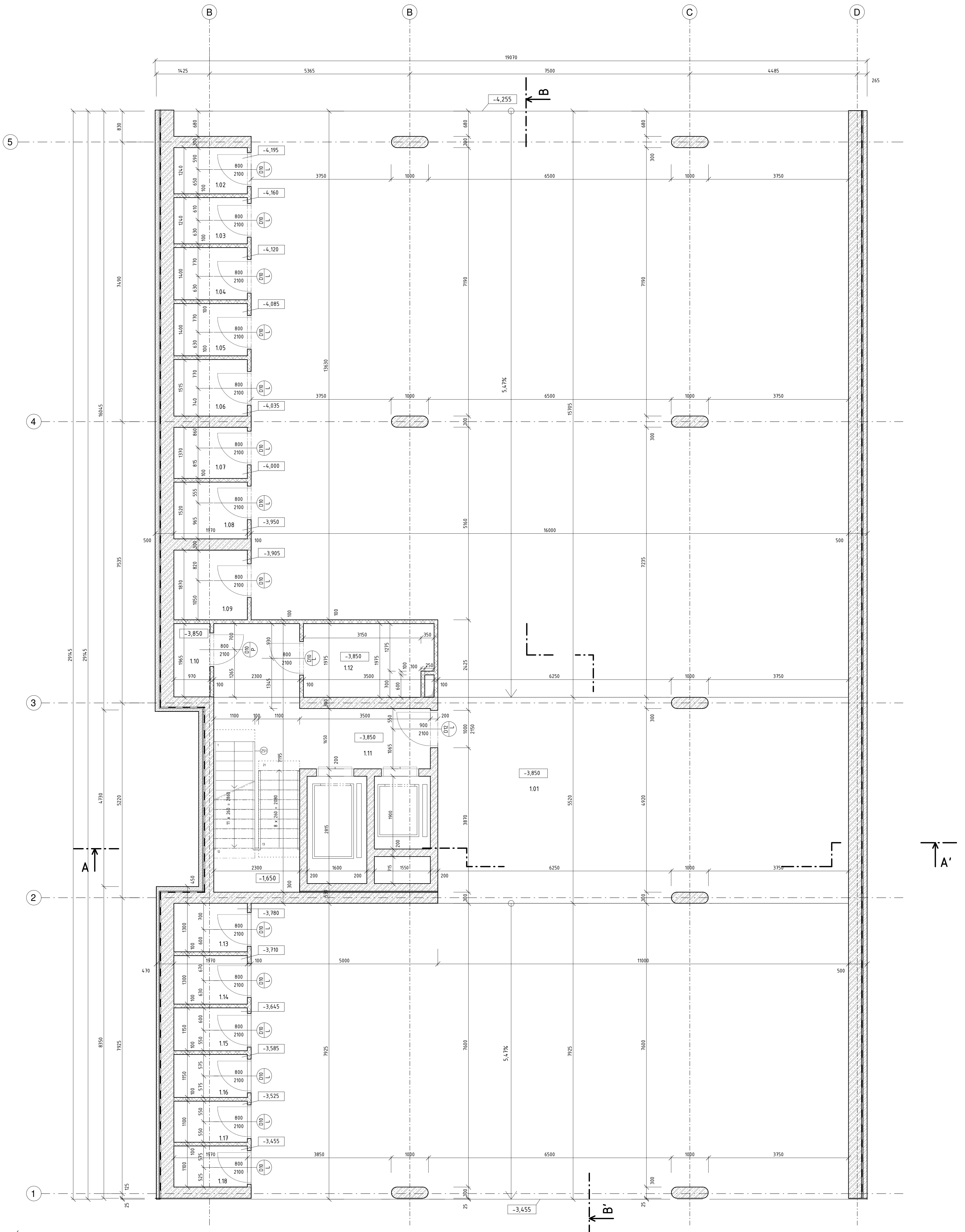
Pro účely staveniště je nutný dočasný zábor prostoru budoucího náměstí a plochy plánovaného sousedního objektu. Staveniště je připojeno pomocí dočasných přípojek na inženýrské sítě. Vjezd do prostoru staveniště je umožněn z ulice na západu vnitrobloku. V rámci staveniště je navržena dočasná komunikace pro bezpečný provoz staveništních strojů a vozidel. Na staveništi je navržen věžový jeřáb, obsluhující prostor pro skladování materiálu a bednění. Maximální dosah zvoleného jeřábu je 30 m a maximální unesená zátěž je 5 tun. Stavební jáma je odvodněna pomocí drenáže a jímek a zabezpečena proti pádu osob.



LEGENDA MATERIÁLU:

-  Železobeton C45/50
-  Prostý beton
-  Záporové pažení
-  Hydroizolační asfaltový pás

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKURY ČVUT V PRAZE	Orientace: 
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Ladění výškový systém: +0,000 = +392,420 n.n.m. BVP	Formát: A1
Vypracovala:	Maryia Krytova		
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Měřítko: 1:50	Číslo výkresu: D.1.2.1.
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
Výkres:	VÝKRES ZÁKLADŮ		



TABULKA MÍSTNOST 1PP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
1.01	Hromadné garáže	249,30	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.03	Sklepní kóje	2,45	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.04	Sklepní kóje	2,45	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.05	Sklepní kóje	2,75	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.06	Sklepní kóje	2,75	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.07	Sklepní kóje	3,00	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.08	Sklepní kóje	2,70	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.09	Sklepní kóje	3,70	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.10	Úklidová místnost	1,90	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.11	СНУС-Бирман	22,10	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.12	Separovaný odpad	6,75	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.13	Sklepní kóje	2,45	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.14	Sklepní kóje	2,55	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.15	Sklepní kóje	2,20	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.16	Sklepní kóje	2,75	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.17	Sklepní kóje	2,75	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton
1.18	Sklepní kóje	2,75	P3	Hlazený beton	Pohledový beton	Pohledový beton

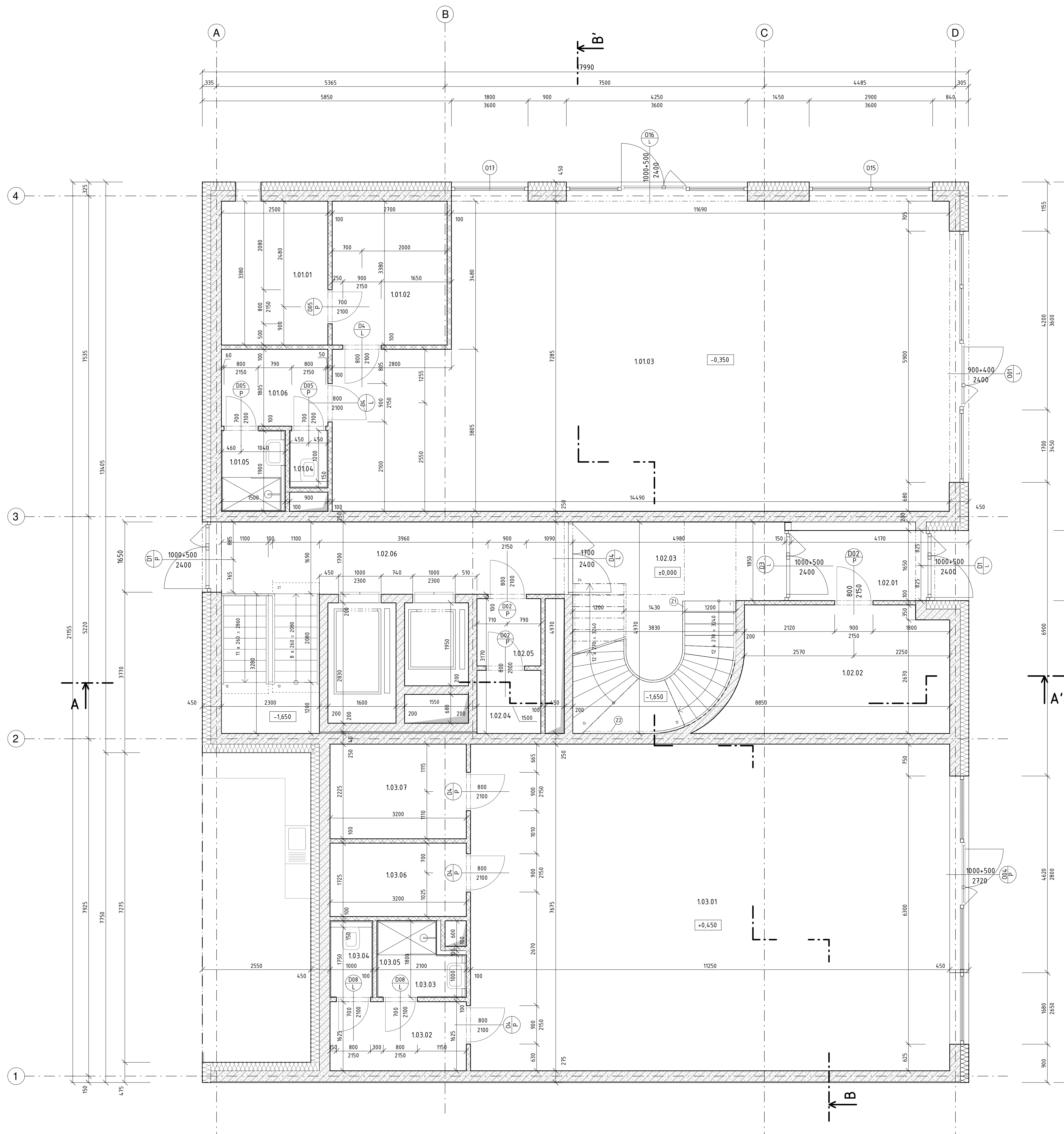
LEGENDA MATERIÁLU:

- Železobeton C45/50
- Vnitřní nenosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HML 100 - 333 x 100 x 199 mm
- Prostý beton
- Hydroizolační asfaltový pás

LEGENDA OZNAČENÍ:

- Dveře

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		Orientace:
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Lokální výškový systém: +0,000 = +392,420 n.n.m. BPV	Formát: A1
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Semestr: LS 2022/2023	Číslo výkresu: D.1.2.3
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Měřítko: 1:50	
Výkres:	PŮDORYS 1.PP		



TABULKA MÍSTNOST 1NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
1.01.01	Sklad	8,45	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
1.01.02	Kancelář	9,15	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
1.01.03	Komerční jednotka (soukromá galerie)	95,80	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
1.01.04	WC	1,10	P2	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
1.01.05	Koupelna	2,75	P2	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
1.02.01	CHÚC-Bývalá Zádveř	4,85	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Kovový podhled
1.02.02	Kolárna	15,25	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Kovový podhled
1.02.03	CHÚC-Bývalá Schodiště	20,40	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
1.02.04	Místnost s záložní zdroj energie	2,25	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
1.02.05	Elektrárna	2,40	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
1.02.06	CHÚC-Bývalá Chodba	21,20	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Kovový podhled
1.03.01	Komerční jednotka (knihovna)	86,35	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
1.03.02	Šatna	5,20	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
1.01.03	Koupelna	3,15	P2	Betonová stěrka	Keramický obklad	SDK podhled
1.01.04	WC	1,80	P2	Betonová stěrka	Keramický obklad	SDK podhled
1.03.05	Kancelář	5,55	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Pohledový beton
1.03.06	Sklad	7,15	P1	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Pohledový beton

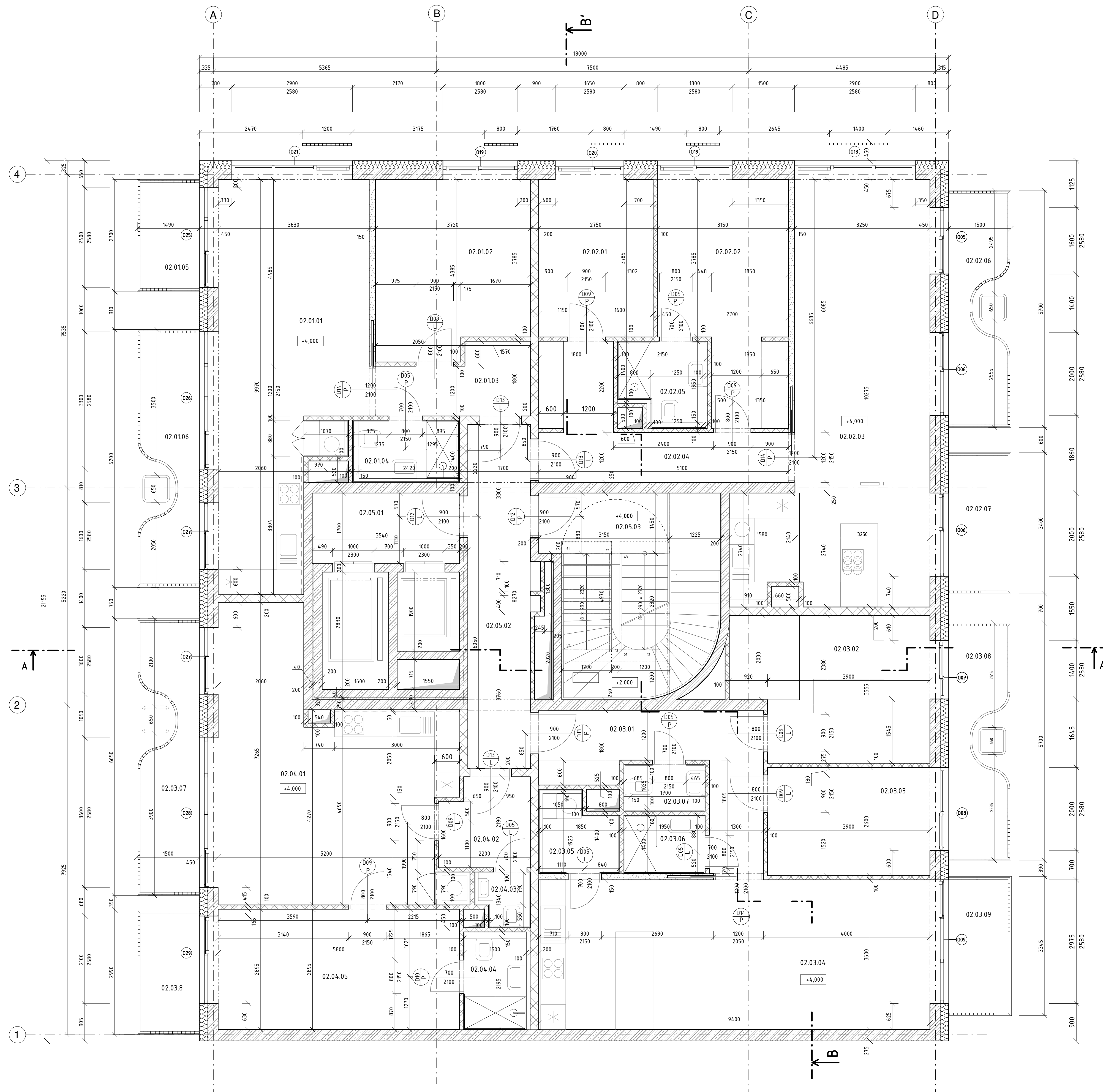
LEGENDA OZNAČENÍ:

- Okno
- Dveře
- Klempířské výrobky
- Zámečnické výrobky

LEGENDA MATERIÁLU:

- Železobeton C45/50
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Sílnka HM 200 - 333 x 200 x 199 mm
- Pórobetonová tvárnice YTONG Klasik, tl.150 mm 150 x 249 x 599 mm, tl.100 mm 100 x 249 x 599 mm
- Tepelná izolace z kamenné vlny, tl. 200mm, $\lambda = 0,035$ W/mK

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientace:
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 n.n.m. BPV	Formát: A1
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Číslo výkresu: 1:50	Číslo výkresu: 0.12.4
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
Výkres:	PŮDORYS 1.NP		



TABULKA MÍSTNOST 3.NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
02.01.01	Obývací pokoj s kuchyní	30,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.01.02	Ložnice	15,30	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.01.03	Chodba	5,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.01.04	Koupelna, WC	3,40	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
02.01.05	Balkón	10,75	P9	Keramická dlažba		
02.01.06	Balkón	3,25	P9	Keramická dlažba		
02.02.01	Ložnice	10,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.02.02	Ložnice	15,95	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.02.03	Obývací pokoj s kuchyní	37,00	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.02.04	Chodba	11,10	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.02.05	Koupelna, WC	3,65	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
02.01.06	Balkón	3,90	P9	Keramická dlažba		
02.01.07	Balkón	9,85	P9	Keramická dlažba		
02.03.01	Chodba	11,20	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.03.02	Ložnice	15,70	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.03.03	Ložnice	10,15	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.03.04	Obývací pokoj s kuchyní	33,85	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.03.05	Komora	3,10	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
02.03.06	Koupelna	2,75	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
02.03.07	WC	1,85	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
02.03.08	Balkón	3,75	P9	Keramická dlažba		
02.03.09	Balkón	9,50	P9	Keramická dlažba		
02.04.01	Obývací pokoj s kuchyní	31,35	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.04.02	Chodba	4,45	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.04.03	WC	1,45	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
02.04.04	Koupelna	3,30	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
02.04.05	Ložnice	16,80	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.04.06	Balkón	3,30	P9	Keramická dlažba		
02.04.07	Balkón	9,50	P9	Keramická dlažba		
02.05.01	Předšláň CHÚC-Buřčák	6,00	P7	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.05.02	Chodba NÚC	13,70	P7	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
02.05.03	CHÚC-Buřčák	19,05	P7	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka

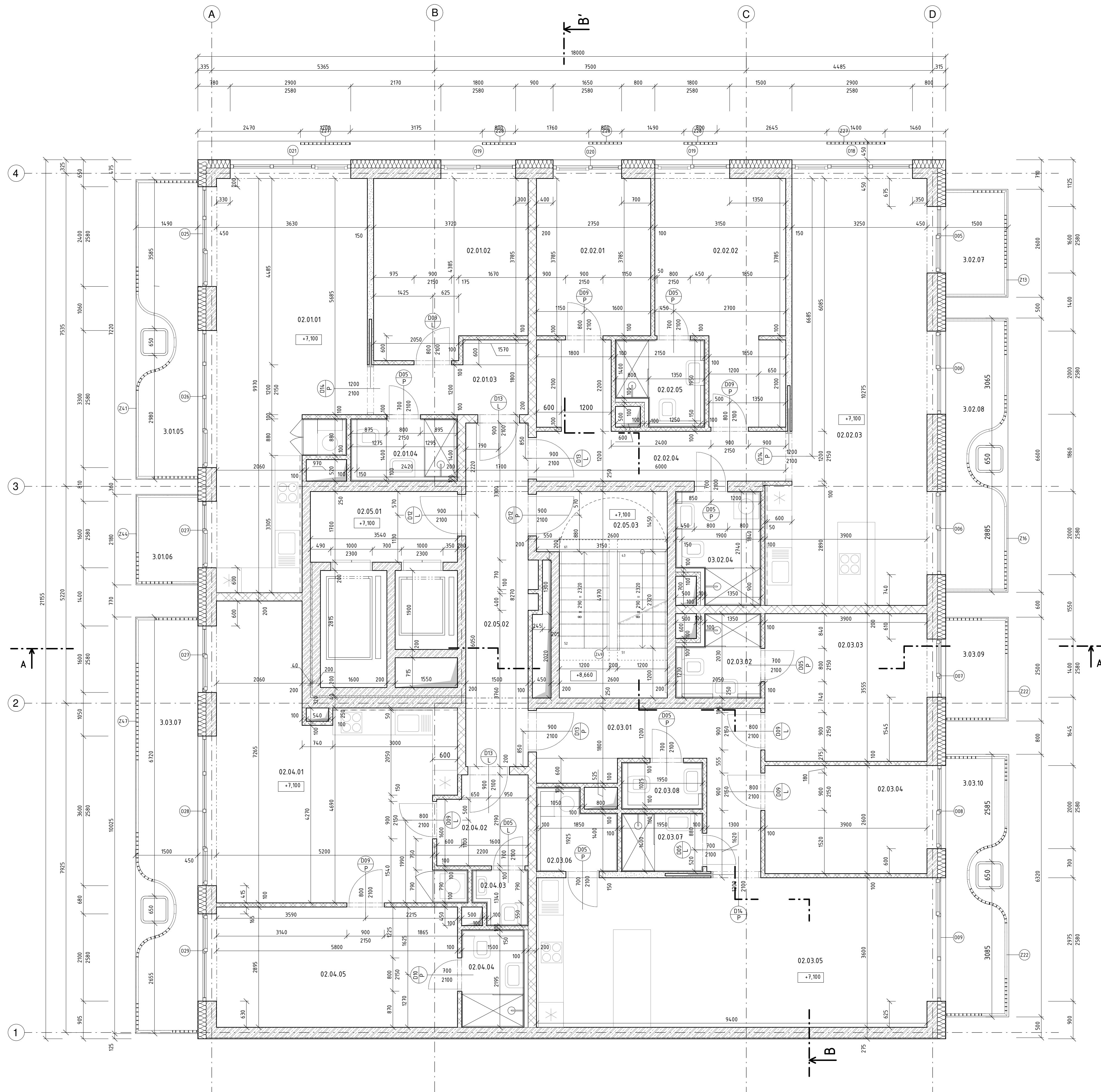
LEGENDA OZNAČENÍ:

- Okno
- Dveře
- Klempířské výrobky
- Zámečnické výrobky

LEGENDA MATERIÁLU:

- Železobeton C45/50
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 200 x 199 mm
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 100 x 199 mm
- Pórobetonová tvárnice YTONG Klasik, tl.150 mm 150 x 249 x 599 mm, tl.100 mm 100 x 249 x 599 mm, tl.50 mm 50 x 249 x 599 mm
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 100 x 199 mm + SDK
- Tepelná izolace z kamenné vlny, tl. 200mm, λ = 0,035 w/mK

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientace:
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 n.n.m. BPV	Formát: A1 Semestr: LS 2022/2023
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Měřítko: 1:50	Číslo výkresu: D.12.5
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
Výkres:	PŮDORYS 2.NP		



TABULKA MÍSTNOST 3.NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
03.01.01	Obývací pokoj s kuchyní	30,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.01.02	Ložnice	15,30	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.01.03	Chodba	5,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.01.04	Koupelna, WC	3,40	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
03.01.05	Balkón	10,75	P9	Keramická dlažba		
03.01.06	Balkón	3,25	P9	Keramická dlažba		
03.02.01	Ložnice	10,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.02.02	Ložnice	15,95	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.02.03	Obývací pokoj s kuchyní	35,30	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.02.04	Koupelna, WC	4,80	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
03.02.05	Chodba	11,10	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.02.06	Koupelna, WC	3,65	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
03.01.07	Balkón	3,90	P9	Keramická dlažba		
03.01.08	Balkón	9,85	P9	Keramická dlažba		
03.03.01	Koupelna, WC	3,30	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
03.03.02	Ložnice	13,90	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.03.03	Ložnice	10,75	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.03.04	Obývací pokoj s kuchyní	33,85	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.03.05	Komora	3,10	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
03.03.06	Koupelna	2,75	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
03.03.07	WC	1,85	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
03.03.08	Chodba	11,20	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.03.09	Balkón	3,75	P9	Keramická dlažba		
03.03.10	Balkón	9,50	P9	Keramická dlažba		
03.04.01	Obývací pokoj s kuchyní	31,35	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.04.02	Chodba	4,45	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.04.03	WC	1,45	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
03.04.04	Koupelna	3,30	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
03.04.05	Ložnice	16,80	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.04.06	Balkón	3,30	P9	Keramická dlažba		
03.04.07	Balkón	9,50	P9	Keramická dlažba		
03.05.01	Předšl. CHÚC-B ₁ (vst.)	6,00	P7	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.05.02	Chodba NÚC	13,70	P7	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
03.05.03	CHÚC-B ₂ (vst.)	15,05	P7	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka

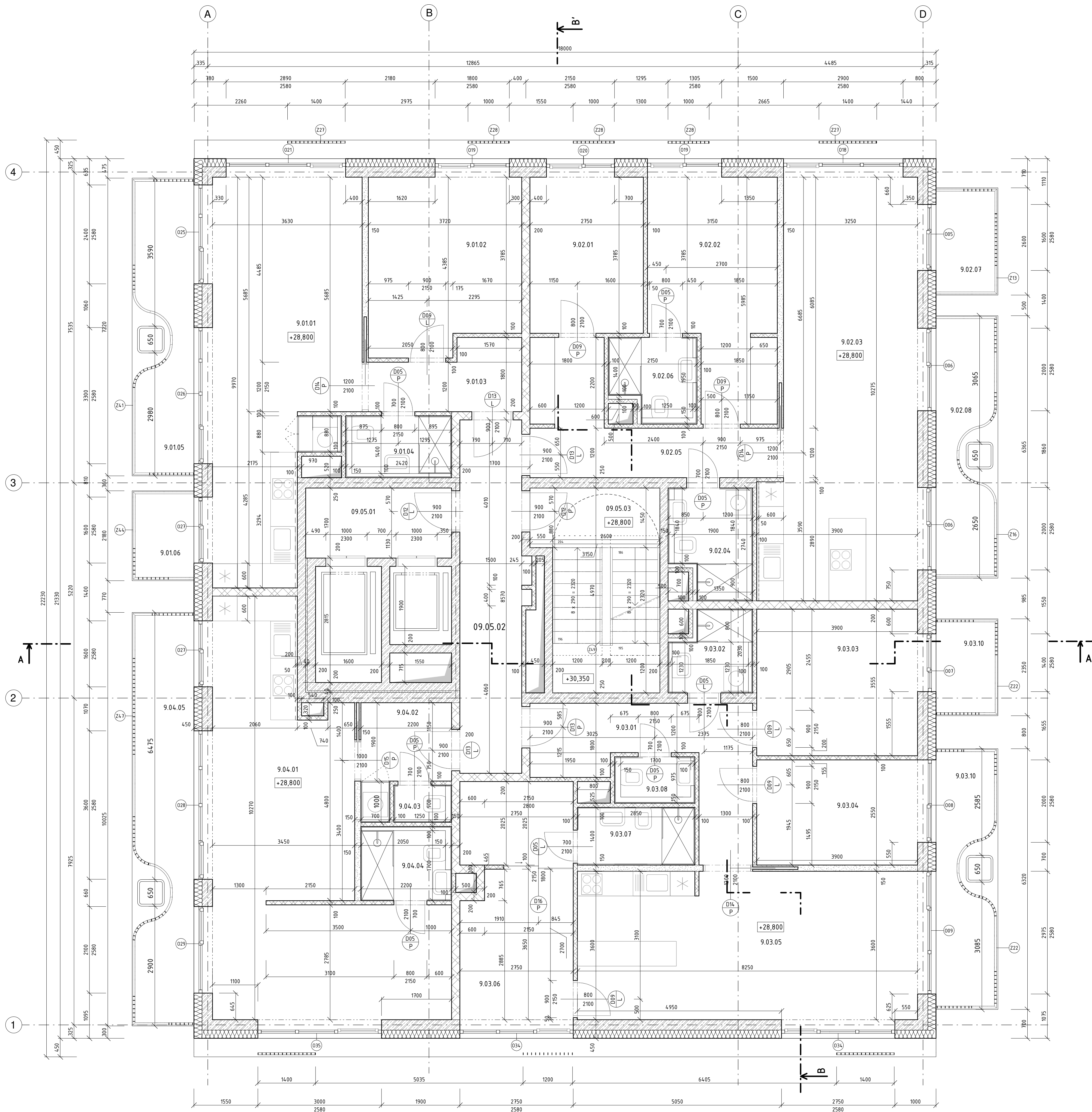
LEGENDA OZNAČENÍ:

- Okno
- Dveře
- Klempířské výrobky
- Zámečnické výrobky

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- Železobeton C45/50
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 200 x 199 mm
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 100 x 199 mm
- Pórobetonová tvárnice YTONG Klasik, tl.150 mm 150 x 249 x 599 mm, tl.100 mm 100 x 249 x 599 mm, tl.50 mm 50 x 249 x 599 mm
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 100 x 199 mm + SDK
- Tepelná izolace z kamenné vlny, tl. 200mm, λ = 0,035 W/mK

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.	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 n.n.m. BPV	Orientace:
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A1 Semestr: LS 2022/2023	Číslo výkresu: D.12.6
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
Výkres:	PŮDORYS 3.NP	Měřítko: 1:50	



TABULKA MÍSTNOST 9.NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
09.01.01	Obývací pokoj s kuchyní	30,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.01.02	Ložnice	15,30	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.01.03	Chodba	5,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.01.04	Koupelna, WC	3,40	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
09.01.05	Balkón	10,75	P9	Keramická dlažba		
09.01.06	Balkón	3,25	P9	Keramická dlažba		
09.02.01	Ložnice	10,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.02.02	Ložnice	15,95	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.02.03	Obývací pokoj s kuchyní	35,30	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.02.04	Koupelna, WC	4,80	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
09.02.05	Chodba	11,10	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.02.06	Koupelna, WC	3,65	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
09.02.07	Balkón	3,90	P9	Keramická dlažba		
09.02.08	Balkón	9,85	P9	Keramická dlažba		
09.03.01	Chodba	11,20	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.03.02	Koupelna	3,60	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
09.03.03	Ložnice	13,90	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.03.04	Ložnice	9,95	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.03.05	Obývací pokoj s kuchyní	29,70	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.03.06	Ložnice	15,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.03.07	Koupelna, WC	4,00	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
09.03.08	WC	2,20	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
09.03.09	Balkón	3,75	P9	Keramická dlažba		
09.03.10	Balkón	9,50	P9	Keramická dlažba		
09.04.01	Obývací pokoj s kuchyní	38,20	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.04.02	Chodba	4,90	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.04.03	WC	1,15	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
09.04.04	Koupelna	3,50	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
09.04.05	Balkón	3,30	P9	Keramická dlažba		
09.04.06	Balkón	9,50	P9	Keramická dlažba		
09.05.01	Předšlá CHÚC-B ₁₀₁ (+101)	6,00	P7	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.05.02	Chodba NÚC	13,70	P7	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
09.05.03	CHÚC-B ₁₀₀ (+101)	12,70	P7	Betonová stěrka	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka

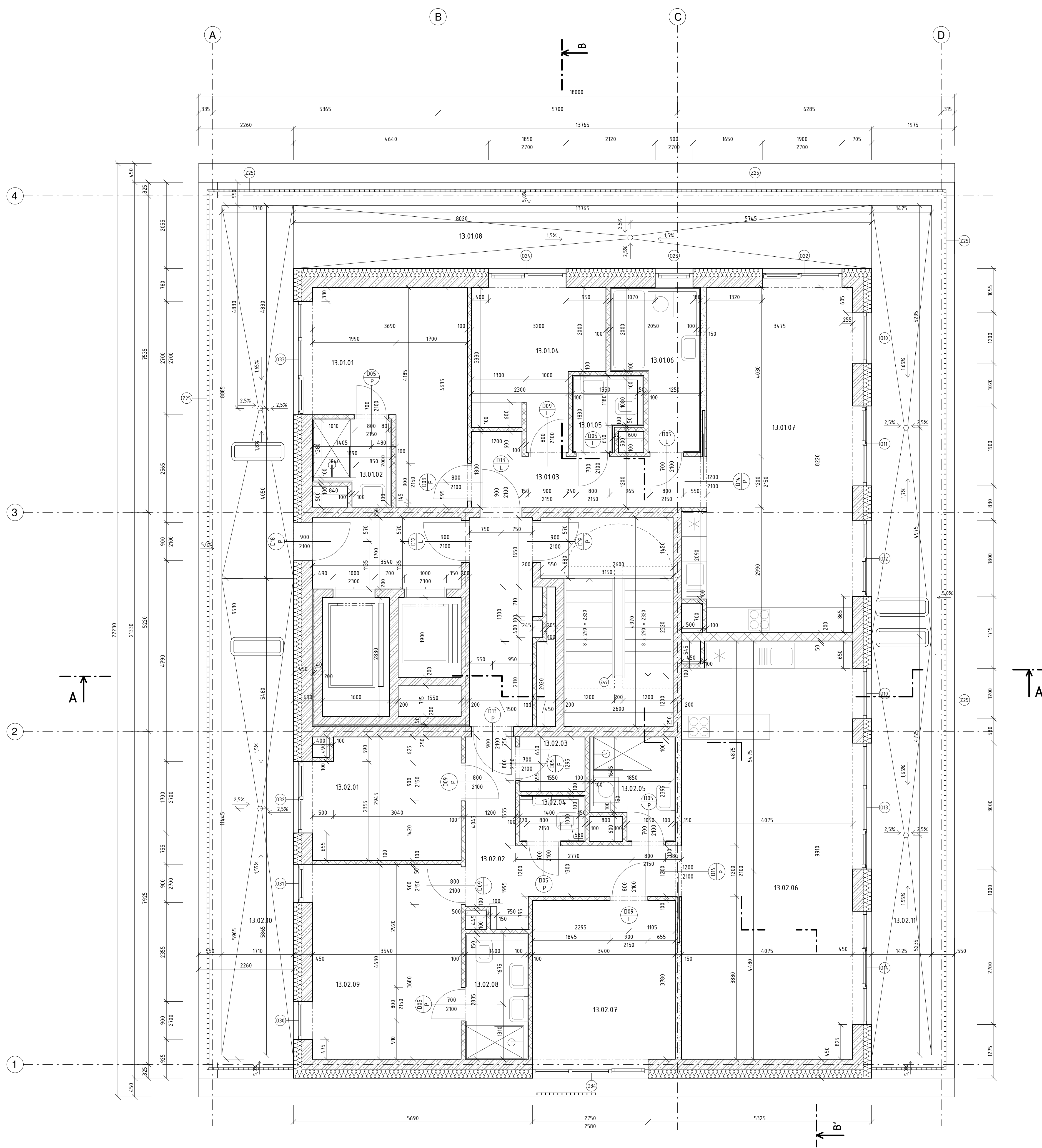
LEGENDA OZNAČENÍ:

- Okno
- Dveře
- Klempířské výrobky
- Zámečnické výrobky

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- Železobeton C45/50
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 200 x 199 mm
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 100 x 199 mm
- Pórobetonová tvárnice YTONG Klasik, H.150 mm 150 x 249 x 599 mm, H.100 mm 100 x 249 x 599 mm, H.150 mm 50 x 249 x 599 mm
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 100 x 199 mm + SDK
- Tepelná izolace z kamenné vlny, H. 200mm, λ = 0,035 W/mK

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientace:
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 n.n.m. BPV	Formát: A1 Semestr: LS 2022/2023
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Měřítko: 1:50 Číslo výkresu: D.1.2.7	
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
Výkres:	PŮDORYS 9.NP		



TABULKA MÍSTNOST 13.NP

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
13.01.01	Ložnice	14,95	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.01.02	Koupelna	3,16	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.01.03	Chodba	7,26	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.01.04	Ložnice	10,00	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.01.05	WC	2,40	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
13.01.06	Koupelna	6,50	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
13.01.04	Obývací pokoj s kuchyní	29,80	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.02.05	Terasa	43,90	P8	Keramická dlažba		
13.02.01	Ložnice	10,15	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.02.02	Chodba	9,90	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.02.03	Šatna	2,00	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.02.04	WC	1,45	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
13.02.05	Koupelna	3,95	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
13.02.06	Obývací pokoj s kuchyní	40,20	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.02.07	Ložnice	12,25	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.02.08	Koupelna, WC	4,10	P6	Keramická dlažba	Keramický obklad	Vápenocementová omítka
13.02.09	Ložnice	16,40	P5	Vinyl	Vápenocementová omítka	Vápenocementová omítka
13.02.10	Terasa	14,40	P8	Keramická dlažba		
13.02.11	Terasa	13,90	P8	Keramická dlažba		

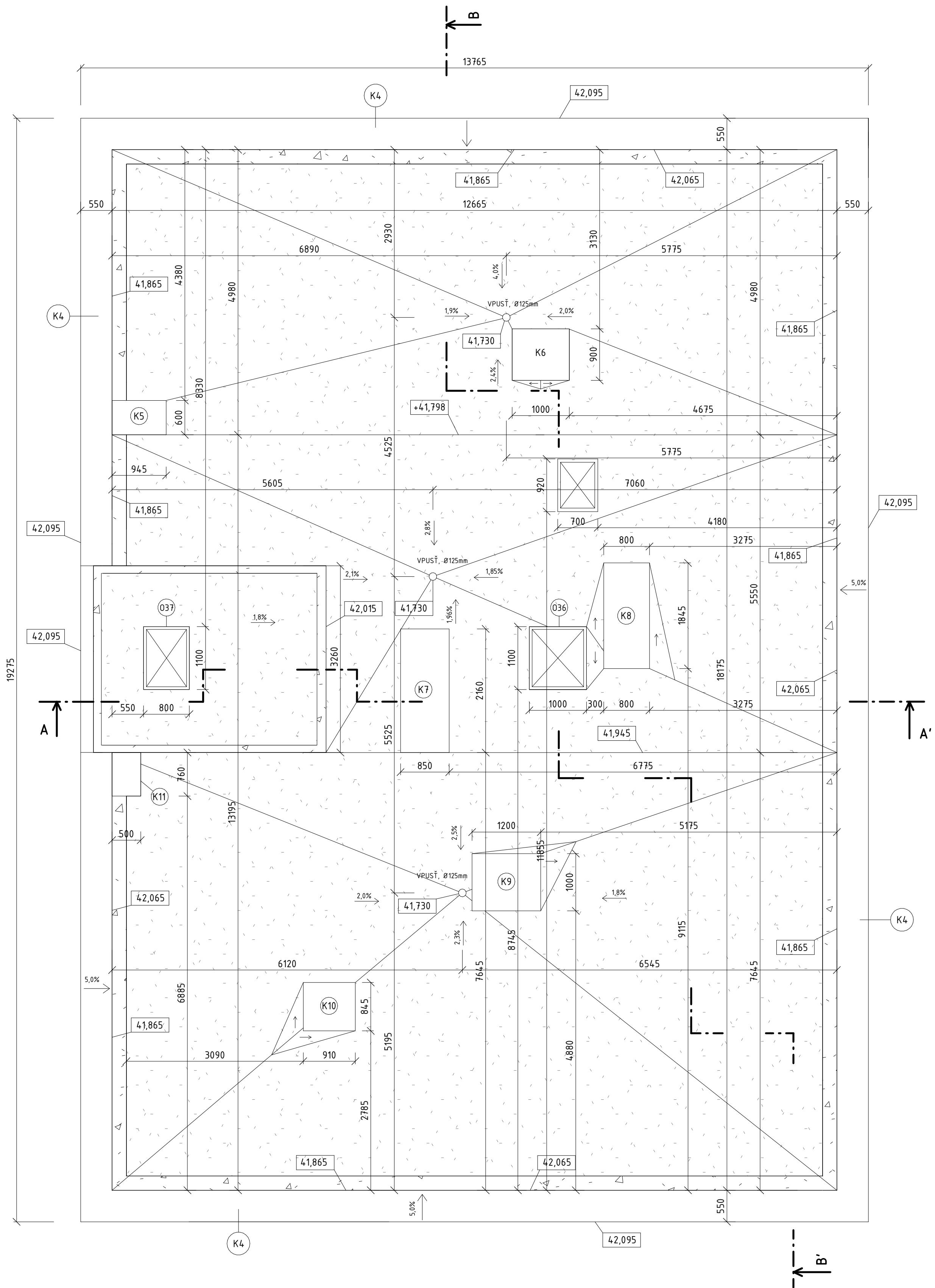
LEGENDA OZNAČENÍ:

- Okno
- Dveře
- Klempířské výrobky
- Zámečnické výrobky

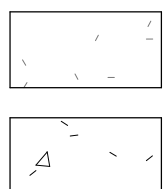
LEGENDA MATERIÁLU:

- Železobeton C45/50
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 200 x 199 mm
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 100 x 199 mm
- Pórobetonová tvárnice YTONG Klasik, tl.150 mm 150 x 249 x 599 mm, tl.100 mm 100 x 249 x 599 mm, tl.50 mm 50 x 249 x 599 mm
- Tepelná izolace z kamenné vlny, tl. 200mm, λ = 0,035 W/mK

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.	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 n.n.m. BPV	Orientace:
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: Semestr: Měřítko:	A1 LS 2022/2023 Číslo výkresu:
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
Výkres:	PŮDORYS 13.NP	1:50	D.1.2.8



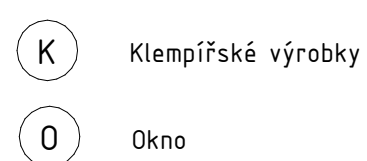
LEGENDA:



Vegetace



Říční kmenivo (frakce 16 - 32 mm)

LEGENDA OZNAČENÍ:



K Klempířské výrobky

O Okno

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientace: 
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	Formát: A2 Semestr: LS 2022/2023 Měřítko: 1:50 Číslo výkresu: D.1.2.9
Projekt:	BLOSSOM TOWER		
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
Výkres:	VÝKRES STŘECHY		





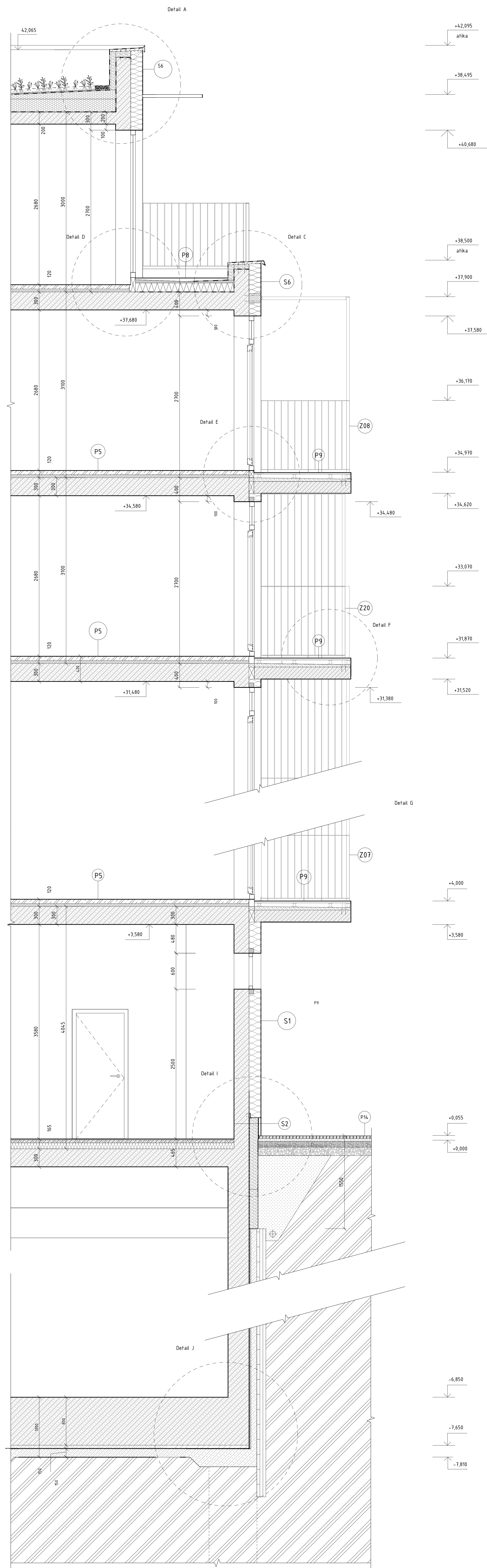
LEGENDA OZNAČENÍ:

- O Okno
- D Dveře
- K Klempířská výrobky
- Z Zámečnické výrobky

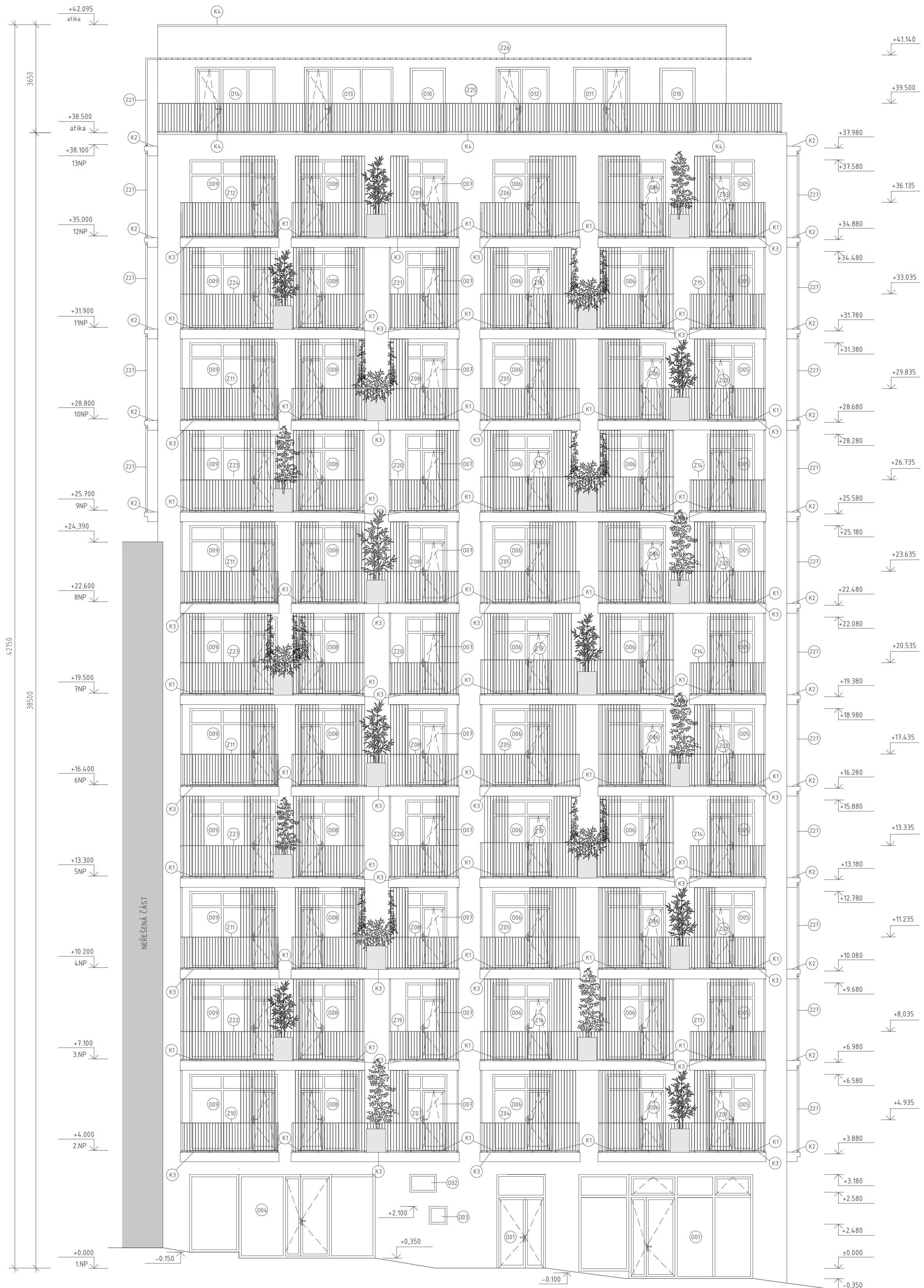
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- Železobeton C45/50
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 200 x 199 mm
- Vnitřní nosné zdivo z vápenopískových tvárníc Silka HM 200 - 333 x 100 x 199 mm
- Pórobetonová tvárnice YTONG Klasik, tl. 150 mm 150 x 249 x 599 mm, 11.100 mm 100 x 249 x 599 mm, 11.150 mm 50 x 249 x 599 mm
- Prostý beton
- Hydroizolační asfaltový pás
- Tepelná izolace z kamenné vlny, tl. 200mm, $\lambda = 0,035$ W/mK

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE	 Orientace
Ústav:	1518 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	Leden výkres systém +0,000 + -0,020 m.n.l. BPV	Formát: A0
Vypracovala:	Maryša Krylova	Semestr: LS 2022/2023	Měřítko: Číslo výkresu:
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	150	01.2.11
Výkres:	ŘEZ B-B'		



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientace: 
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Havín, Ph.D.	Leden: výkresový systém +0,000 - +0,000 m.n.m. RPV	
Vypracovala:	Maryša Krylova	Formát:	A0
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Semestr:	LS 2022/2023
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Měřítko:	Číslo výkresu:
Výkres:	ŘEZ S NÁVAZNOSTÍ DETAILŮ	1:25	D.12.12



LEGENDA ZNAČENÍ:

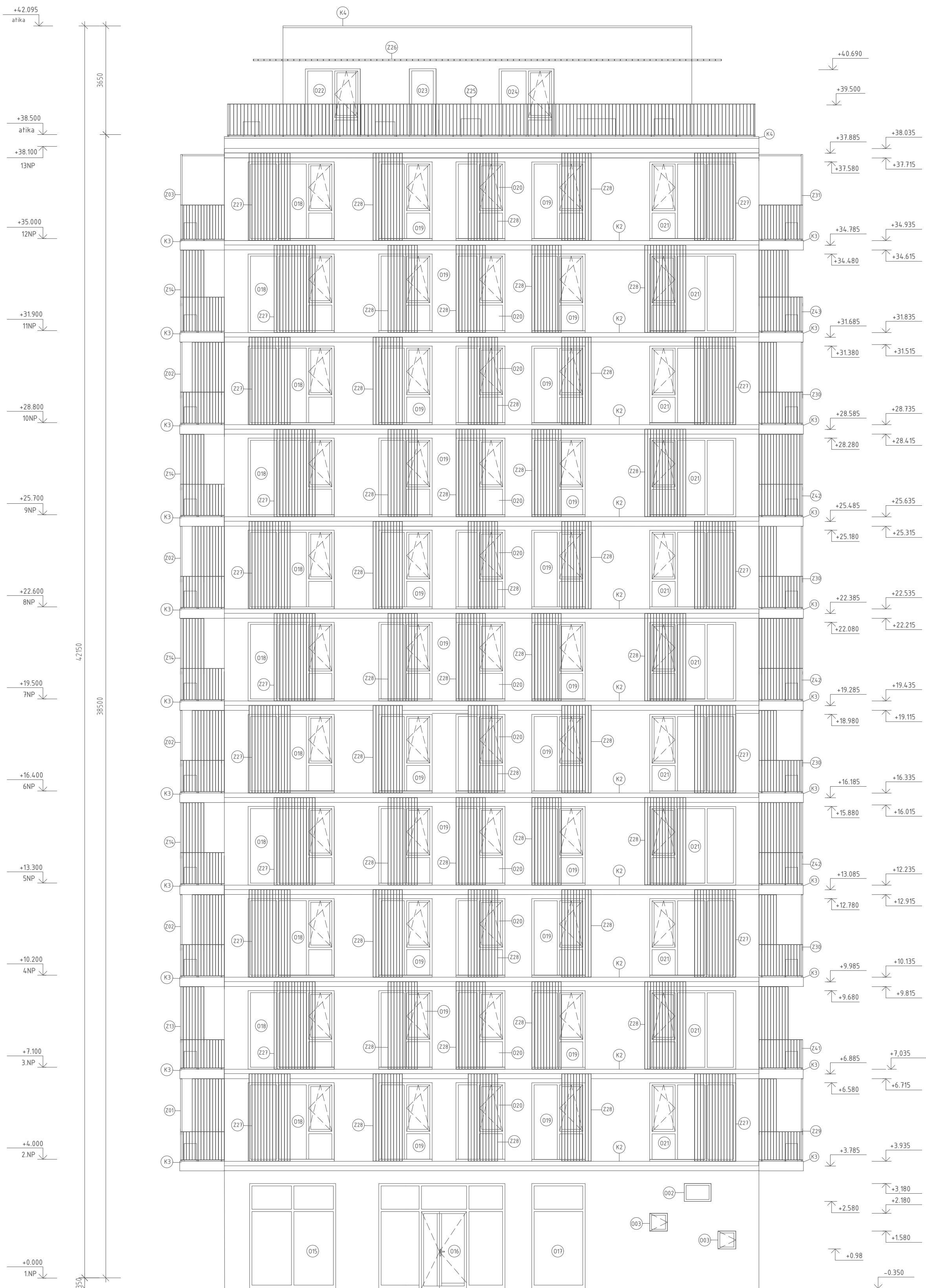
- O** Okna
- D** Dveře
- K** Klempířské prvky
- Z** Zámečnické prvky

LEGENDA:

- tenkovrstvá silikátová omítka, škrábná, zrna 1,5mm, probarvená, odstín bílý
- pohledový beton

- D** Hliníkový rám dveří, povrchová úprava rámu dvourstvným lakováním Heroal, barva RAL 9010, izolační dvojsklo (U=0,6 W/m.K), dveře členěná, otvírací a pevná část
- O** Hliníkový rám oken, povrchová úprava rámu dvourstvným lakováním Heroal, barva RAL 9010, izolační trojsklo (U=0,6 W/m.K), okna členěná s pevným zasklením, okna členěná s otvíracími a sklápěcími částmi.
- Z** konstrukce ze svařované oceli, uzavřené profily obdélníkového tvaru eb1-jk50x10,

Vešoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova	Část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A2
Výkres:	POHLED - VÝCHOD	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.1.2.13



LEGENDA ZNAČENÍ:

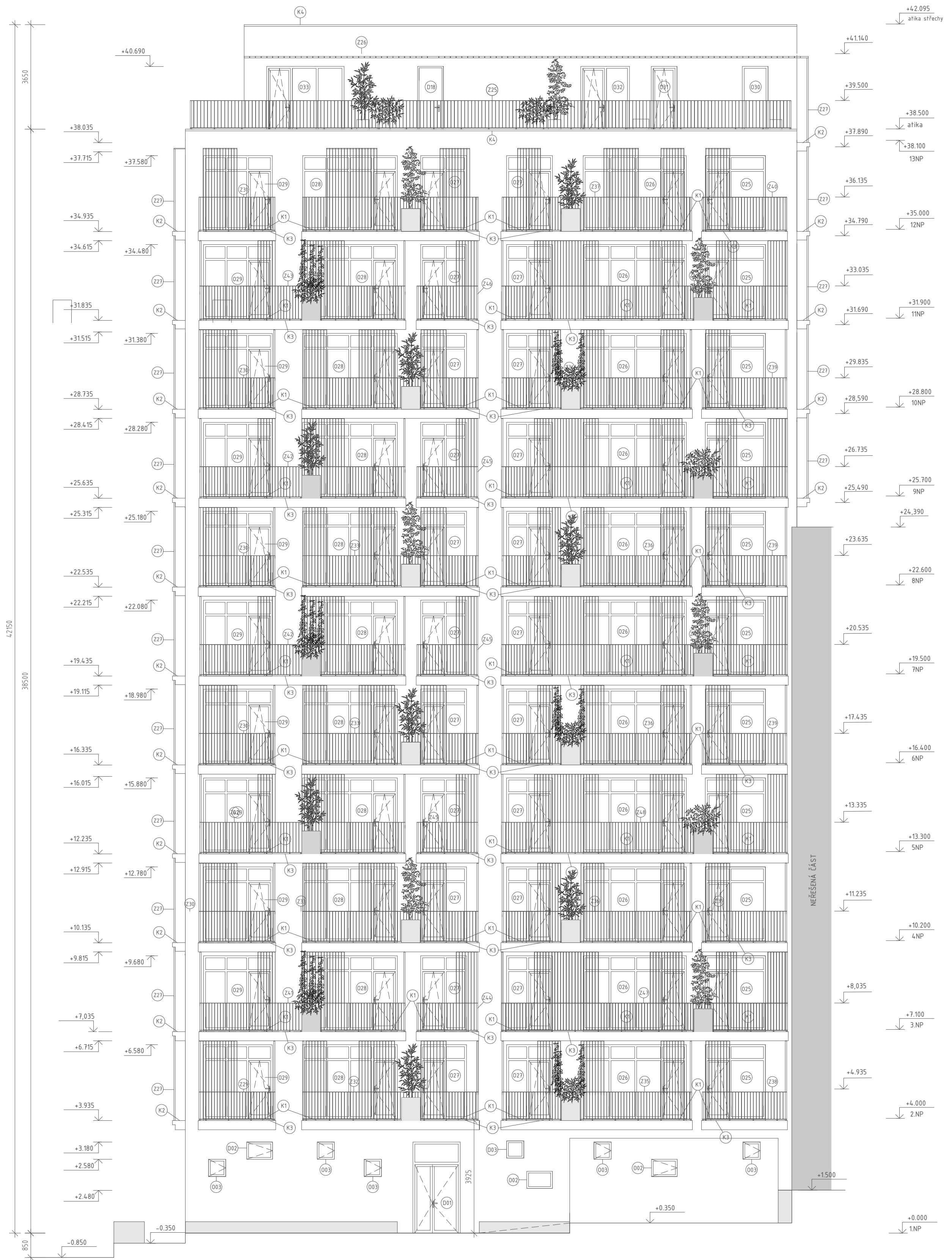
- O** Okna
- D** Dveře
- K** Klempířské prvky
- Z** Zámečnické prvky

LEGENDA:

- tenkovrstvá silikátová omítka, škrábaná, zrna 1,5mm, probarvená, odstín bílý
- pohledový beton

- D** Hliníkový rám dveří, povrchová úprava rámu dvourstvá Heroal, barva RAL 9010, izolační dvojsklo (U=0,6 W/m.I dveře členěná, otvírací a pevná část
- O** Hliníkový rám oken, povrchová úprava rámu dvourstvá Heroal, barva RAL 9010, izolační trojsklo (U=0,6 W/m.K), okna členěná s pevnými okna členěná s otvíracími a sklápěcími částmi.
- Z** konstrukce ze svařované oceli, uzavřené profily obd tvaru eb1-jk50x10,

Vešoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova	Část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A2
Výkres:	POHLED - SEVER	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.1.2.14



LEGENDA ZNAČENÍ:

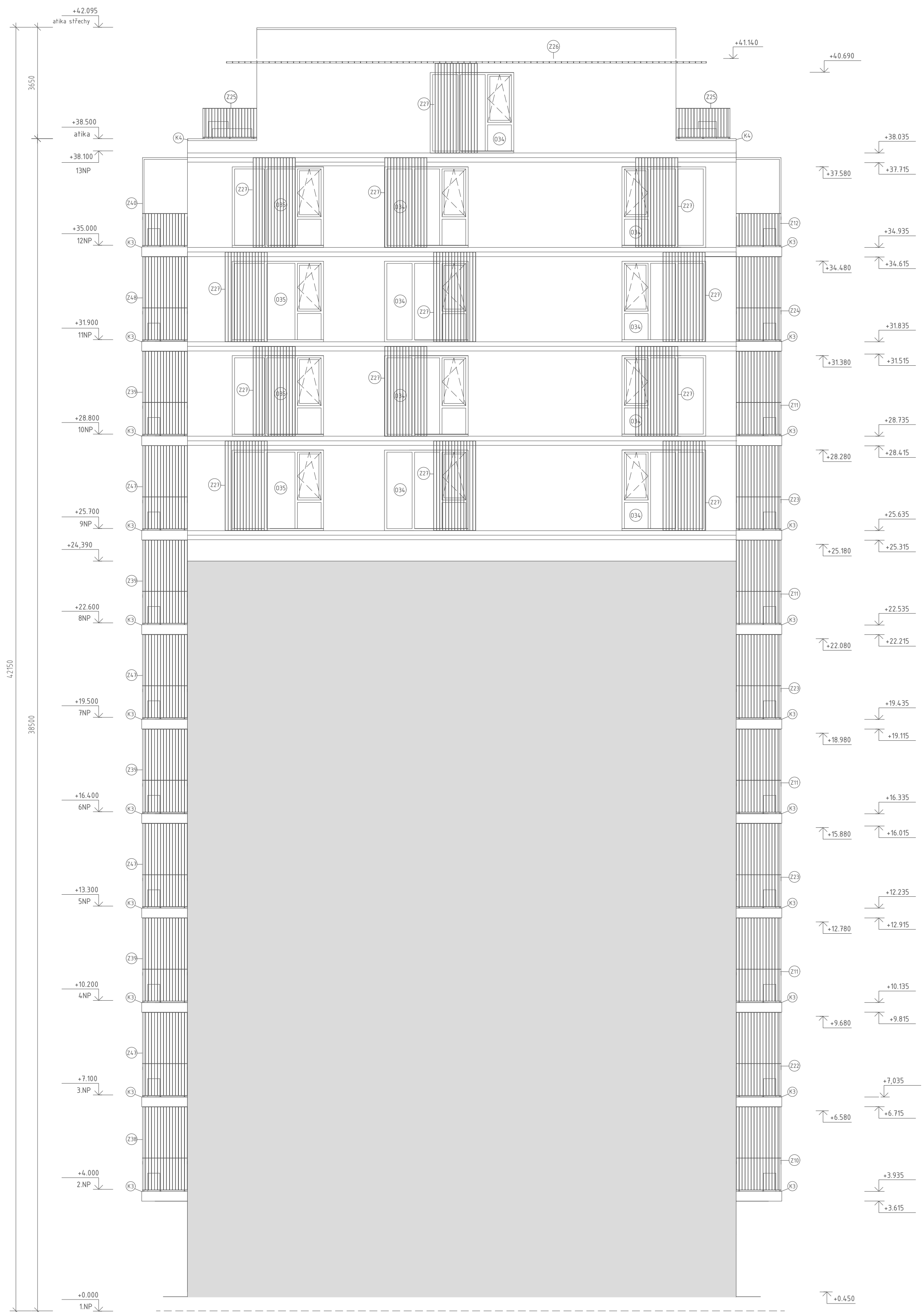
- O** Okna
- D** Dveře
- K** Klempířské prvky
- Z** Zámečnické prvky

LEGENDA:

- tenkovrstvá silikátová omítka, škrábaná, zrna 1,5mm, probarvená, odstín bílý
- pohledový beton

- D** Hliníkový rám dveří, povrchová úprava rámu dvourstvním lakováním Heroal, barva RAL 9010, izolační dvojsklo (U=0,6 W/m.K), dveře členěná, otvírací a pevná část
- O** Hliníkový rám oken, povrchová úprava rámu dvourstvním lakováním Heroal, barva RAL 9010, izolační trojsklo (U=0,6 W/m.K), okna členěná s pevným zasklením, okna členěná s otvíracími a sklápěcími částmi.
- Z** konstrukce ze svařované oceli, uzavřené profily obdélníkového tvaru eb1-jk50x10,

Vešoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova	Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A2
Výkres:	POHLED - ZÁPAD	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.1.2.15




LEGENDA ZNAČENÍ:

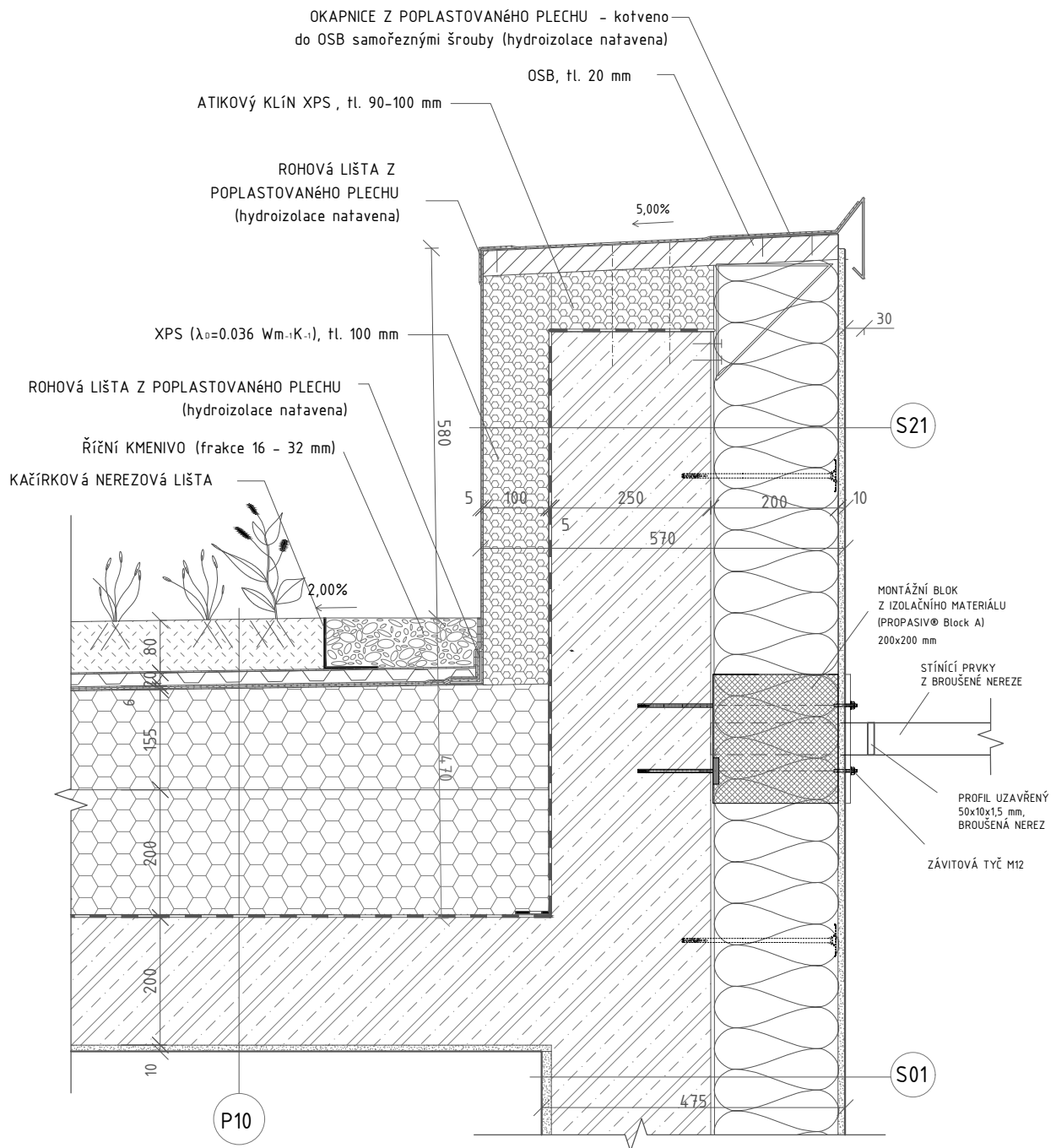
- O Okna
- D Dveře
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky

LEGENDA:


- tenkovrstvá silikátová omítka, škrábaná, zrna 1,5mm, probarvená, odstín bílý
- pohledový beton

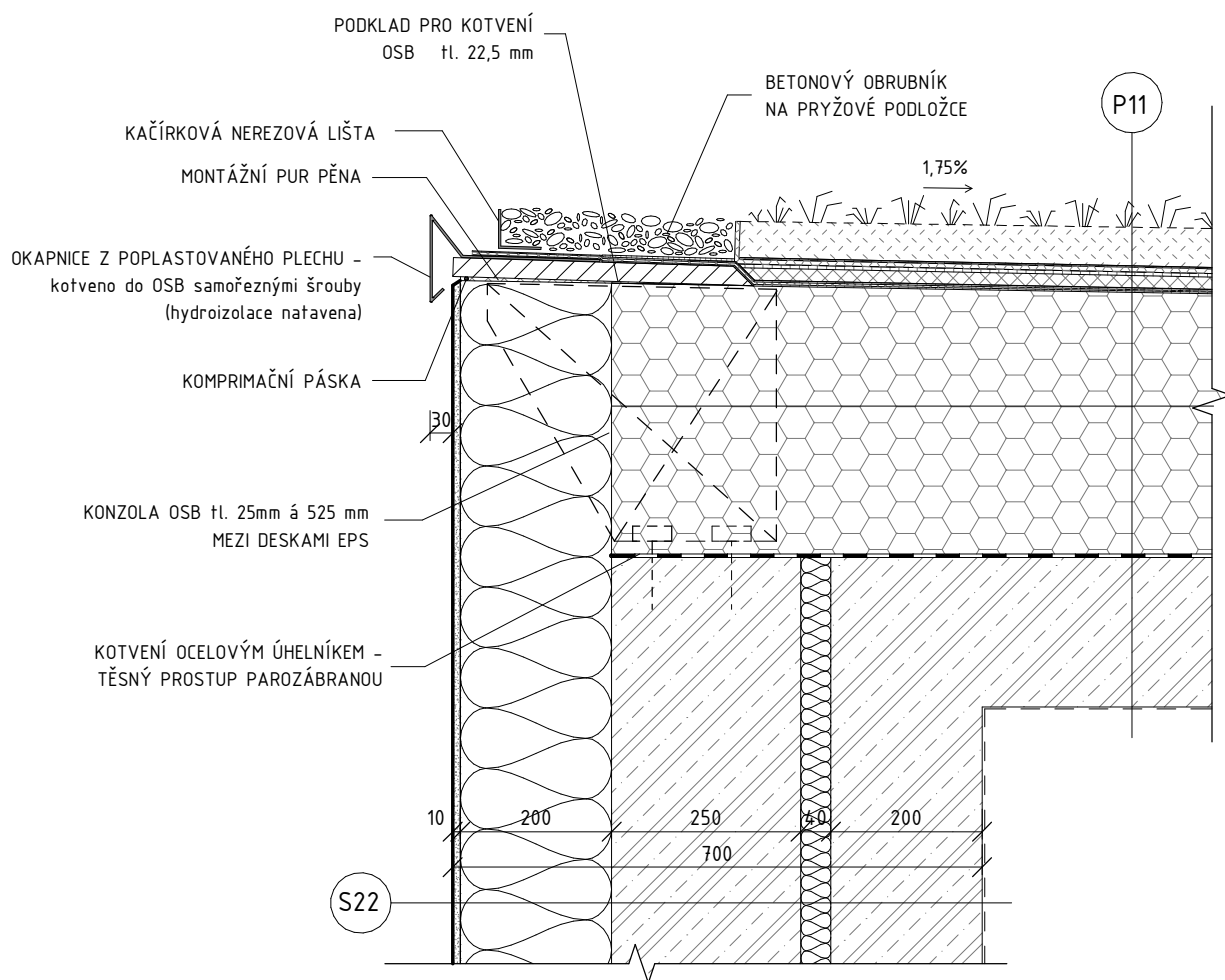
- D Hliníkový rám dveří, povrchová úprava rámu dvourstev Heroal, barva RAL 9010, izolační dvojsklo (U=0,6 W/m².K) dveře členěná, otevírací a pevná část
- O Hliníkový rám oken, povrchová úprava rámu dvourstev Heroal, barva RAL 9010, izolační trojsklo (U=0,6 W/m².K), okna členěná s pevnými okna členěná s otevíracími a sklápěcími částmi.
- Z konstrukce ze svařované oceli, uzavřené profily obd tvaru eb1-jk50x10,

Večoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A2
Výkres:	POHLED - JIH	Semestr: LS 2022/2023
		Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: D.1.2.16




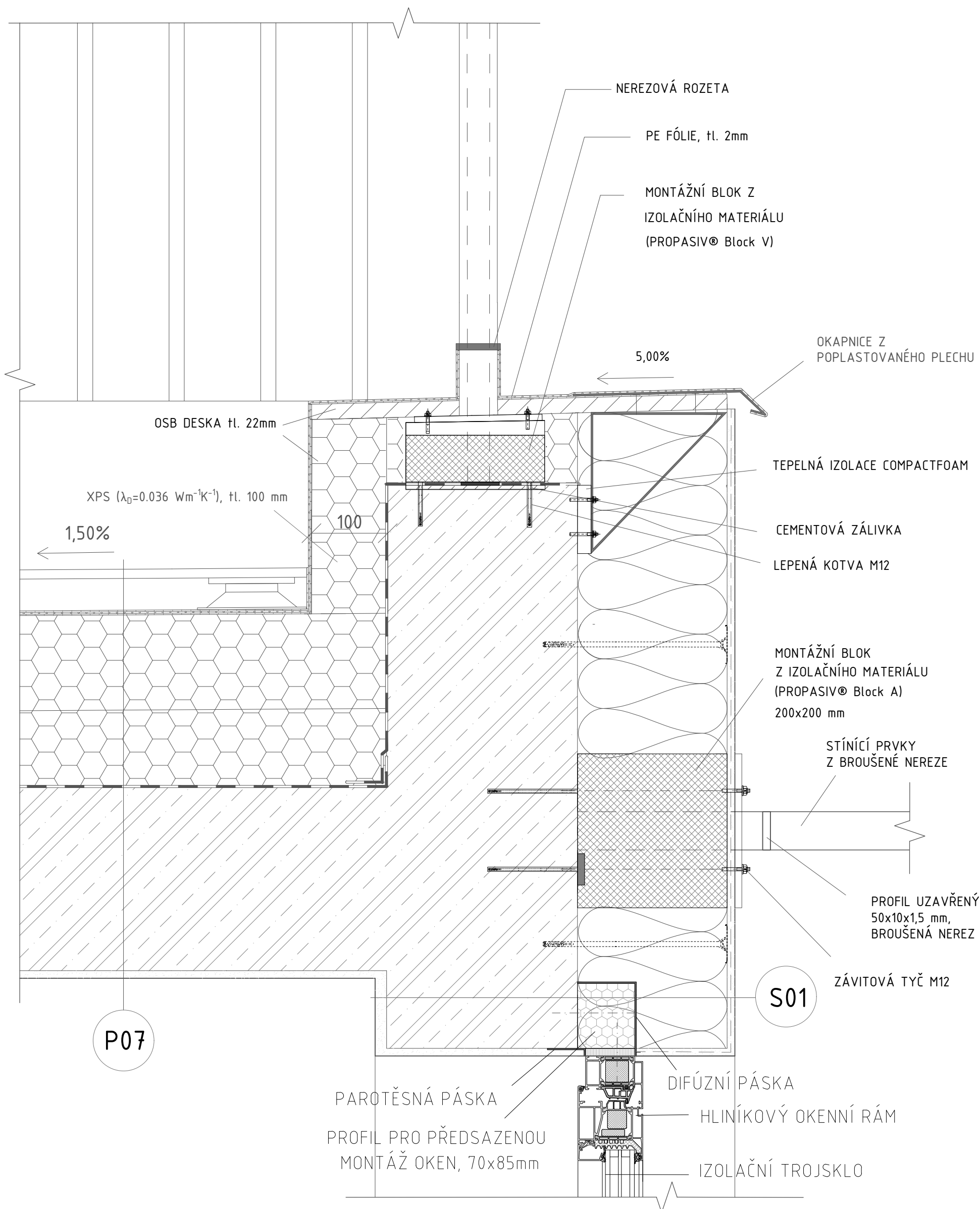
DETAIL A: ATIKA

Veďoucí 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:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A4
Výkres:	DETAILY	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.2.17
		1:10	




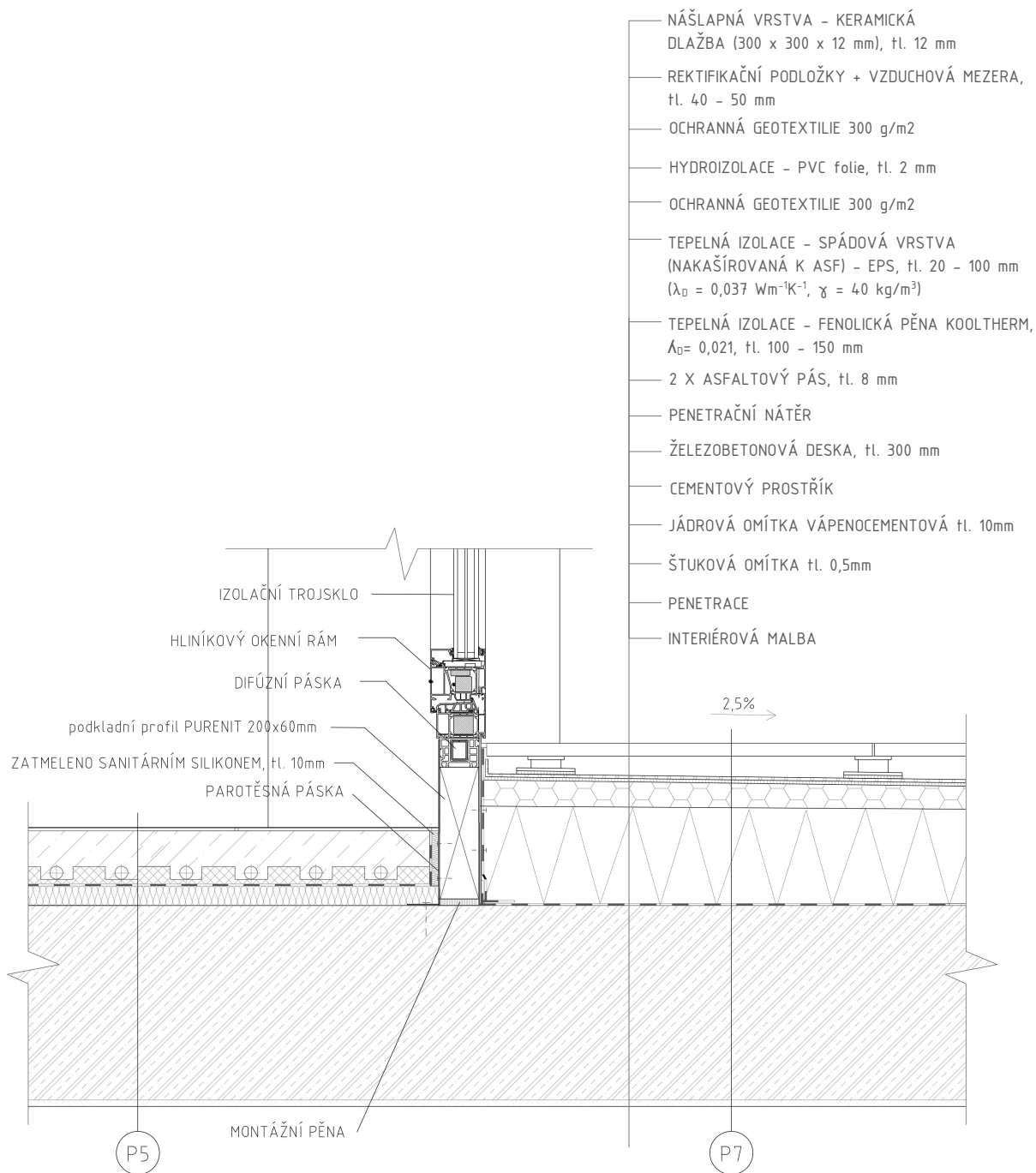
DETAIL B: ŘEŠENÍ BEZ ATIKY U DOJEZDU

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:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	DETAILY	Měřítko:	1:10
		Číslo výkresu:	D.1.2.18



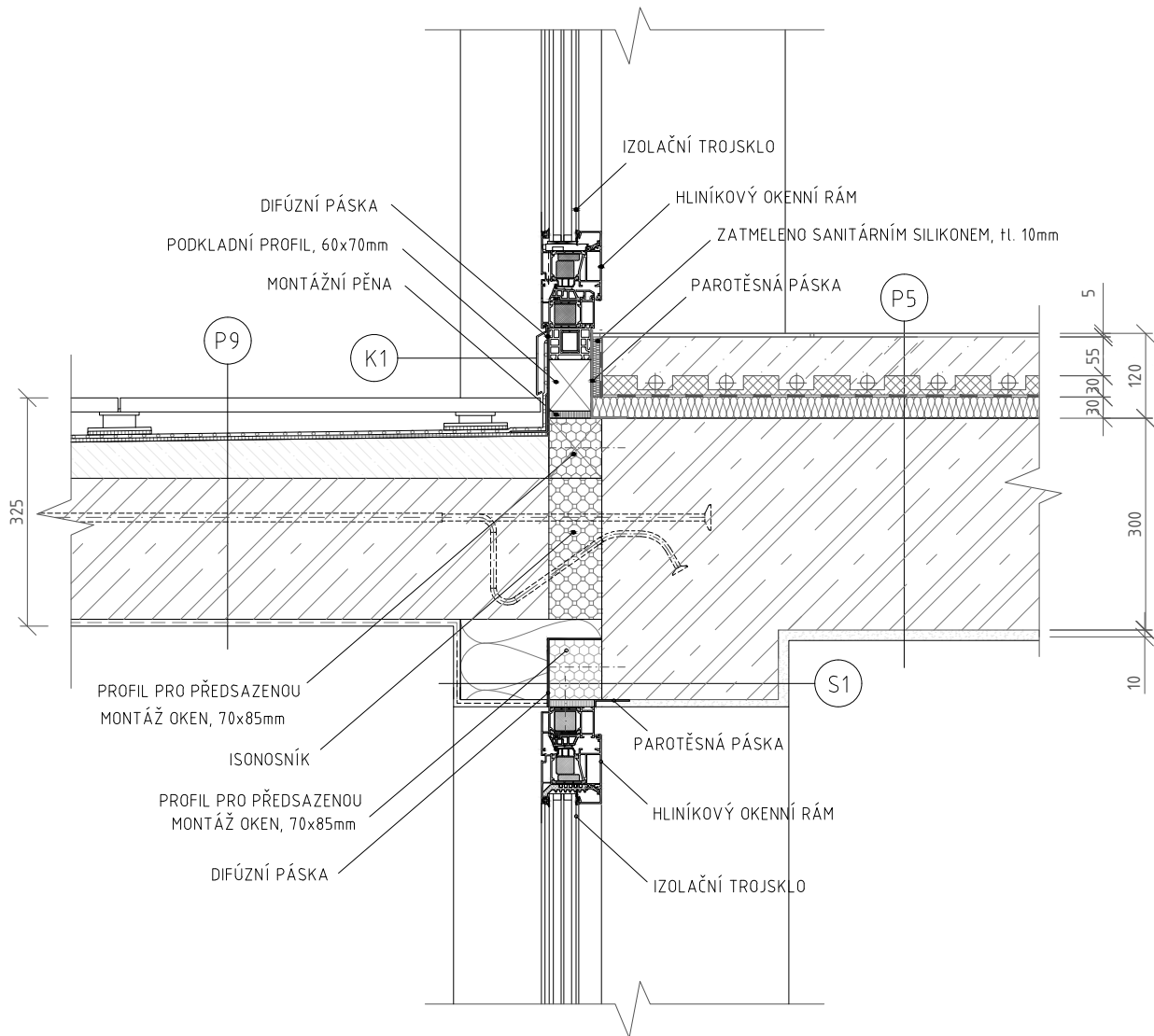
DETAIL C: UKONČENÍ ZÁBRADLÍ - TERASA

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:	Maryia Krylova	
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	DETAILY	Měřítko: 1:5
		Číslo výkresu: D.1.2.19



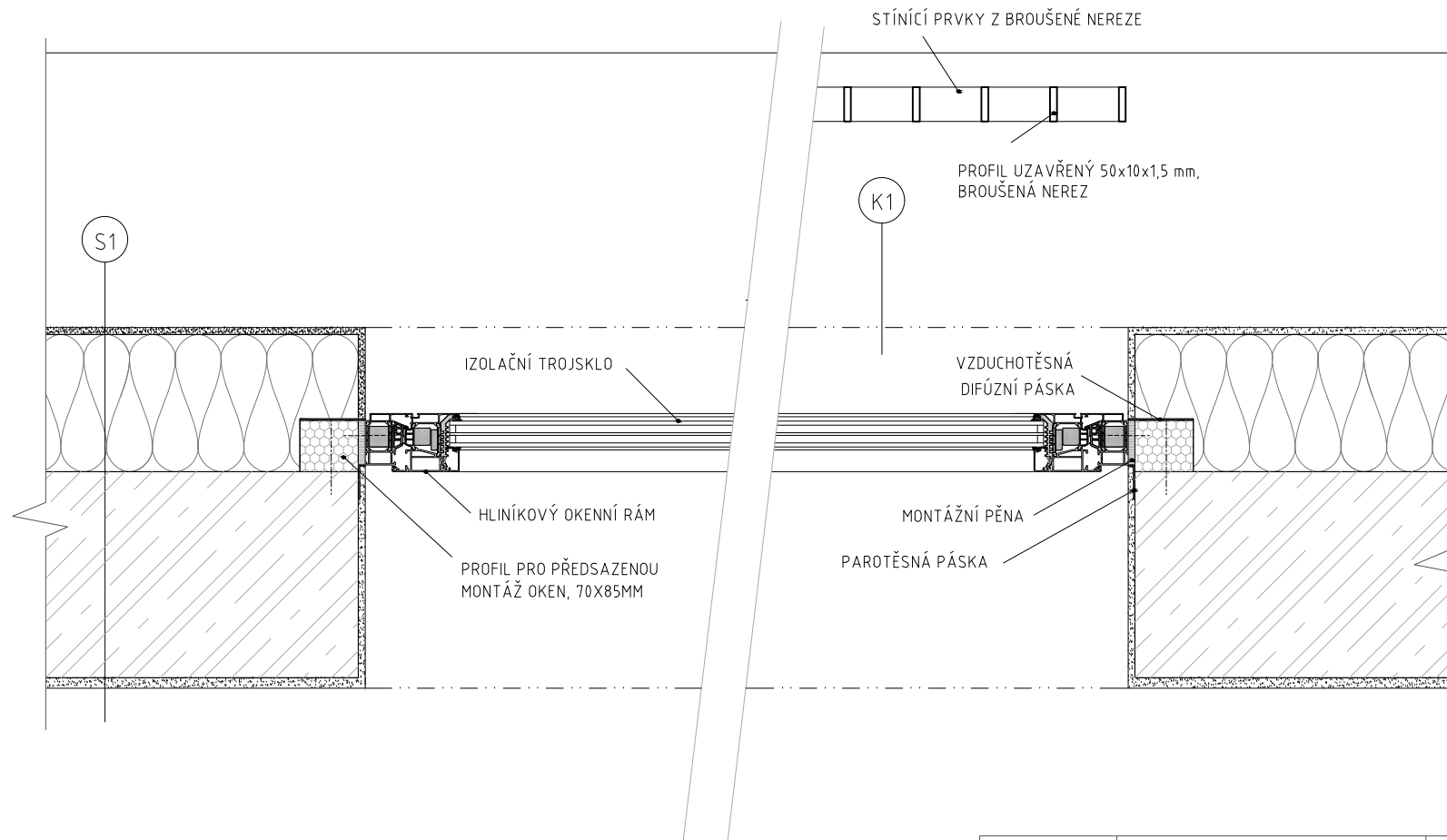
DETAIL D: VSTUPU NA TERASU

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:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	DETAILY	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:10 D.12.20



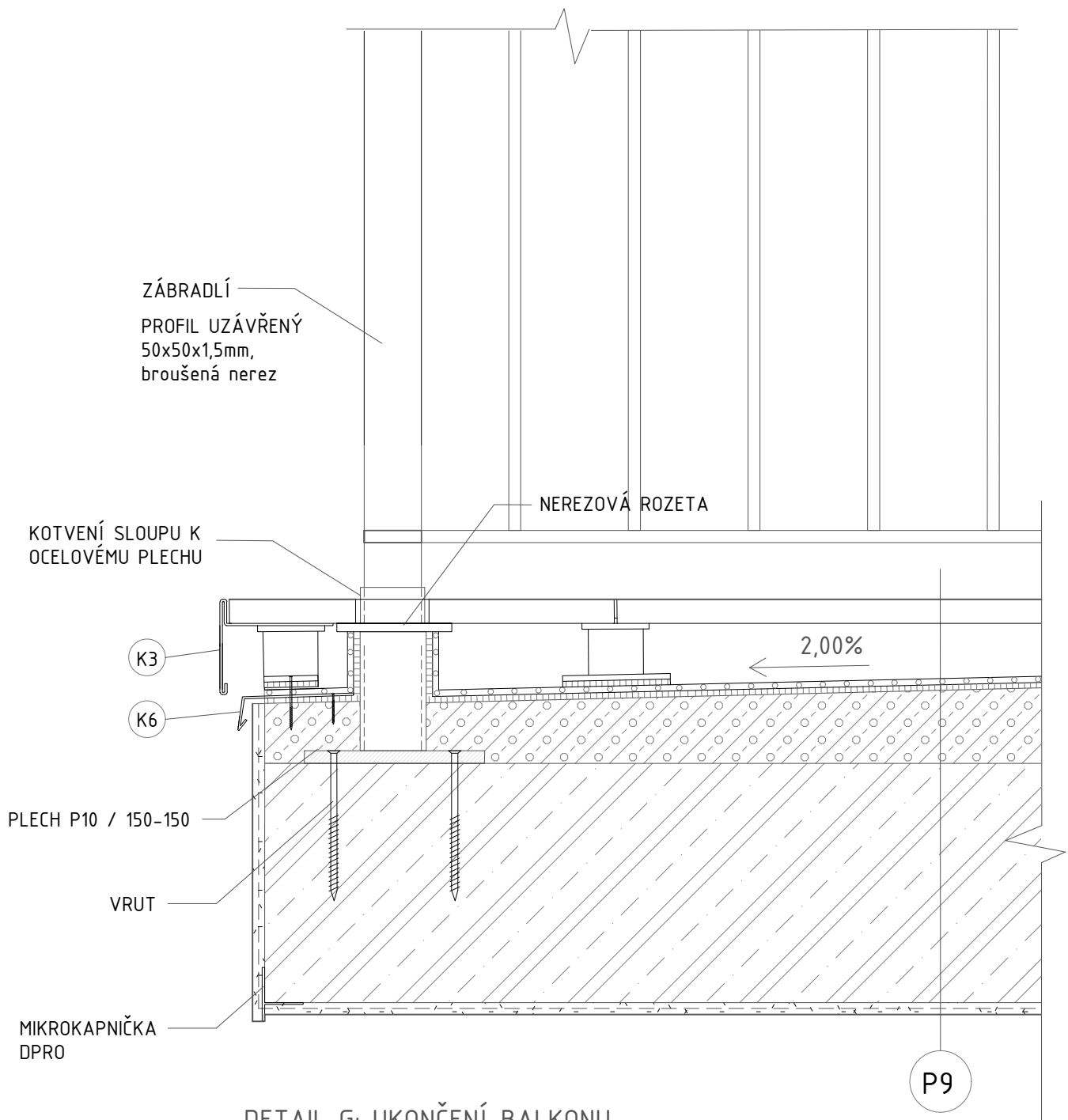
DETAIL E: VSTUPU NA BALKON

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:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	DETAILY	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:10 D.1.2.21

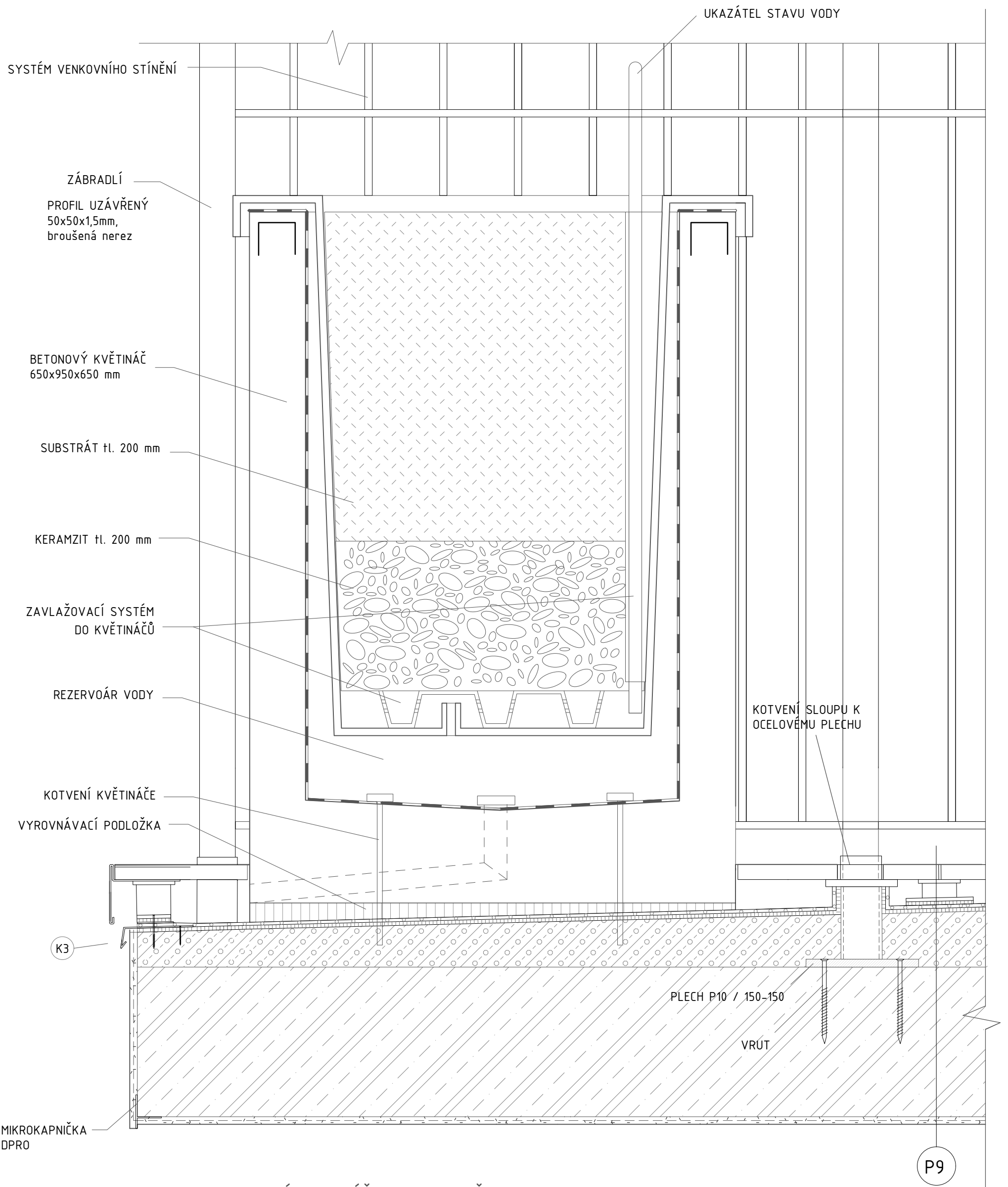


PŮDORYS
DETAIL F: FRANCOUZSKÉHO OKNA

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:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	DETAILY	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:10 D.1.2.22

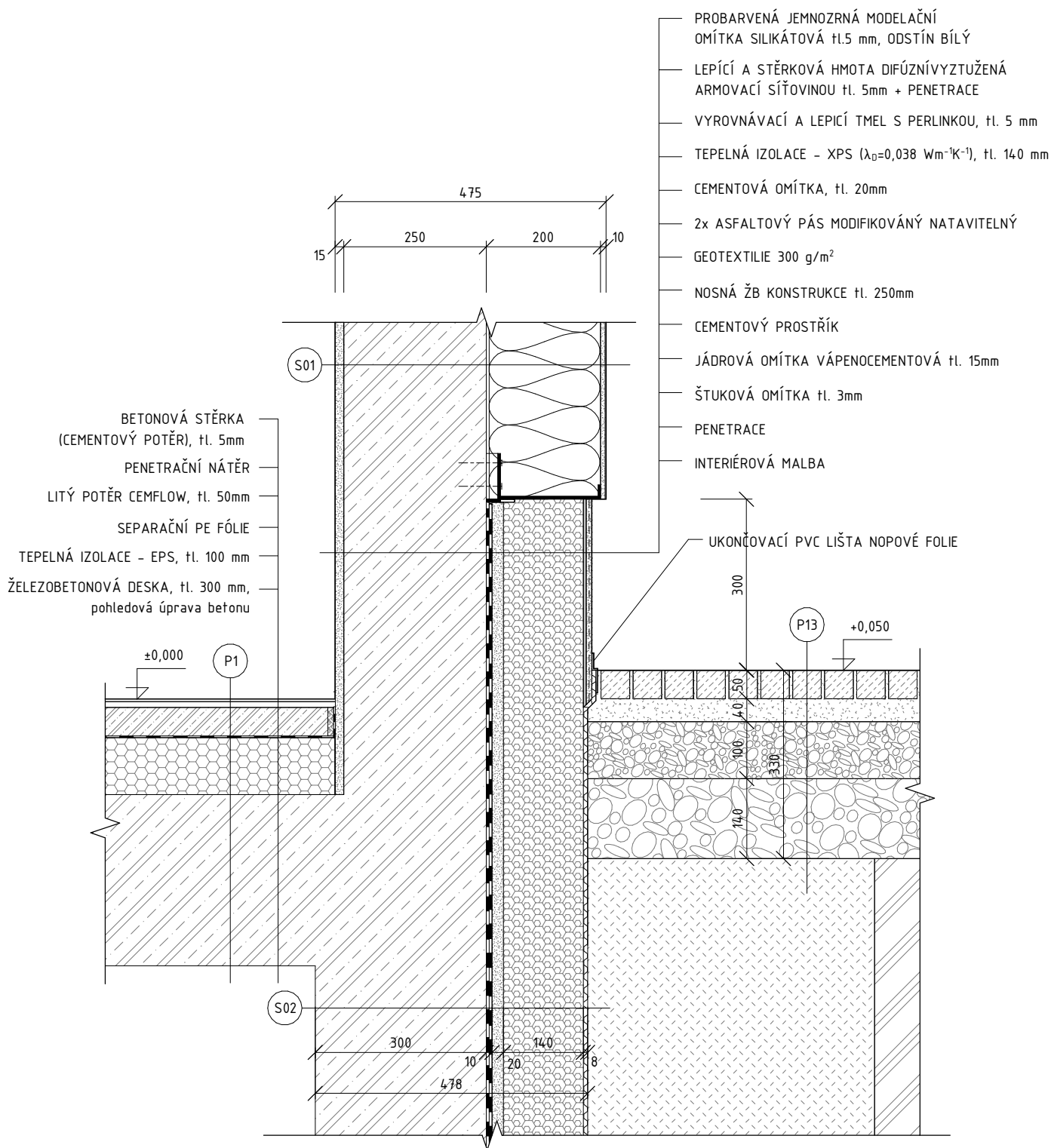


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	SKLADBY	Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.2.23
		1:10	




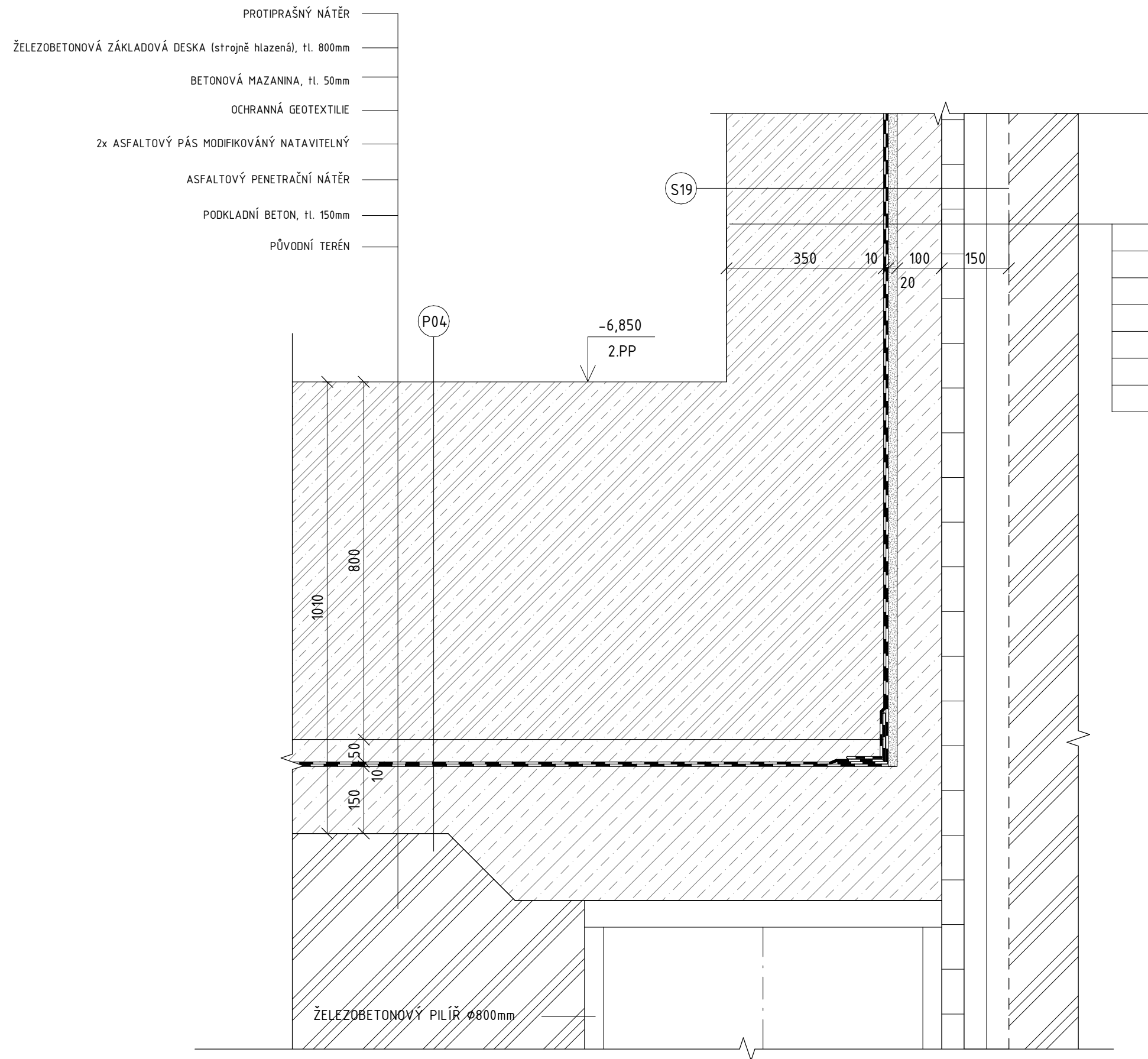
DETAIL H: ZAKOTVENÍ KVĚTINÁČE NA BALKONĚ

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:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
Výkres:	DETAILY	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1:5 D.1.2.24




DETAIL I: SOKL

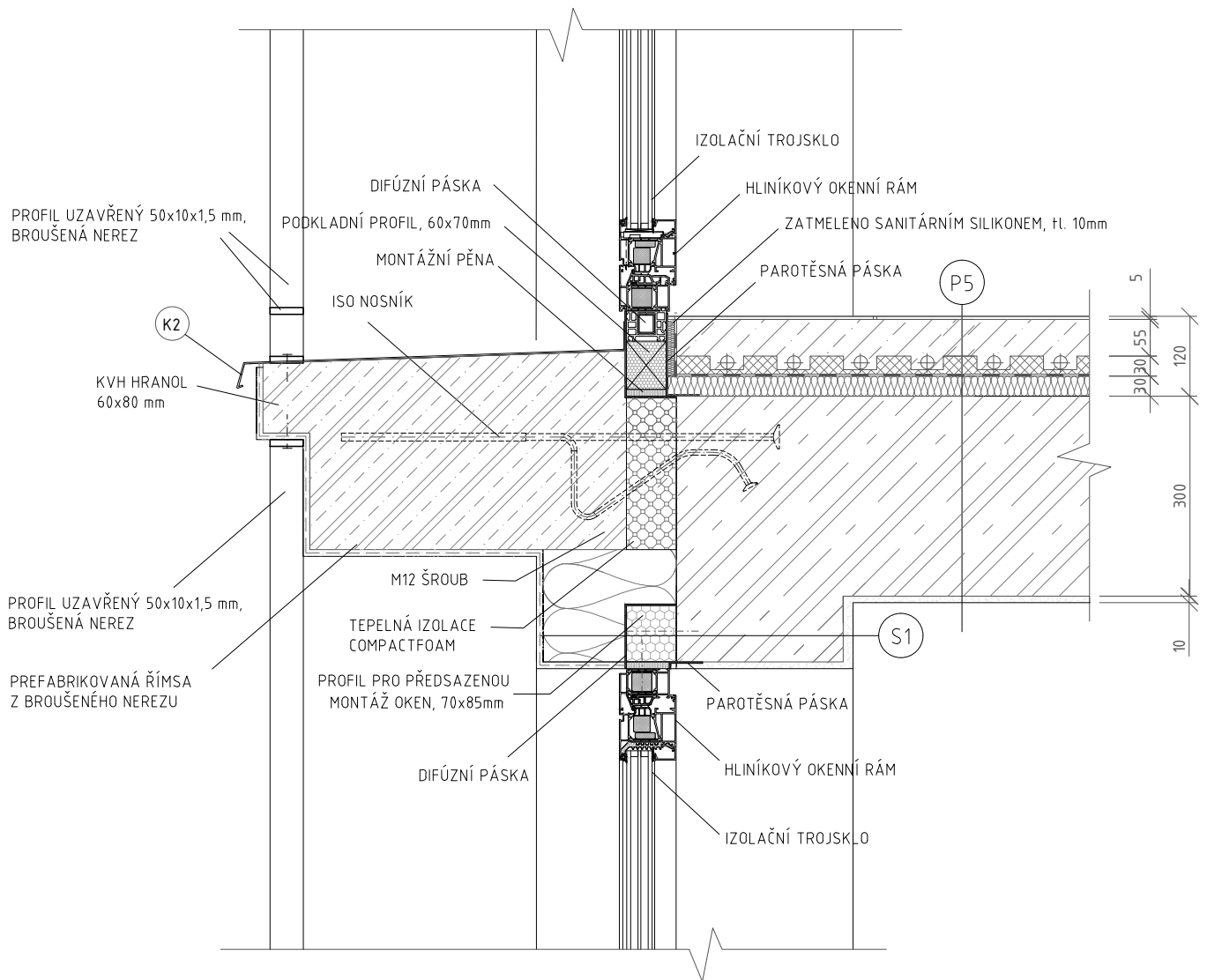
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	
Výkres:	DETAILY	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1:10 D.1.2.25



- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR
- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ STĚNA, tl. 300mm
- OCHRANA GEOTEXTILIE
- 2x ASFALTOVÝ PÁS MODIFIKOVÁNÝ NATAVITELNÝ
- CEMENTOVÁ OMÍTKA, tl. 20mm
- BETONOVÁ MONIÉRKA, tl. 100mm
- PÁŽENÍ Z OCELOVÉ A DŘEVĚNÉ KCE., tl. 150mm
- PŮVODNÍ TERÉN

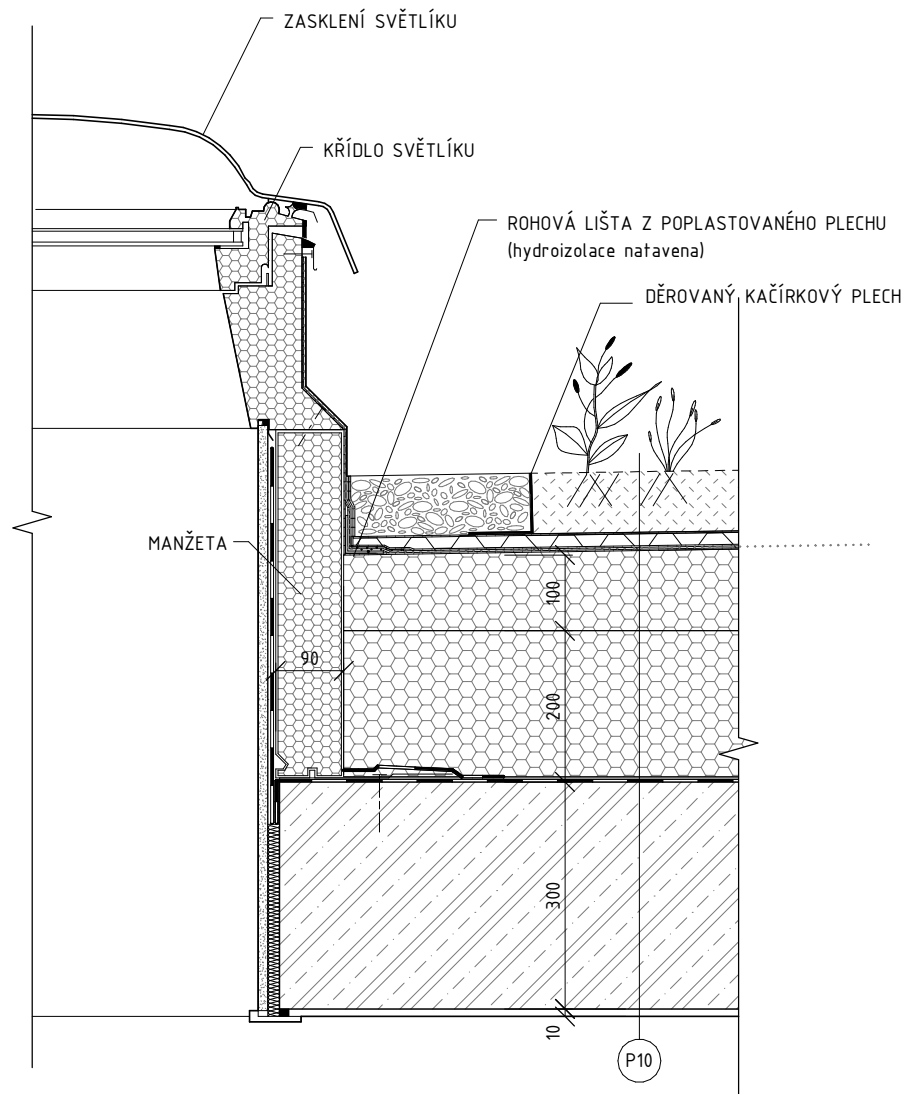
DETAIL J: KOUT ZÁKLADOVÉ DESKY

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:	Maryia Krylova	
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,620 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	DETAILY	Měřítko: 1:10
		Číslo výkresu: D.1.2.26




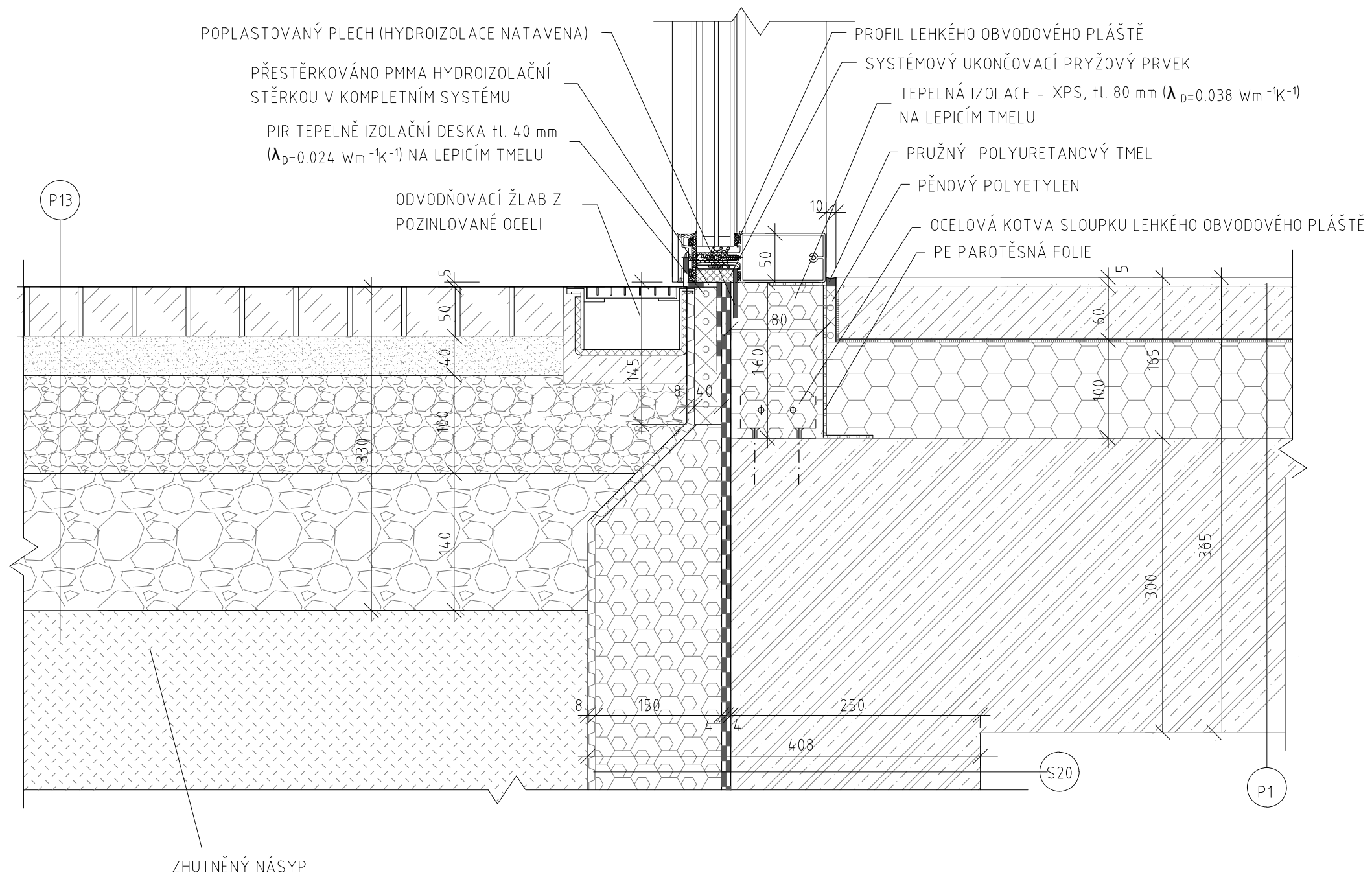
DETAIL K: ZAKOTVENÍ ŘÍMSY MEZI PARAPETEM A NADPRAŽÍM OKNA

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:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	DETAILY	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:10 D.1.2.27




DETAIL L: STŘEŠNÍ OKNO

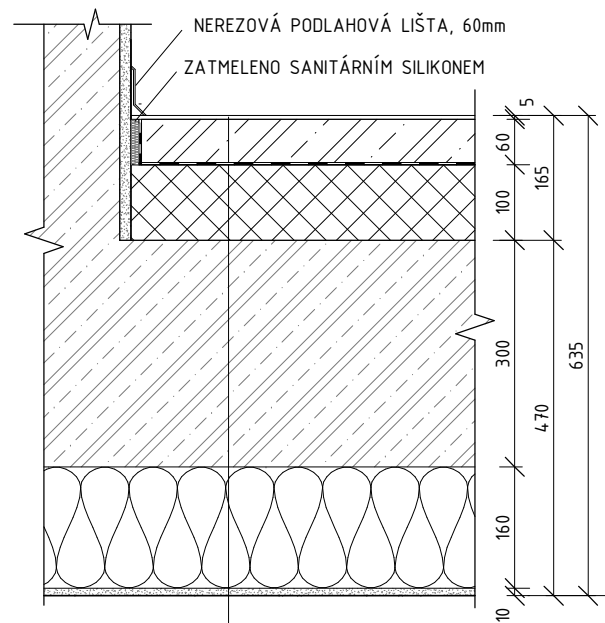
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A4
Výkres:	DETAILY	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.2.28
		1:10	



DETAIL M: PRÁH VSTUPNÍCH DVEŘÍ

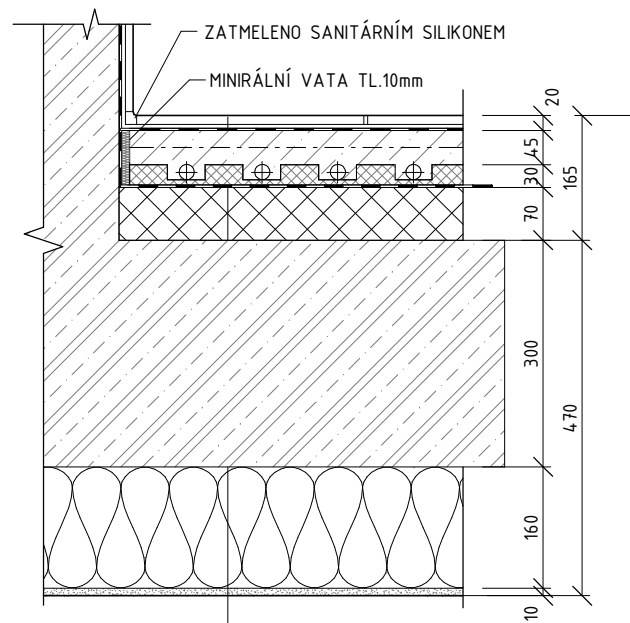
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	DETAILY	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:5 D.1.2.29

PODLAHA 1: Vstupní hala, chodba, provozovny



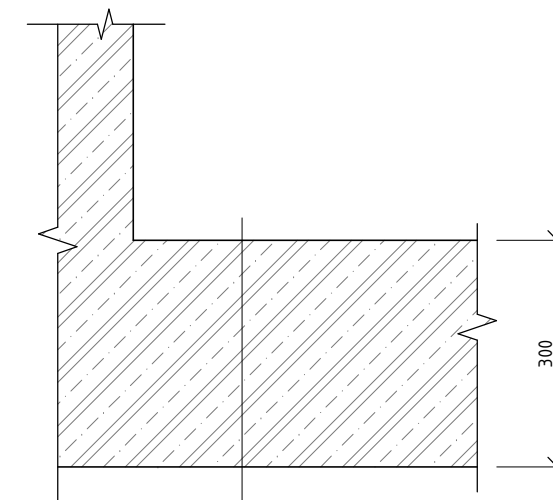
- NEREZOVÁ PODLAHOVÁ LIŠTA, 60mm
- ZATMELENO SANITÁRNÍM SILIKONEM
- BETONOVÁ STĚRKA (CEMENTOVÝ POTĚR), tl. 5mm, + PENETRACE
- BETONOVÁ MAZANINA, TL. 60 mm, S VÝZTUŽNOU SÍTÍ 150x150x6mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE, tl. 0,15 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 100mm, ($\lambda_D = 0.037 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$)
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 300 mm
- ČEDIČOVÁ VLNA, tl.160mm ($\lambda_D = 0.037 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$)
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ tl. 10mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 0,5mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

PODLAHA 2: Hygienické zázemí provozoven




- ZATMELENO SANITÁRNÍM SILIKONEM
- MINIRÁLNÍ VATA TL.10mm
- BETONOVÁ STĚRKA (CEMENTOVÝ POTĚR), tl. 5mm, + PENETRACE
- BETONOVÁ MAZANINA, TL. 60 mm, S VÝZTUŽNOU SÍTÍ 150x150x6mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE, tl. 0,15 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 100mm, ($\lambda_D = 0.037 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$)
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 300 mm
- ČEDIČOVÁ VLNA, tl.160mm ($\lambda_D = 0.037 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$)
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ tl. 10mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 0,5mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

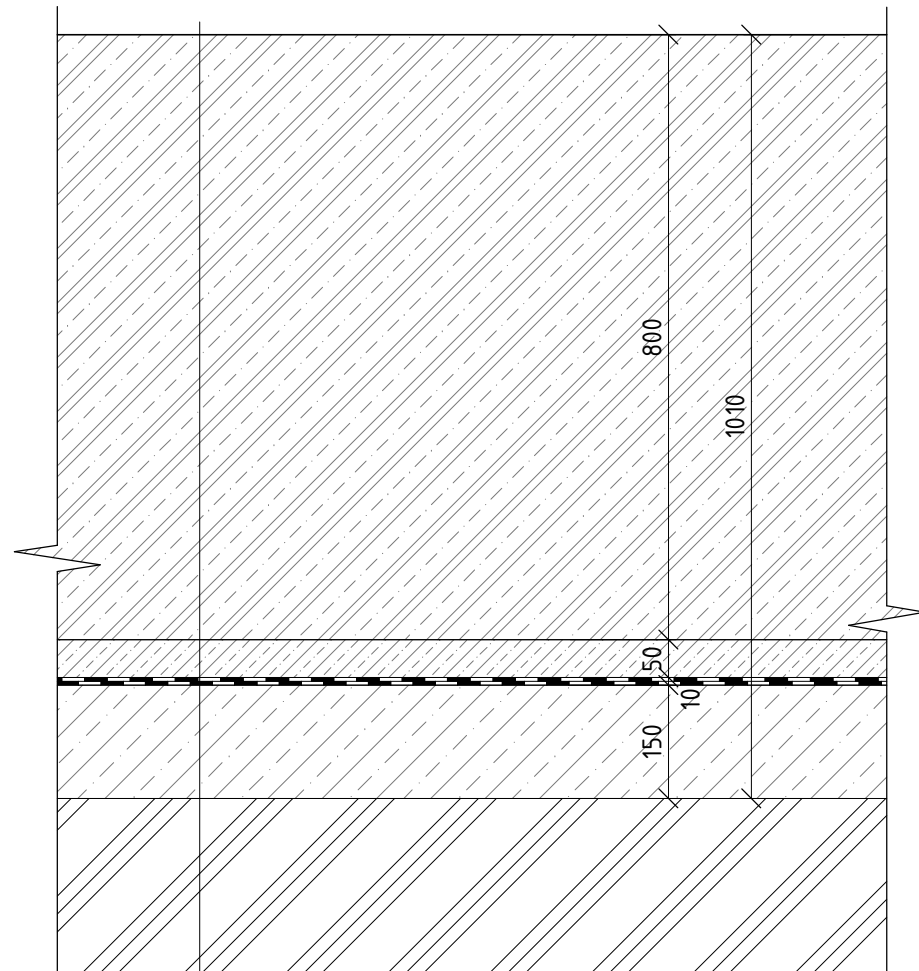
PODLAHA 3: Garáže, sklepní kóje, technické místnosti



- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 300 mm
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR

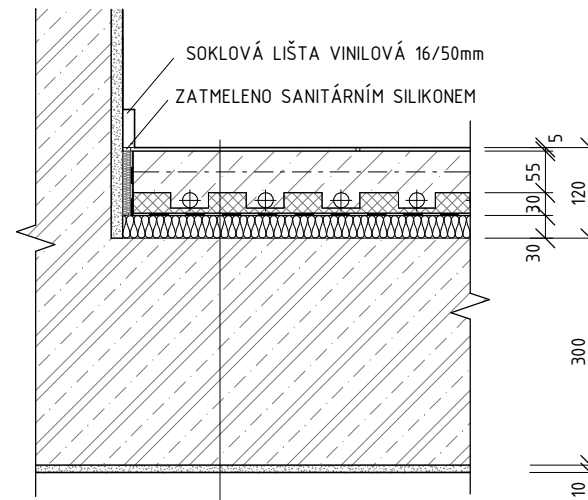
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,620 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	SKLADBY	Měřítko: 1:10
		Číslo výkresu: D.12.30

SKLADBA P4:
PODLAHA NA TERÉNU



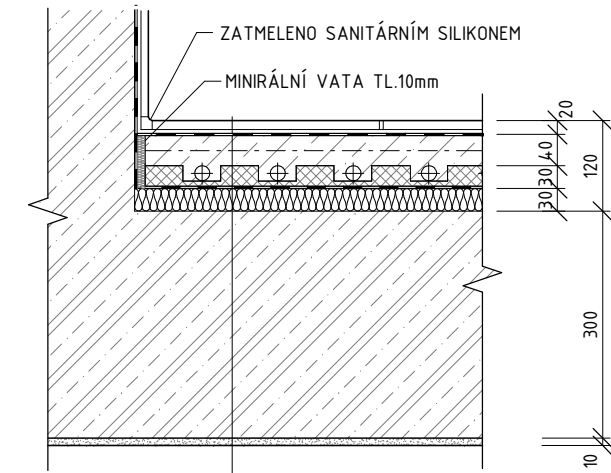
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR
- ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA (strojně hlazená), tl. 800mm
- BETONOVÁ MAZANINA, tl. 50mm
- OCHRANNÁ GEOTEXILIE
- 2x ASFALTOVÝ PÁS MODIFIKOVÁNÝ NATAVITELNÝ
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
- PODKLADNÍ BETON, tl. 150mm
- PŮVODNÍ TERÉN

SKLADBA P5:
PODLAHA OBYTNÝCH MÍSTNOSTÍ BYTŮ




- VINYL tl. 4mm
- LEPIDLO tl. 1mm
- PENETRAČNÍ VRSTVA
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA, tl. 55mm, VÝZTUŽENÁ OCELOVOU SÍTÍ 150x150x6mm
- SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ tl. 30mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE - ČEDIČOVÁ VLNA tl. 30mm
- MONOLITICKÁ STROPNÍ ŽB DESKA tl. 300mm
- CEMENTOVÝ PROSTRÍK
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ tl. 10mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 0,5mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

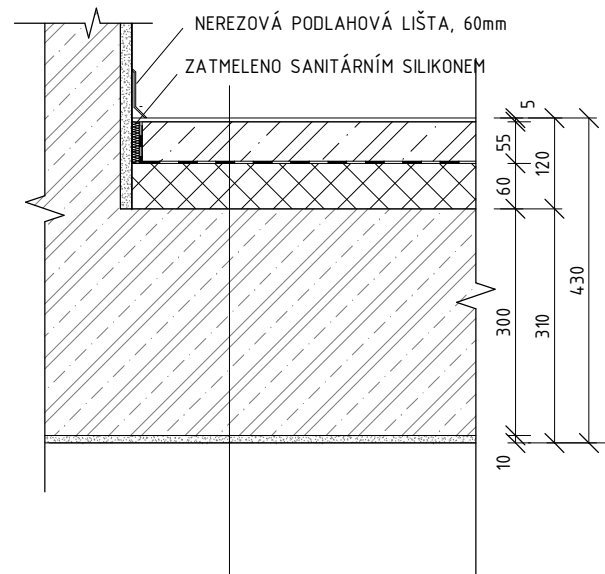
SKLADBA P6:
PODLAHA KOUPELEN A TOALET BYTŮ



- KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 12mm
- LEPIDLO tl. 5mm
- SYSTÉMOVÁ HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA tl. 2mm
- PENETRAČNÍ VRSTVA
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA, tl. 55mm, VÝZTUŽENÁ OCELOVOU SÍTÍ 150x150x6mm
- SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ tl. 30mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE - ČEDIČOVÁ VLNA tl. 30mm
- MONOLITICKÁ STROPNÍ ŽB DESKA tl. 300mm
- CEMENTOVÝ PROSTRÍK
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ tl. 10mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 0,5mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

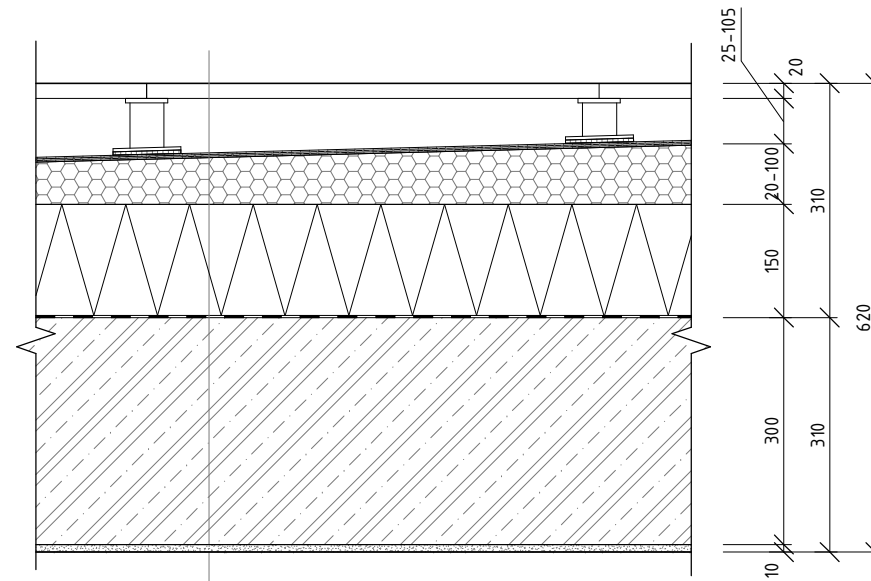
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	SKLADBY	Měřítko:	1:10
		Číslo výkresu:	D.12.31

SKLADBA P7:
PODLAHA V SPOLEČNÝCH PROSTORÁCH



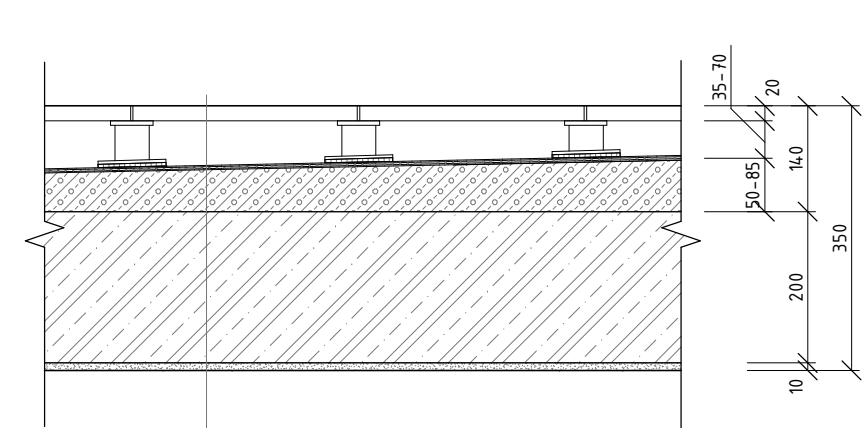
- BETONOVÁ STĚRKA (CEMENTOVÝ POTĚR), tl. 5mm, + PENETRACE
- BETONOVÁ MAZANINA, TL. 55 mm, S VÝZTUŽNOU SÍTÍ 150x150x6mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE, tl. 0,15 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE - ČEDIČOVÁ VLNA tl. 60mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 300 mm
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ tl. 10mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 1mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

SKLADBA P8:
POCHOZÍ ČÁST STŘECHY - TERASA




- NÁŠLAPNÁ VRSTVA - KERAMICKÁ DLAŽBA (600 x 600 x 20 mm), tl. 20 mm
- REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY + VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 25 - 105 mm
- OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 300 g/m2
- HYDROIZOLACE - PVC folie, tl. 2 mm
- OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 300 g/m2
- XPS VE SPÁDU 1,8 - 2,5%, tl. 20 - 100 mm ($\lambda_D = 0,037 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$, $\gamma = 40 \text{ kg/m}^3$)
- TEPELNÁ IZOLACE - FENOLICKÁ PĚNA KOOLTHERM ($\lambda_D = 0,021 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$)
- 2 X ASFALTOVÝ PÁS, tl. 8 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 300 mm
- CEMENTOVÝ PROSTŘÍK
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ tl. 10mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 0,5mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

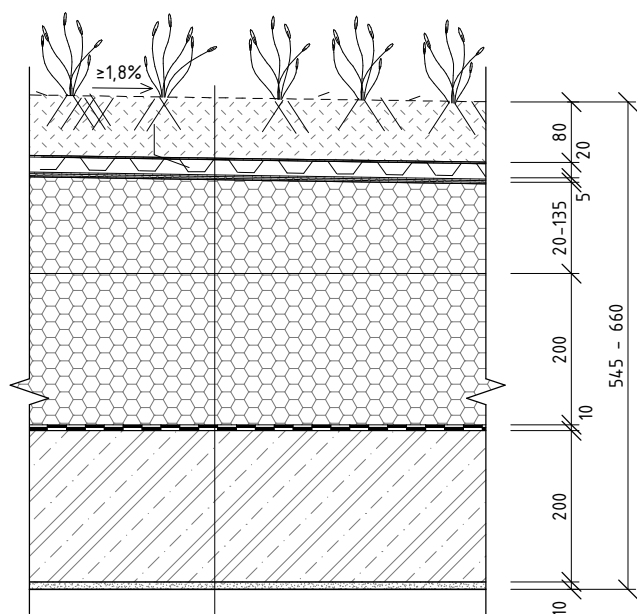
SKLADBA P9:
PODLAHA NA BALKON



- NÁŠLAPNÁ VRSTVA - KERAMICKÁ DLAŽBA (600 x 600 x 20 mm), tl. 20 mm
- REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY + VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 35 - 70 mm
- OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 300 g/m2
- HYDROIZOLACE - PVC folie, tl. 2 mm
- OCHRANNÁ GEOTEXTILIE 300 g/m2
- LEHČENÝ BETON VE SPÁDU 2% tl. 50-85 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 300 mm
- CEMENTOVÝ PROSTŘÍK
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ tl. 10mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 0,5mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

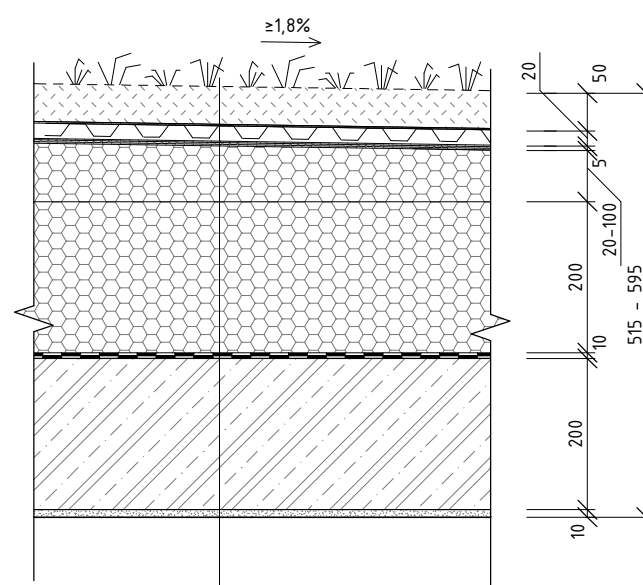
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,620 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	SKLADBY	Měřítko: 1:10
		Číslo výkresu: D.12.32

SKLADBA 10:
VEGETAČNÍ PLOCHÁ STŘECHA




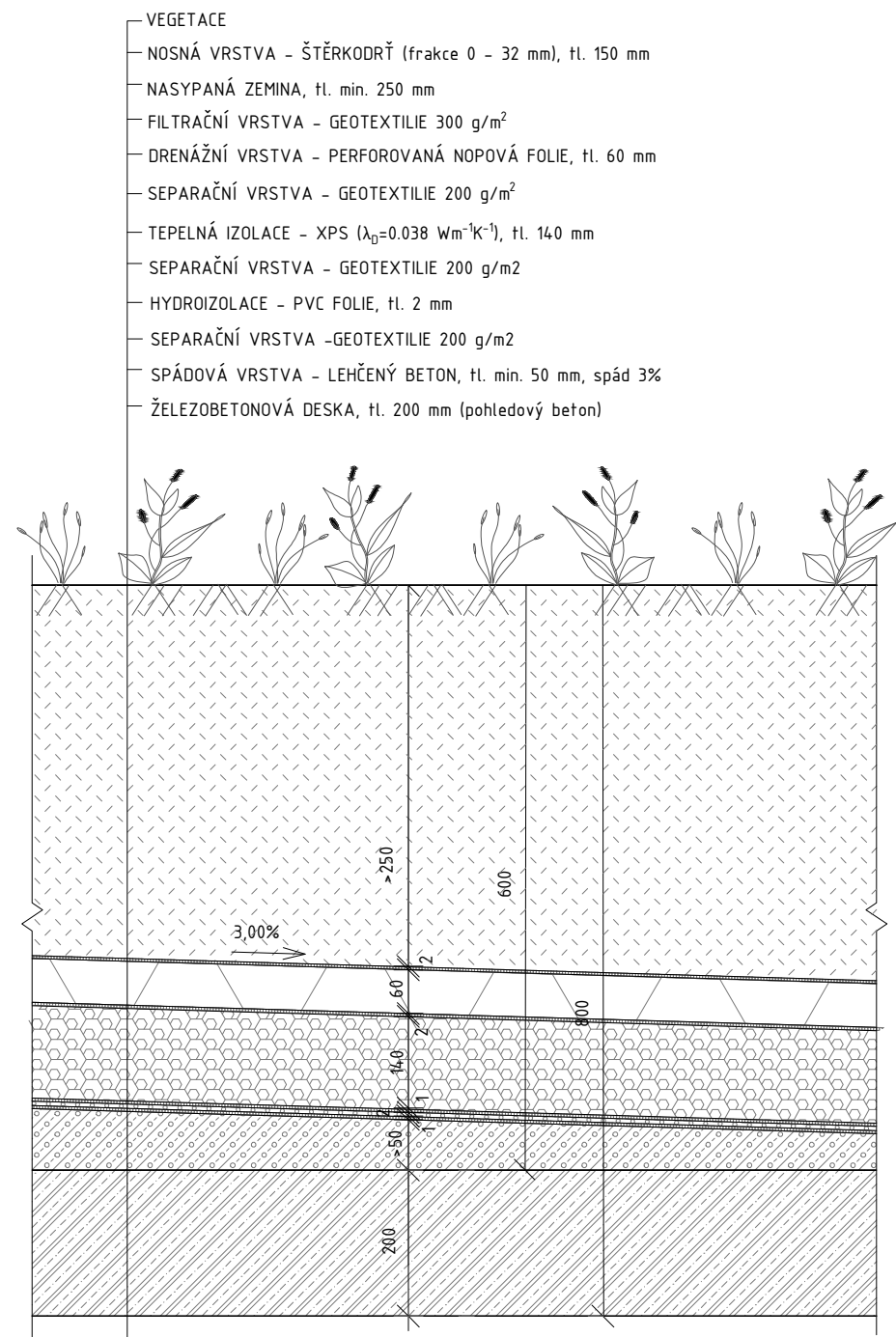
- SUBSTRÁT, tl. 80 mm
- FILTRAČNÍ VRSTVA - geotextilie 300 g/m2
- DRENÁŽNÍ VRSTVA - nopová folie, tl. 20 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA - geotextilie 300 g/m2
- HYDROIZOLACE - PVC folie, tl. 2 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA - geotextilie 300 g/m2
- TEPELNÁ IZOLACE SE SPÁDEM min. 1,5% - EPS ($\lambda_D=0.034 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$), tl. 20-135 mm
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS ($\lambda_D=0.034 \text{ WM}^{-1}\text{K}^{-1}$), tl. 200mm
- PAROZÁBRANA - 2 X ASFALTOVÝ PÁS, tl. 8 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 200 mm
- CEMENTOVÝ PROSTŘÍK
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ tl. 15mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 3mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

SKLADBA 11:
VEGETAČNÍ PLOCHÁ STŘECHA NAD DOJEZDEM

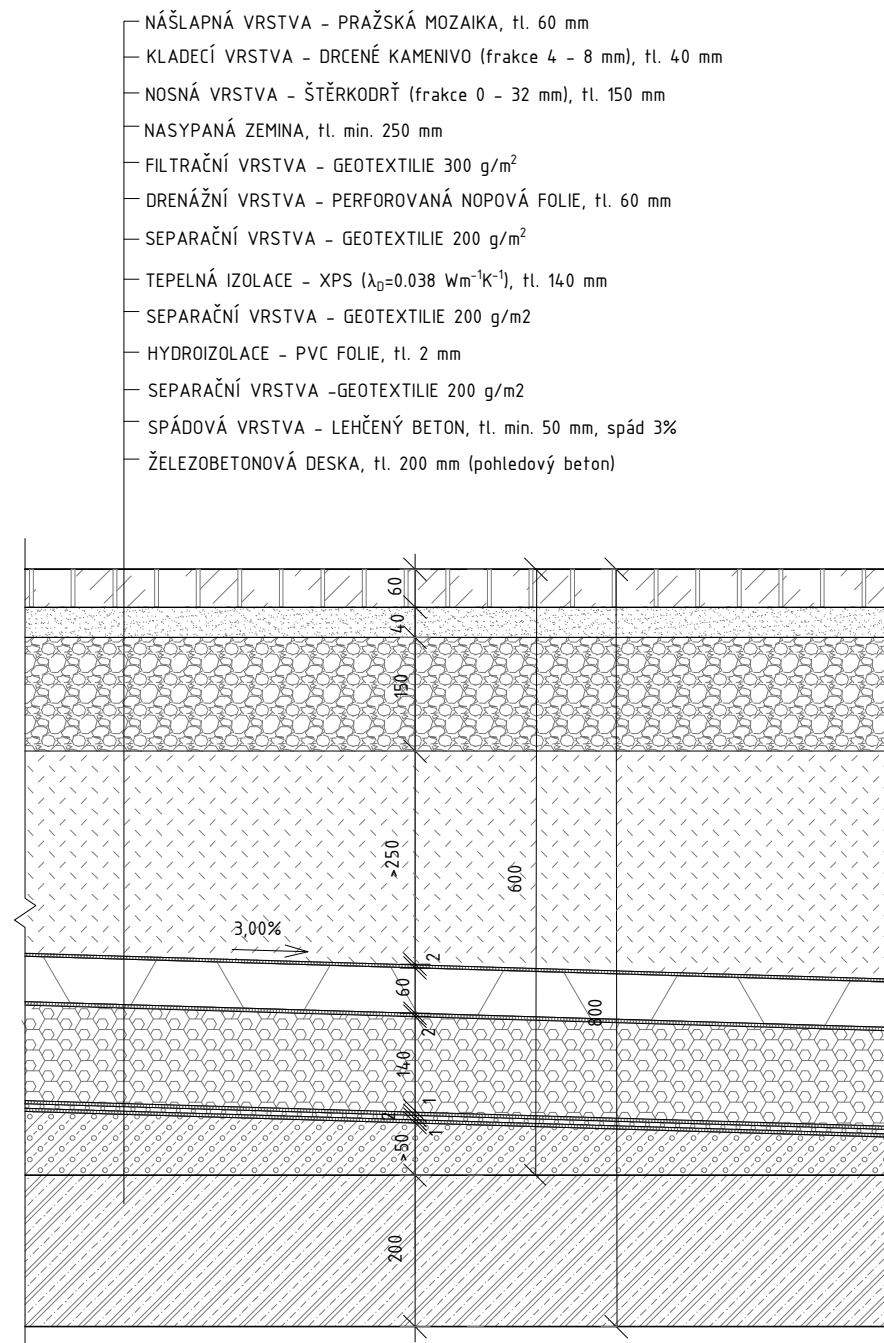


- SUBSTRÁT, tl. 50 mm
- FILTRAČNÍ VRSTVA - geotextilie 300 g/m2
- DRENÁŽNÍ VRSTVA - nopová folie, tl. 20 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA - geotextilie 300 g/m2
- HYDROIZOLACE - PVC folie, tl. 2 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA - geotextilie 300 g/m2
- TEPELNÁ IZOLACE SE SPÁDEM min. 1,5% - EPS ($\lambda_D=0.034 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$), tl. min. 20-80 mm
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS ($\lambda_D=0.034 \text{ WM}^{-1}\text{K}^{-1}$), tl. 200mm
- PAROZÁBRANA - 2 X ASFALTOVÝ PÁS, tl. 8 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 200 mm
- CEMENTOVÝ PROSTŘÍK
- JÁDROVÁ OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ tl. 15mm
- ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 3mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

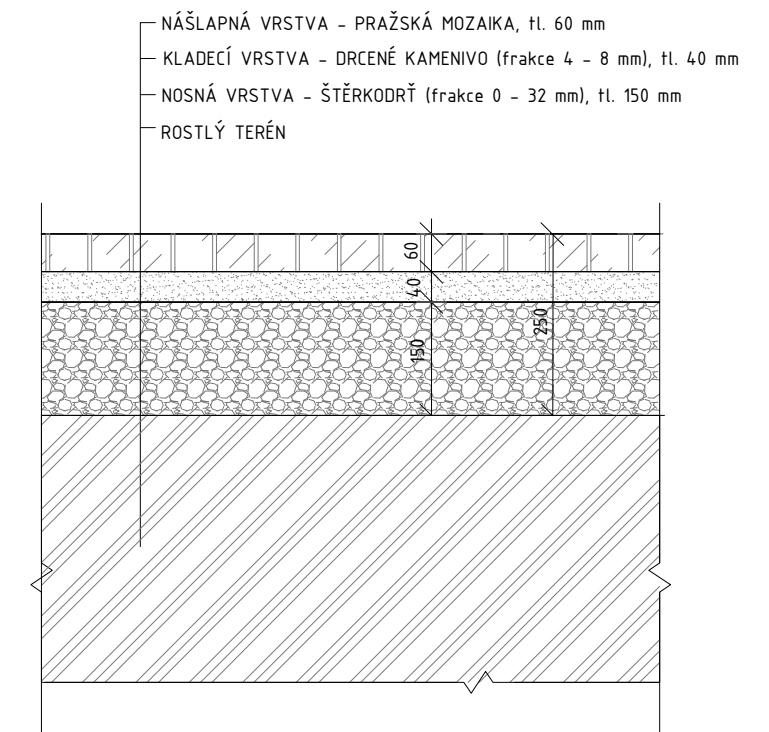
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	SKLADBY	Měřítko: 1:10
		Číslo výkresu: D.1.2.33




P12: SKLADBA STŘECHY NAD GARÁŽEMI SE ZELENÍ



P13: SKLADBA STŘECHY NAD GARÁŽEMI S CHODNÍKEM

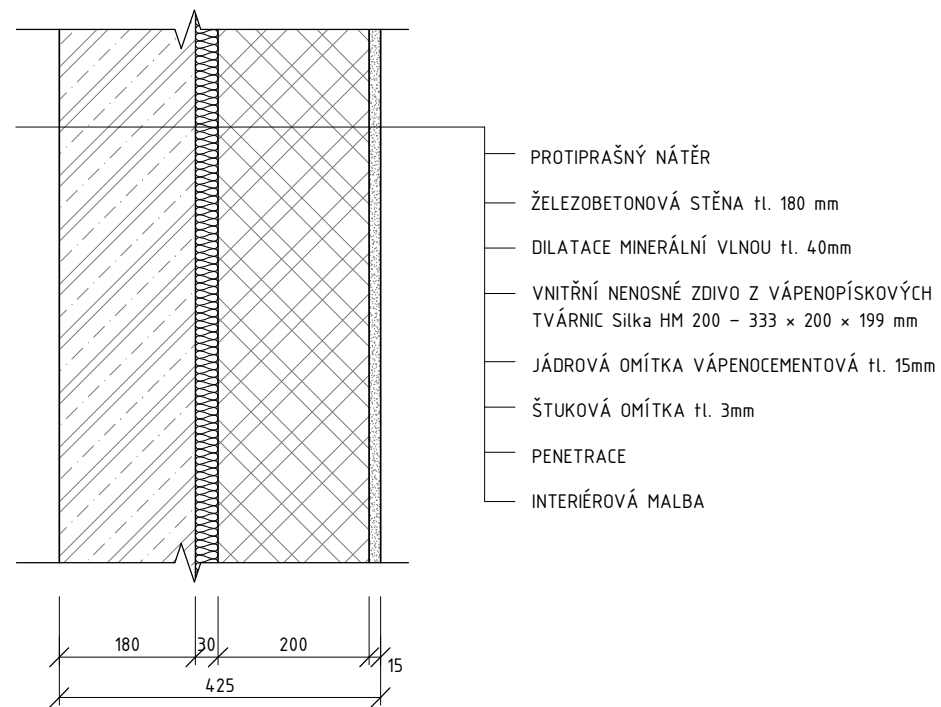


P14: SKLADBA CHODNÍKU - PĚŠÍ ZÓNA

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:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	SKLADBY	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:10 D.1.2.34

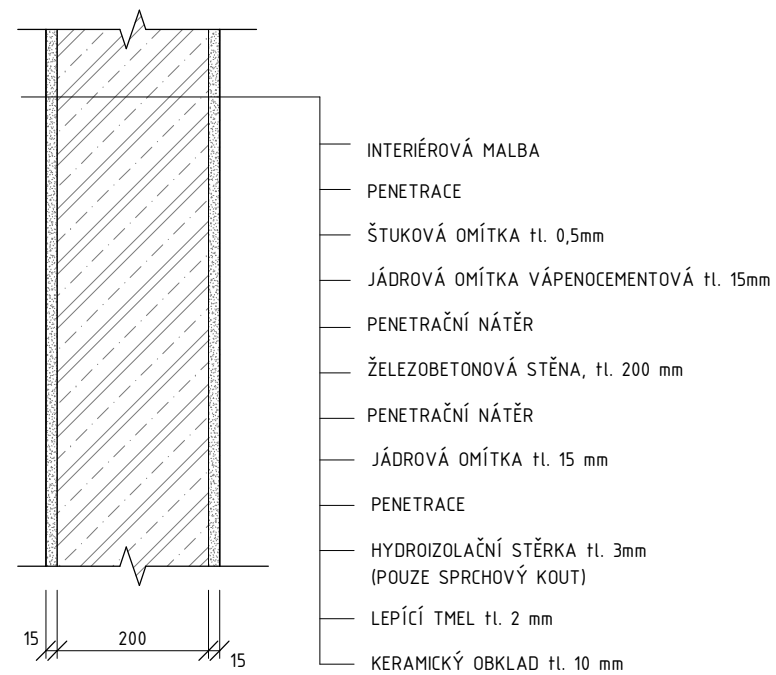
STĚNA - S07

Výtahová šachta, bytová zed'



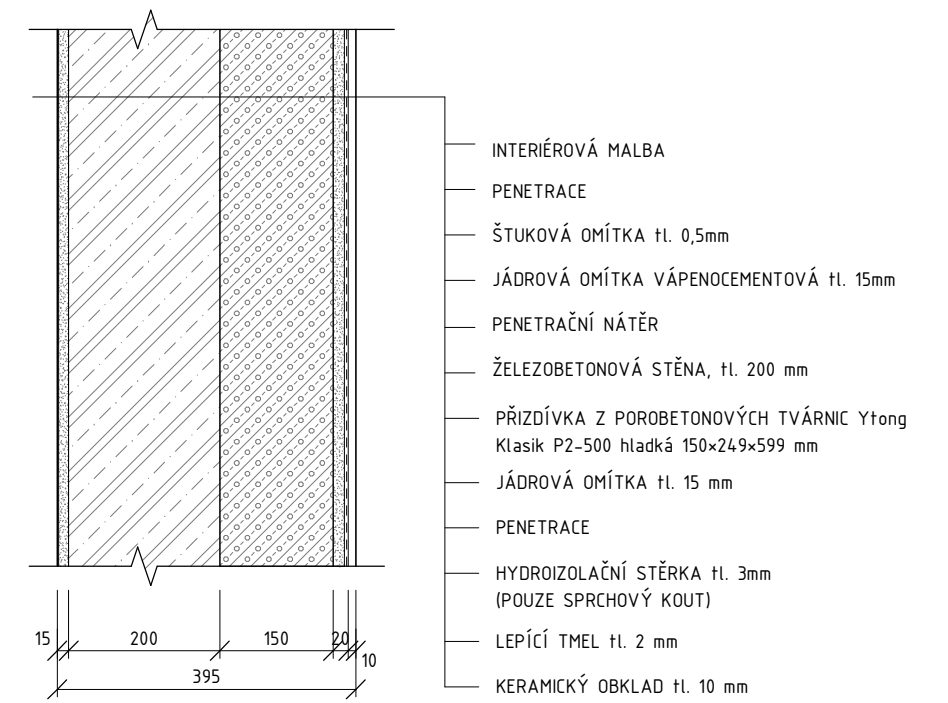
STĚNA - S08

Nenosná stěna - schodišťové jádro / chodba



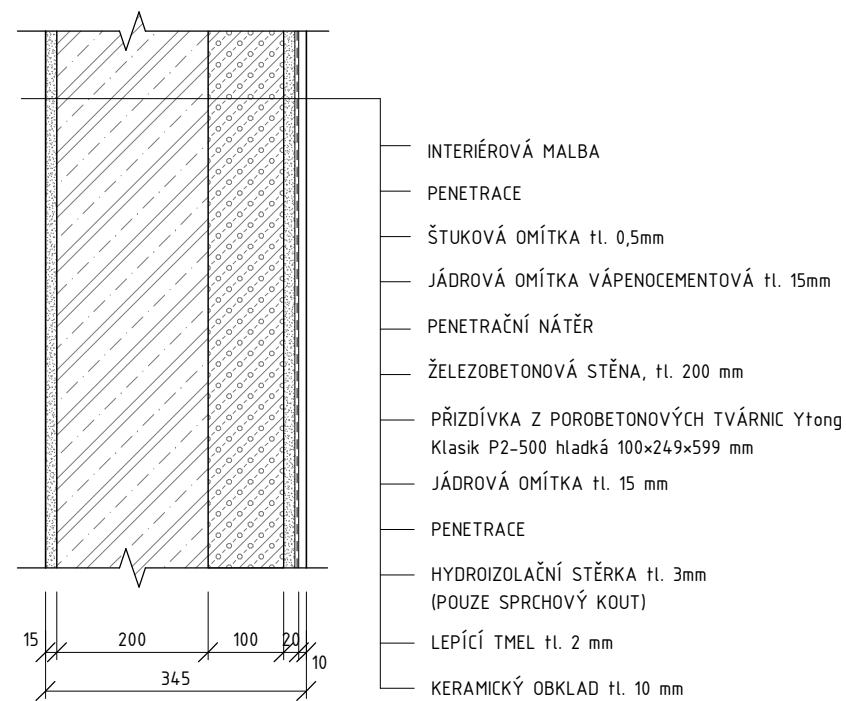
STĚNA - S09

Nenosná stěna - schodišťové jádro / koupelna



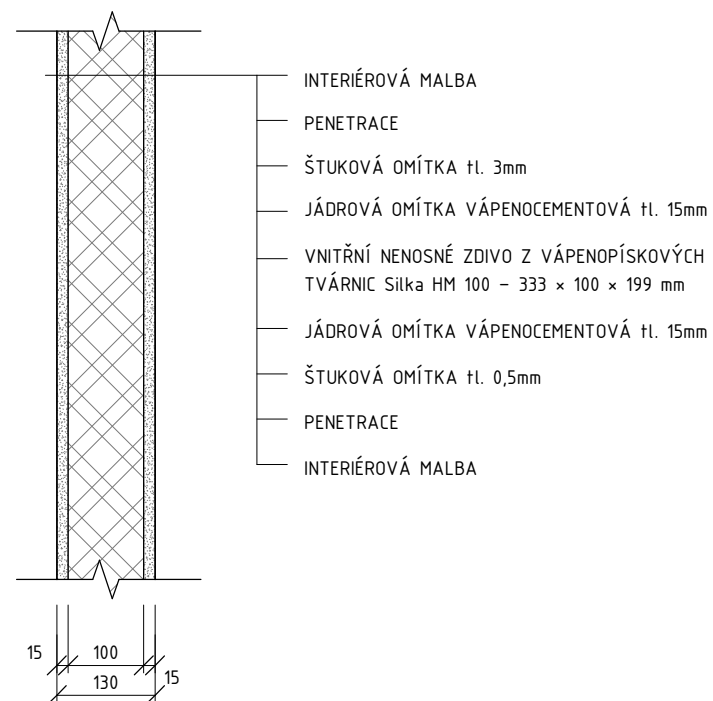
STĚNA - S10

Nenosná stěna - schodišťové jádro / koupelna



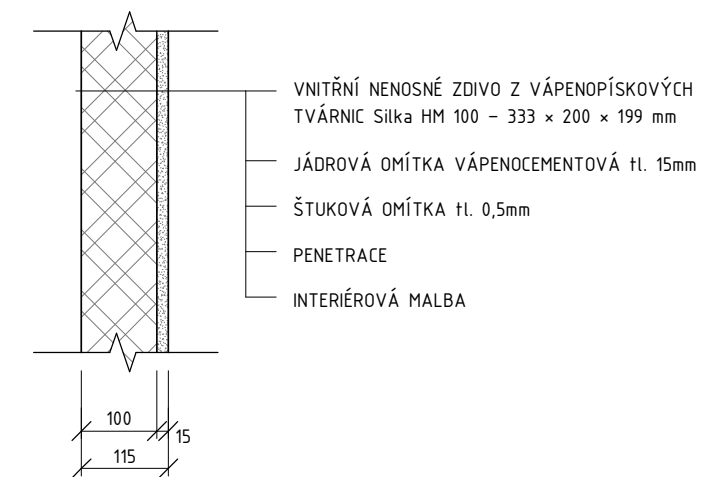
STĚNA - S11


Interierová příčka nenosná



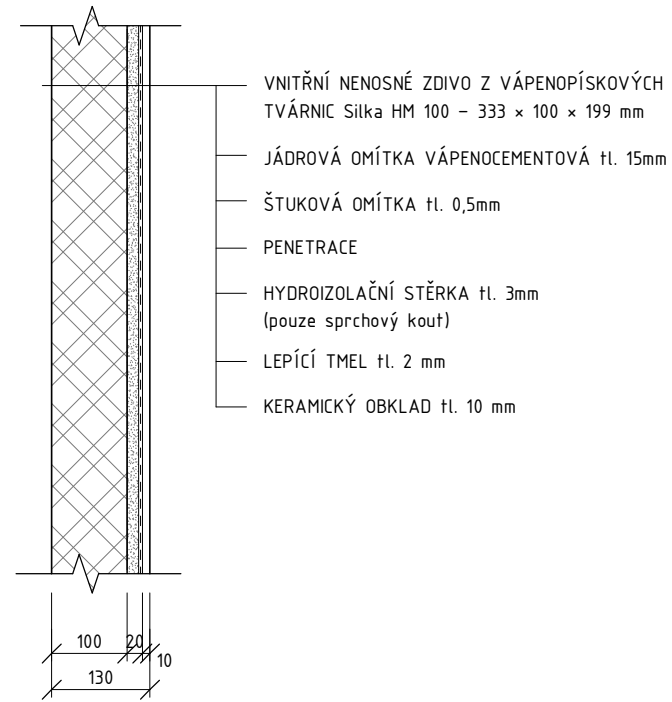
STĚNA - S12

Instalační šachta / obytná místnost

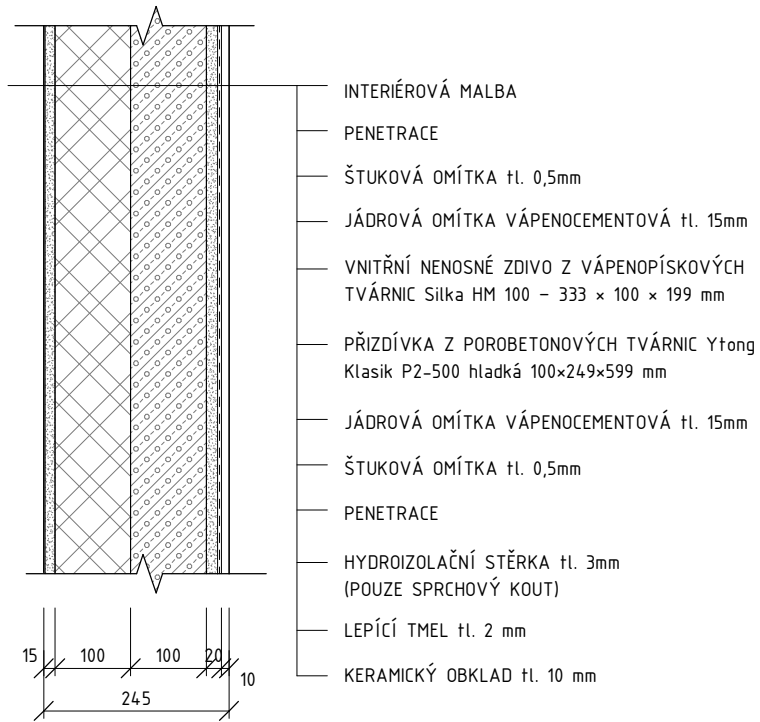


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	SKLADBY	Měřítko: 1:10
		Číslo výkresu: D.1.2.36

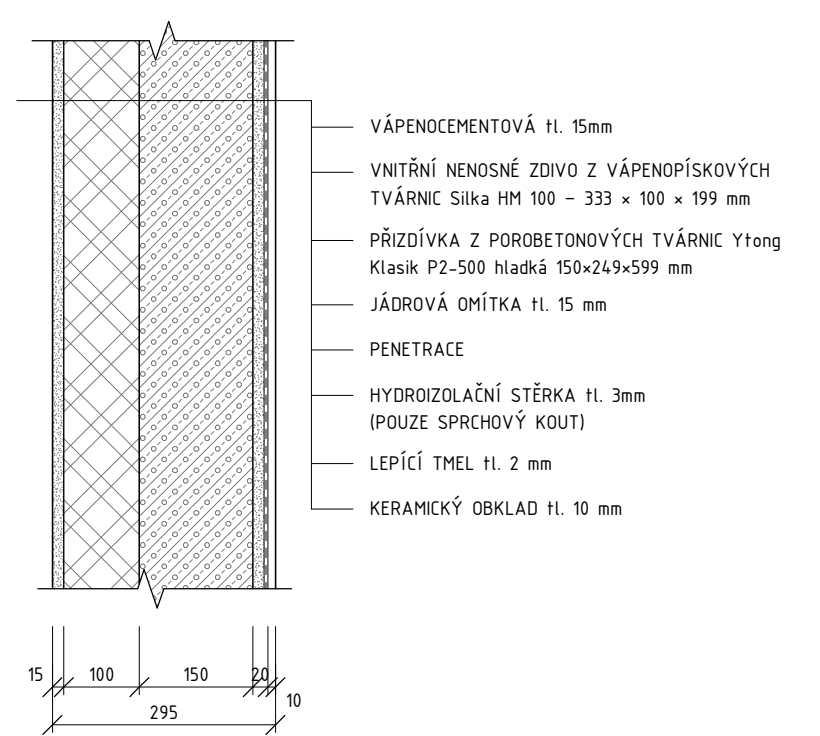
STĚNA - S13
Šachta / koupelna



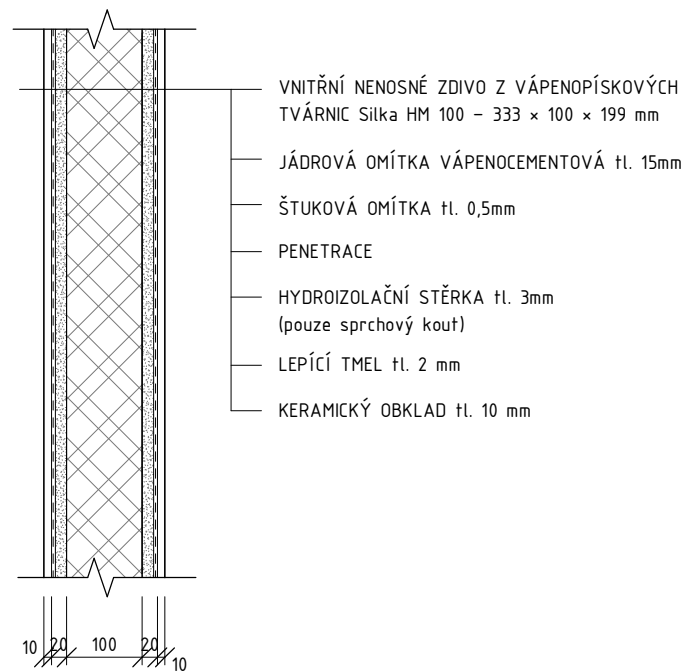
STĚNA - S14
Přizdívka - koupelna u umyvadla



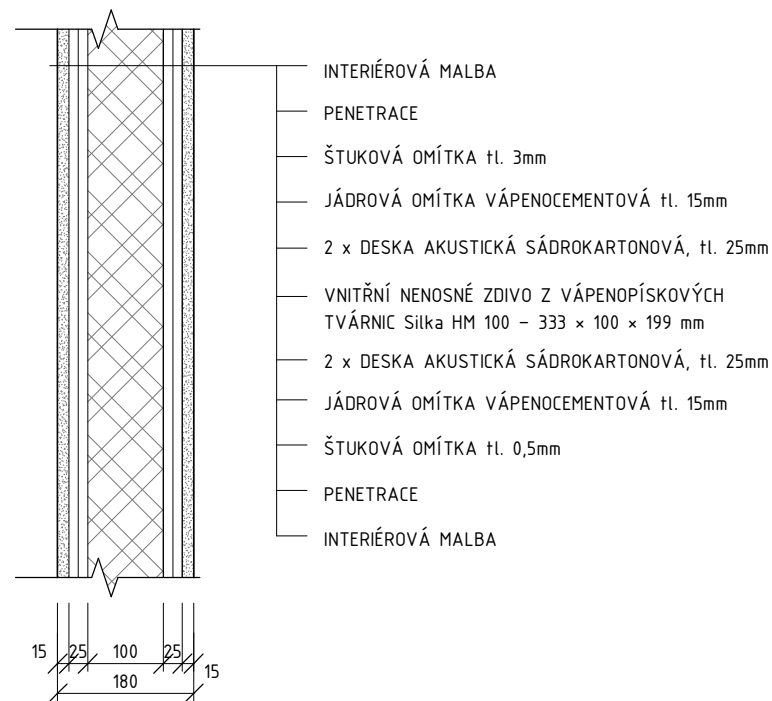
STĚNA - S15
Přizdívka - toaleta



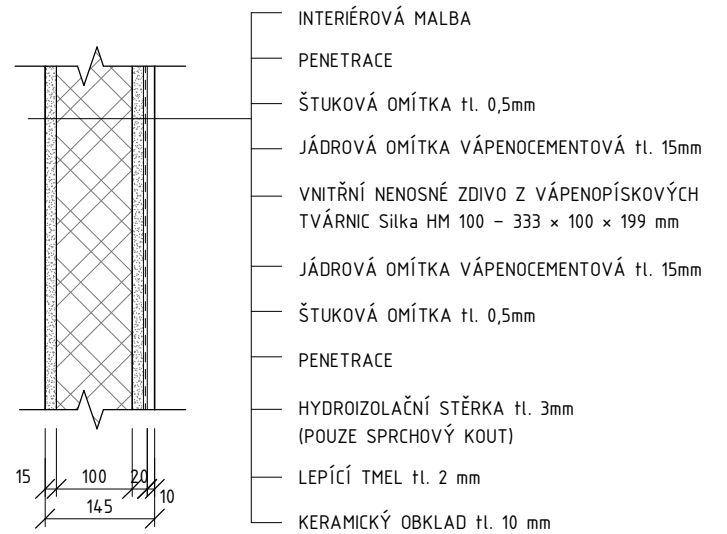
STĚNA - S16
WC / koupelna




STĚNA - S17
Interierová příčka nenosná - posuvné dveře

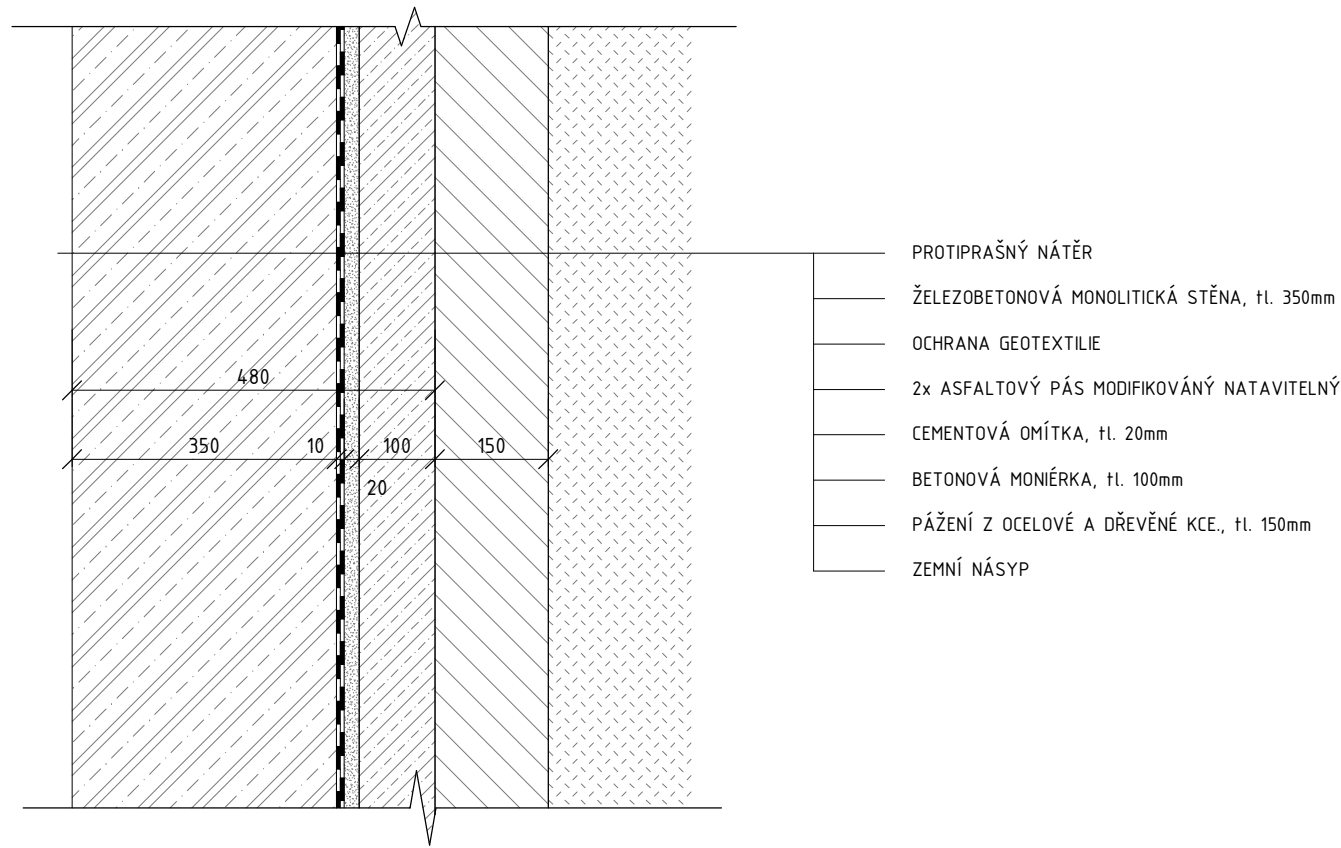


STĚNA - S18
Interierová příčka nenosná - koupelna

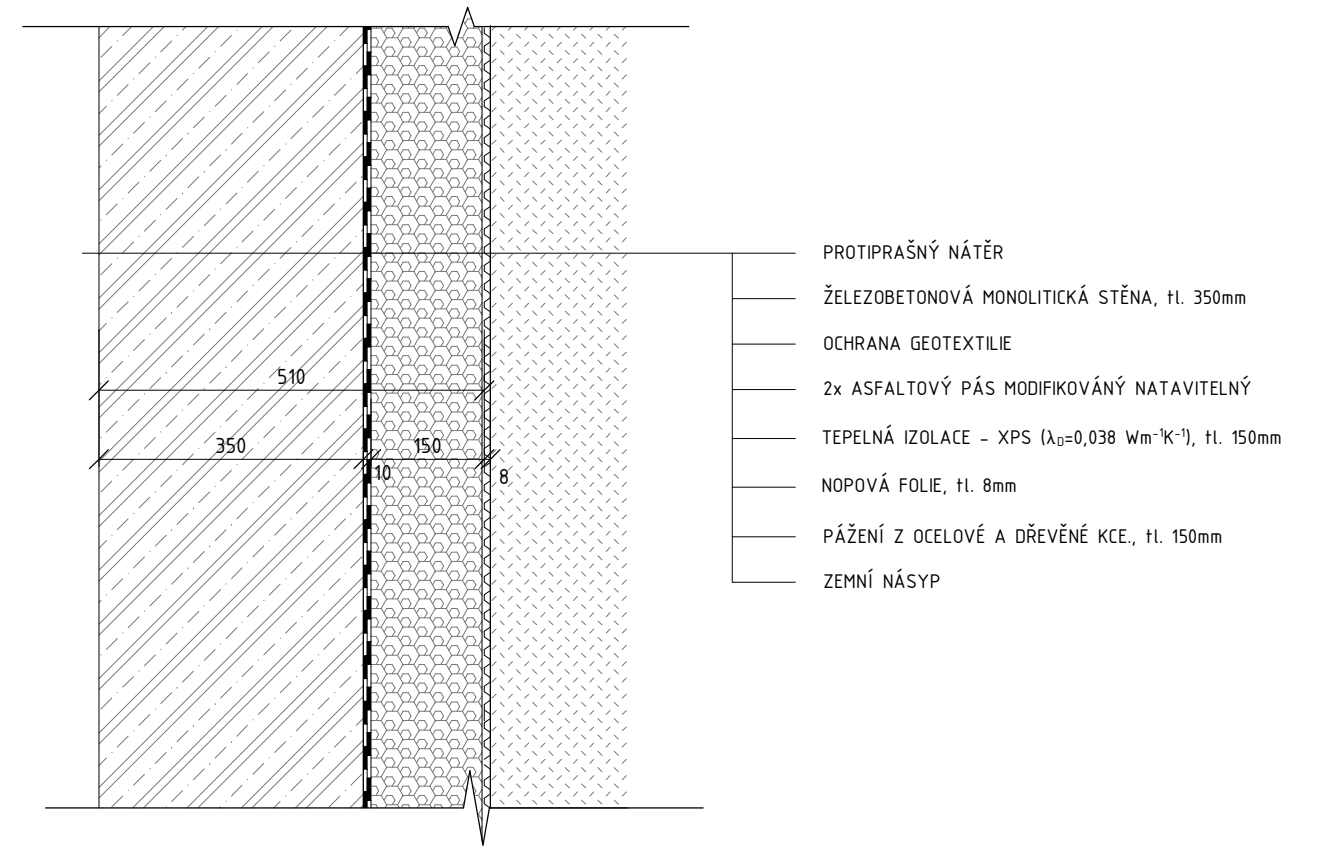


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3	
		Semestr: LS 2022/2023	
Výkres:	SKLADBY	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.1.2.37

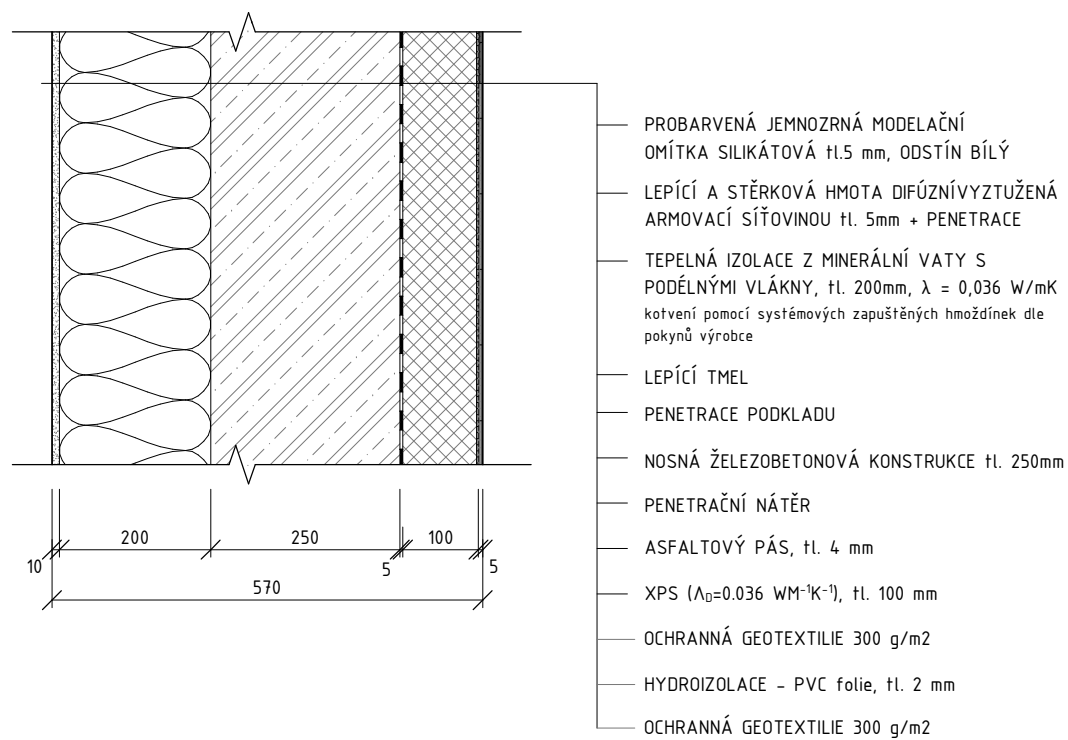
SKLADBA S19:
OBVODOVÁ STĚNA V NEZÁMRZNÉ HLOUBCE




SKLADBA S20:
OBVODOVÁ STĚNA V ZÁMRZNÉ HLOUBCE



SKLADBA S21: ATIKA



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:	Maryia Krylova	
Část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	SKLADBY	Měřítko: 1:10
		Číslo výkresu: D.1.2.38

D.1.2.39

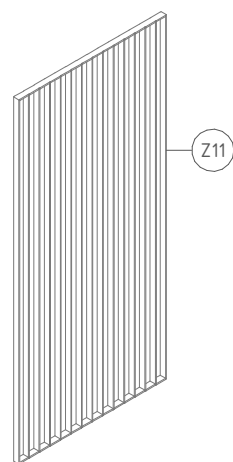
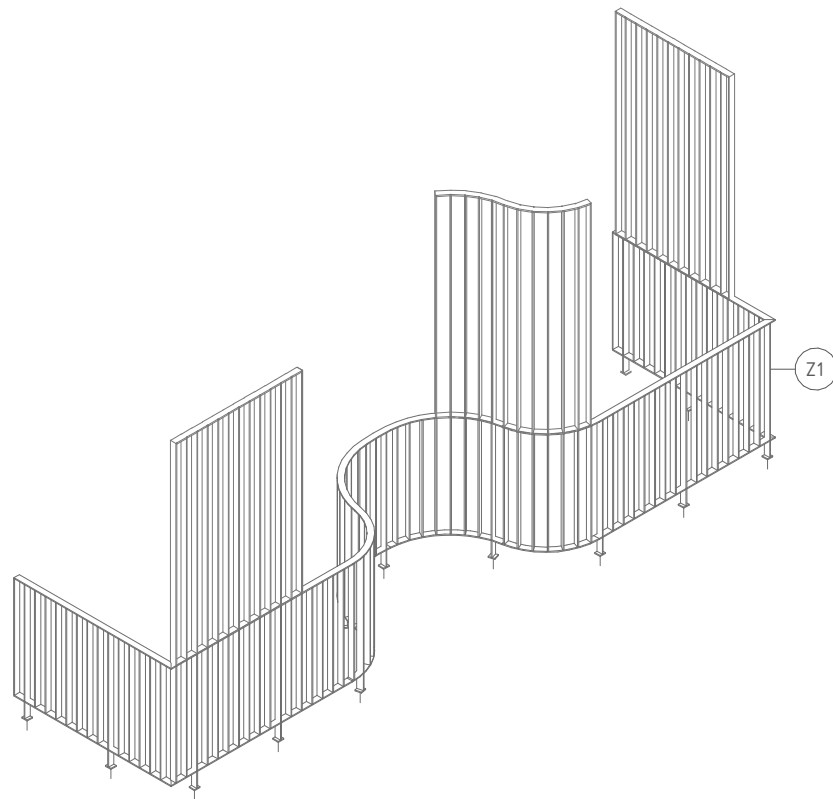
TABULKA OKEN

OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY		POPIS	ZPŮSOB OTEVÍRÁNÍ	KS
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
007		2580	1400	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN HEROAL W 72, HORIZONTÁLNÍ ČLENĚNÍ, OKNO OTVÍRAVÉ I VÝKLOPNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA DVOUVRSTVÝM LAKOVÁNÍM HEROAL, BARVA RAL 9010, BÍLÁ, CELOOBVODOVÉ KOVÁNÍ, RÁMU PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ SYSTÉMOVÝM ŘEŠENÍM, KLÍČKA STŘÍBRNÁ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM (U = 0,5 W/m²K)	OTEVÍRAVÉ	11
006		2580	2000	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN HEROAL W 72, HORIZONTÁLNÍ ČLENĚNÍ, OKNO OTVÍRAVÉ I VÝKLOPNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA DVOUVRSTVÝM LAKOVÁNÍM HEROAL, BARVA RAL 9010, BÍLÁ, CELOOBVODOVÉ KOVÁNÍ, RÁMU PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ SYSTÉMOVÝM ŘEŠENÍM, KLÍČKA STŘÍBRNÁ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM (U = 0,5 W/m²K)	OTEVÍRAVÉ	22
001		3310 3525	1700 4200	HLINÍKOVÝ RÁM OKEN HEROAL W 72, HORIZONTÁLNÍ ČLENĚNÍ, OKNO OTVÍRAVÉ I VÝKLOPNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA DVOUVRSTVÝM LAKOVÁNÍM HEROAL, BARVA RAL 9010, BÍLÁ, CELOOBVODOVÉ KOVÁNÍ, RÁMU PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ SYSTÉMOVÝM ŘEŠENÍM, KLÍČKA STŘÍBRNÁ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM (U = 0,5 W/m²K)	OTEVÍRAVÉ PEVNÉ	1

TABULKA DVEŘÍ

OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY		POPIS	ORIENTACE	KS
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
D14		2100	1100	<p>INTERIÉROVÉ DVEŘE, PROSKLENÉ, BEZPEČNOSTNÍ SKLO, PODPOŘENÉ KOROZIVZDORNÝM 40mm HLINÍKOVÝM RÁMEM S PRÁŠKOVÝM NÁSTRÍKEM, JEDNOKŘÍDLÉ, ZÁSUVNÉ DO POUZDRA, OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEŇ, DEKOR BARDOLINO,</p> <p>KLIKA Z BROUŠENÉ OCELI, BARVA STŘÍBRNÁ</p> <p>ROZMĚRY STAVEBNÍHO OTVORU 1200x2150mm</p>	P	35
D09		2100	800	<p>INTERIÉROVÉ BEZFALCOVÉ DVEŘE, JEDNOKŘÍDLÉ, OTOČNÉ, NA DVOU ZÁVĚSECH, PLNÉ - VÝPLŇ Z DTD S DVOJITÝM RÁMEM Z MDF, OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEŇ, MATERIÁL - DUB, POVRCH DURADECOR HLADKÝ, BARVA - BARDOLINO, NEREZOVÉ KOVÁNÍ - ŠTÍTOVÉ OCELOVÉ S KLIKOU, BARVA KOVÁNÍ: RAL 9006, ZAMĚK FAB</p> <p>ROZMĚRY STAVEBNÍHO OTVORU 800x2150mm</p>	L	47
					P	30
D13		2100	900	<p>INTERIÉROVÉ DVEŘE DO BYTU, JEDNOKŘÍDLÉ, OTOČNÉ, NA ČTYŘECH ZÁVĚSECH, PROTIPOŽÁRNÍ, KŘÍDLO Z OCELOVÉHO PLECHU, POVRCH LAKOVANÝ - BARVA MATNÁ RAL 9010 BÍLÁ, ZÁRUBEŇ OCELOVÁ AKOVANÁ - BARVA MATNÁ RAL 9010 BÍLÁ, PANTY FALCOVÉ - OCEL LAKOVANÁ MATNÁ RAL 9010 BÍLÁ</p> <p>KLIKA Z BROUŠENÉ OCELI, BARVA STŘÍBRNÁ</p> <p>ZAMĚK FAB</p> <p>ROZMĚRY STAVEBNÍHO OTVORU 900x2100mm</p>	L	33
					P	13

D.1.2.41 TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ			
OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZVINUTÁ ŠÍŘKA
K2		<p>PARAPETNÍ PLECH Z PRÁŠKEM LAKOVANÉHO HLINÍKU, TLOUŠŤKA 0,8 MM BARVA MATNÁ RAL 9010</p>	665 mm
K4		<p>ATIKOVÁ OKAPNICE Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, TLOUŠŤKA 0,6 mm V BARVĚ RAL 9010</p>	235 mm
K1		<p>BALKONOVÁ OKAPNICE Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, TLOUŠŤKA 0,6 mm V BARVĚ RAL 9010</p>	200 mm



D.1.2.42

TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

OZN.	SCHÉMA	POPIS	KS
Z1		<p>EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ, KONSTRUKCE ZE SVAROVANÉ OCELI, UZAVŘENÉ PROFILY OBDÉLNÍKOVÉHO TVARU EB1-JK50X10, MEZERY 95 mm, KOTVENÉ PŘES PLECHY DO ŽELEZOBETONOVÉ DEKSKY VRUTY</p>	4
ZA01		<p>EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ, KONSTRUKCE ZE SVAROVANÉ OCELI, UZAVŘENÉ PROFILY OBDÉLNÍKOVÉHO TVARU EB1-JK50X10, MEZERY 95 mm, KOTVENÉ PŘES PLECHY DO ŽELEZOBETONOVÉ DEKSKY VRUTY</p>	4
ZA02		<p>EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ, KONSTRUKCE ZE SVAROVANÉ OCELI, UZAVŘENÉ PROFILY OBDÉLNÍKOVÉHO TVARU EB1-JK50X10, MEZERY 95 mm, KOTVENÉ PŘES PLECHY DO ŽELEZOBETONOVÉ DEKSKY VRUTY</p>	4
ZA03		<p>EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ, KONSTRUKCE ZE SVAROVANÉ OCELI, UZAVŘENÉ PROFILY OBDÉLNÍKOVÉHO TVARU EB1-JK50X10, MEZERY 95 mm, KOTVENÉ PŘES PLECHY DO ŽELEZOBETONOVÉ DEKSKY VRUTY</p>	4
Z11		<p>EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ, KONSTRUKCE ZE SVAROVANÉ OCELI, UZAVŘENÉ PROFILY OBDÉLNÍKOVÉHO TVARU EB1-JK50X10, MEZERY 95 mm, KOTVENÉ PŘES PLECHY DO ŽELEZOBETONOVÉ DEKSKY VRUTY</p>	37

D.2. STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ČÁST



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Blossom Tower
Jméno studenta: Maryia Krylova
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

LS 2022/2023

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Krylova Maryia
Ateliér Kohout-Tichý

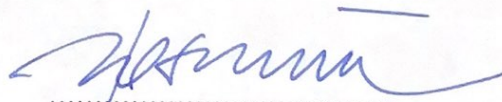
Konzultant: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce

- Výkresy
 - Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1.NP 1:100
 - Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad typ.podl. 1:100
 - Výkres tvaru a výztuže příznaného železobetonového průvlaku v typ.podl. 1:20
 - Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu 1:20
- Technická zpráva statické části
 - Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
 - Popis vstupních podmínek:
 - základové poměry
 - sněhová oblast
 - větrová oblast
 - užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
 - literatura a použité normy
- Statický výpočet
 1. Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené v typ.podl.
 2. Návrh a posouzení skrytého železobetonového průvlaku pod deskou v typ.podl.
 3. Návrh a posouzení příznaného spojitého železobetonového průvlaku pod deskou v typ.podl.
 4. Návrh a posouzení železobetonového sloupu ve 2. PP

Praha, 16.3.2023


.....
Podpis konzultanta

OBSAH:

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- 1.1. Charakteristika a popis objektu
- 1.2. Popis konstrukce
 - 1.2.1. Základové konstrukce
 - 1.2.2. Svislé konstrukce
 - 1.2.3. Vodorovné konstrukce
 - 1.2.4. Ztužující konstrukce
 - 1.2.5. Komunikace
- 1.3. Vstupní podmínky
 - 1.3.1. Základové poměry
 - 1.3.2. Zatížení sněhem
 - 1.3.3. Zatížení větrem
 - 1.3.4. Užitná zatížení
- 1.4. Literatura a použité normy

D.2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

- 2.1. Předběžný návrh rozměrů
- 2.2. Návrh a posouzení ŽB stropní desky
- 2.3. Návrh a posouzení skrytého průvlaku v typickém podlaží
- 2.4. Návrh a posouzení příznaného průvlaku v typickém podlaží
- 2.5. Návrh a posouzení sloupu S2

D.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST

- 3.1. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
- 3.2. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad typickým NP 1:100
- 3.3. Výkres tvaru a výztuže příznaného železobetonového průvlaku 1:20
- 3.3. Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu v 2.PP 1:20

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Charakteristika a popis objektu

Řešeným objektem je třináctipodlažní bytová stavba v revitalizovaném území Nových Dvorů v Praze 4, jakožto součást bloku devíti budov a hromadných třípodlažních podzemních garáží. Bytový dům Blossom Tower obsahuje 12 nadzemních podlaží a jedno ustoupené 13.NP. Bytovému domu patří část podzemních garáží, která se nachází přímo pod ní a pod průchodem, který vede do vnitrobloku, v 1.PP a 2.PP. Vjezd do podzemních garáží se nachází ve vedlejším objektu. Blossom Tower je jedním z výškových dominant bloku. Jeho hlavní fasády se otevírají na východ do náměstí, na západ do vnitrobloku. Severní fasáda směřuje do průchodu se sousední budovou. Jižní fasáda je v nižších podlažích přilehlá k fasádě sousedního domu a kvůli převýšení se otevírá až v horních podlažích.

V přízemí najdeme parter sloužící především k komerčnímu využití. Zde se nachází kolárna, elektrárna a dva hlavní vstupy do budovy. Prostory v NP určeny k bydlení. Dům je navržen pro založení Společenství vlastníků jednotek (SVJ). V každém nadzemním podlaží jsou navrženy 4 byty a ve ustoupeném podlaží 2 byty. Celkem byty tvoří flat mix s ohledem na poptávku cílové skupiny. Každý byt disponuje prostorným venkovním prostranstvím, které je prezentováno balkóny s květináči. Tato plocha poskytuje větší potenciál pro využití přilehlých místností a umožňuje obyvatelům vytvořit si příjemné a esteticky zajímavé prostředí s umístěním květináčů s rostlin.

1.2. Popis konstrukce

Nosná konstrukce budovy je řešena jako obousměrný monolitický železobetonový skelet se stropními deskami. Tuhost budovy zajišťují ztužující žb rámy po obvodě a ztužující železobetonové rámy uvnitř budovy.

Budovou probíhá po celé výšce komunikační jádro s výtahy. V budově jsou dvě schodiště, první je vedeno z přízemí do nejvyššího patra, druhé je do parkingu. Pod budovou leží 2 podzemní podlaží s parkovacími stáními a technickými místnostmi, která jsou součástí hromadných podzemních garáží celého bloku.

Třída betonu: C40/50

Ocel: B500

Stěny: Obvodové tl. 250 mm

Vnitřní tl. 250 mm

Sloupy: 300 x 1000 mm

Desky: tl. 300 mm

Průvlaky skryté: 300 x 1000 mm

1.2.1. Základové konstrukce

Základová spára stavby se nachází 8,265 metrů pod povrchem a 4,6 metrů pod hladinou podzemní vod. Na základě zjištěných geologických podmínek vzhledem k neúnosnému podloží a výšce budovy základovou konstrukci tvoří železobetonová vana a hlubinné základy v podobě tahových pilot o průměru 800 mm. Stěny vany jsou tlusté 350 mm, deska je vysoká 800 mm a vyztužena roštem v místech uložení pilot. Pod základovou deskou je vytvořena 150 mm tlustá vrstva podkladního betonu se zesílením na 300 mm nad piloty. Obvod základové vany lemuje betonová moniérka tl. 170mm, kterou v zámrzné hloubce nahrazuje tepelná izolace XPS ($\lambda_D=0.038 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$) tl. 160mm.

1.2.2. Svislé konstrukce

Hlavní svislé konstrukce celého objektu tvoří od podzemních garáží až po poslední ustoupené podlaží železobetonový skeletový systém. Kromě sloupů prochází celým objektem 200 mm tlusté dvě železobetonové výtahové šachty. V nadzemních podlažích se v místech mezi sousedními budovami nachází obvodové železobetonové monolitické stěny tloušťky 250 mm. Tuhost budovy zajišťují obvodové železobetonové rámy. Celou výškou budovy také prochází ztužující vnitřní rámy, které jsou vyztuženy stěnami tloušťky 250 mm v nadzemních podlažích. V podzemí přejímají zatížení z obvodových stěn a rámy stěny základové vany o tloušťce 350 mm a sloupy 300x1000mm.

1.2.3. Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou složeny ze skrytých průvlaků o průřezu 300x1000 mm. Obvod budovy ztužují průvlaky ztužujícího rámu s rozměry 400x250 mm. Podlahy a střešní plášť nesou obousměrně pruté desky tloušťky 300 mm. Některé podlahy jsou vykonzolované nebo jednosměrně předepruté.

1.2.4. Ztužující konstrukce

Ztužující konstrukce jsou především v podobě obvodových a vnitřní železobetonových rámu. Vodorovné konstrukce tvoří ztužení stavby tuhými stropními deskami a průvlaky.

1.2.5. Komunikace

V domě jsou navrženy dvě schodiště. Oba typy schodišť jsou navrženy jako dvouramenná železobetonová prefabrikovaná schodiště, které jsou uloženy na stropní desky a nosné stěny budovy. V 1NP je navrženo točité monolitické schodiště. Výtahy jsou v monolitických železobetonových šachtách.

1.3. Vstupní podmínky

1.3.1. Základové poměry

Byl použit archivní geologický vrt, který byl proveden Proj. ústav. doprav. inž. staveb (PÚDIS) Praha. Byla zjištěna přítomnost hladiny podzemní vody nad úrovní základové spáry v úrovni - 3,20m nad terénem. V úrovni základové spáry (-8,265m) se nachází v úrovni břidlice v ostrohranných úlomcích - 2.třída těžitelnosti. Vzhledem ke zjištěným geologickým poměrům jsou v polohách sloupů umístěny piloty.

1.3.2. Zatížení sněhem

Stavba se nachází v první sněhové oblasti s charakteristickou hodnotou zatížení $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

1.3.3. Zatížení větrem

Stavba se nachází ve druhé větrné oblasti se základní rychlostí větru $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

1.3.4. Užitná zatížení

obytné budovy - kategorie A: stropy - $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

příčky - $0,75 \text{ kN/m}^2$

obchody - kategorie D1: $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$

garáže - kategorie F - $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$

střecha - kategorie H (nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby a oprav) - $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

1.4. Literatura a použité normy

HANZLOVÁ, Hana a ŠMEJKAL, Jiří. Betonové a zděné konstrukce 1 – Základy navrhování betonových konstrukcí. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01-06508-2.

ČSN EN 1991. Zatížení konstrukcí. 2004.

ČSN EN 13670. Provádění betonových konstrukcí. 2010.

ČSN EN 1992-1-1. Navrhování betonových konstrukcí. 2006.

ČSN EN 206+A1. Beton. 2018.

D.2.2. Výpočtová část

D.2.2.1. Předběžný návrh rozměrů

ŽB stropní deska v typickém podlaží: $h = 1,2 \cdot (L_x + L_y) / 105 = 1,2 \cdot (7,925 + 7,5) / 105 = 0,176\text{m}$
Navrhují: $h = 300\text{ mm}$.

Předběžný návrh rozměrů průvlaku: $h = L / 8 - L / 12 = 7,925 / 12 = 660 - 990\text{ mm}$
 $b = h \cdot 0,5 = 0,6 \cdot 0,5 = 0,300\text{ m}$
Navrhují: $h = 600\text{ mm}$, $b = 400\text{ mm}$

Předběžný návrh rozměrů sloupu: Navrhují: $300 \times 1000\text{ mm}$

Návrhová pevnost betonu C45/50: $f_{ck} = 45\text{ MPa}$
 $\gamma_m = 1,5$
 $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 45 / 1,5 = 30,00\text{ MPa}$

Návrhová pevnost oceli B500: $f_{yk} = 500\text{ MPa}$
 $\gamma_m = 1,5$
 $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,5 = 434,78\text{ MPa}$

D.2.2.1. Návrh a posouzení ŽB stropní desky

Zatížení stropní desky pod byty

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	$g_d = g_k \times 1,35$ [kN/m ²]
vinyl	0,004	15	0,06	0,081
lepidlo	0,001	8	0,008	0,011
betonová mazanina s kari sítí	0,055	22	1,21	1,634
čedičová vlna	0,04	1,5	0,06	0,081
železobetonová deska	0,30	25	7,25	9,065
omítka	0,015	19	0,285	0,385

$$g_k = 7,873\text{ kN/m}^2 \quad g_d = 10,63\text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení:

zatížení	q_k [kN/m ²]	$q_d = q_k \times 1,5$ [kN/m ²]
užitné - kategorie A	1,5	2,25
příčky	0,75	1,125

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

Celkem: $\Sigma g_k + q_k = 10,123\text{ kN/m}^2$ $\Sigma g_d + q_d = 14,005\text{ kN/m}^2$

Ohybový moment:

$$n = L_x / L_y = 7,925 / 7,5 = 1,056$$

$$\text{ze statických tabulek: } \alpha_x = 0,0123$$

$$\alpha_y = 0,0315$$

$$a_{yvs} = -0,0741$$

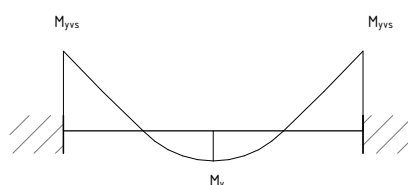
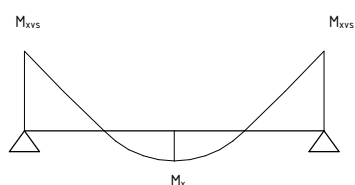
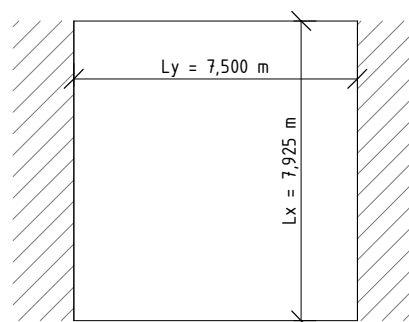
V poli:

$$M_x = \alpha_x \cdot (g_d + q_d) \cdot L_x^2 = 0,0123 \cdot 14,005 \cdot 7,925^2 = 10,82 \text{ kNm}$$

$$M_y = \alpha_y \cdot (g_d + q_d) \cdot L_y^2 = 0,0315 \cdot 14,005 \cdot 7,5^2 = 24,815 \text{ kNm}$$

Nad podporami:

$$M_{yvs} = a_{yvs} \cdot (g_d + q_d) \cdot L_y^2 = 0,0741 \cdot 14,005 \cdot 7,5^2 = 58,375 \text{ kNm}$$



Návrh výztuže:

$$\text{Krytí: } c = 20 \text{ mm}$$

$$\text{Průměr: } \emptyset = 10 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \emptyset/2 = 20 + 5 = 25 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 250 - 25 = 225 \text{ mm}$$

V poli, směr x:

$$\mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 10,82 / (1 \cdot 0,225^2 \cdot 1 \cdot 23330) = 0,00916$$

$$\text{z tabulek: } \omega = 0,0101, \xi = 0,013 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0101 \cdot 1 \cdot 0,225 \cdot 1 \cdot (23330/434783) = 0,000122 \text{ m}^2 = 122 \text{ mm}^2$$

$$\text{Navrhují: } A_s = 357 \text{ mm}^2; \emptyset 10 \text{ mm } \acute{a} 220 \text{ mm}$$

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 357 / 1000 \cdot 225 = 0,00159 > \rho_{\min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 357 / 1000 \cdot 250 = 0,00143 < \rho_{\max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$M_{Rd} > M_x$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,000357 \cdot 434783 \cdot 0,203 = 32,51 \text{ kNm}$$

$$32,51 \text{ kNm} > 10,82 \text{ kNm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,225 = 0,203$$

- VYHOVUJE

V poli, směr y:

$$\mu = M_y / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 24,815 / (1 \cdot 0,225^2 \cdot 1 \cdot 23330) = 0,0210$$

$$\text{z tabulek: } \omega = 0,0202, \xi = 0,013 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0202 \cdot 1 \cdot 0,225 \cdot 1 \cdot (23330/434783) = 0,000244 \text{ m}^2 = 244 \text{ mm}^2$$

$$\text{Navrhují: } A_s = 357 \text{ mm}^2; \emptyset 10 \text{ mm } \acute{a} 220 \text{ mm}$$

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 357 / 1000 \cdot 225 = 0,00159 > \rho_{\min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 357 / 1000 \cdot 250 = 0,00143 < \rho_{\max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$M_{Rd} > M_x \quad M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,000357 \cdot 434\,783 \cdot 0,207 = 32,13 \text{ kNm}$$

$$32,13 \text{ kNm} > 24,815 \text{ kNm} \quad z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,23 = 0,207$$

- **VYHOVUJE**Nad podporou, směr y:

$$\mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 58,375 / (1 \cdot 0,225^2 \cdot 1 \cdot 23330) = 0,0494$$

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

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0513 \cdot 1 \cdot 0,225 \cdot 1 \cdot (23330/434\,783) = 0,000619 \text{ m}^2 = 619 \text{ mm}^2$$

Navrhují: **A_s = 683 mm²; Ø 10 mm á 115 mm****Posouzení:**

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 683 / 1000 \cdot 225 = 0,00304 > \rho_{\min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 683 / 1000 \cdot 250 = 0,00273 < \rho_{\max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$M_{Rd} > M_x \quad M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,000683 \cdot 434\,783 \cdot 0,203 = 60,28 \text{ kNm}$$

$$60,28 \text{ kNm} > 58,375 \text{ kNm} \quad z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,225 = 0,203$$

- **VYHOVUJE****D.2.3.1. Návrh a posouzení skrytého průvltaku v typickém podlaží**

Průvltak je spojitý přes 3 pole. Kříží se s průvltakem P1, P2.

Délka průvltaku:	L = 7,925 m
Výška průvltaku:	h = 250 mm
Návrh rozměrů:	h = 300 mm (tloušťka stropní desky)
	b = L/12 - L/8 = 7925/12 - 7925/8 = 660 - 990 mm
	b -> 1000 mm
Průřezová plocha:	A _p = 0,3 m ²
Zatěžovací šířka:	B _z = (0,5 x 7,925) + (1/3 x 5,365) = 5,75 m
Účinná výška průřezu:	d = h - c - ϕ _{trm} - ϕ/2 = 300 - 30 - 8 - 39/2 = 242,5 mm

Stálé zatížení:

	g _k [kN/m ²]	g _d = g _k x 1,35[kN/m ²]
skladba stropu	7,873	10,63

$$\Sigma \cdot B_z \quad g_k = 45,27 \text{ kN/m}^2 \quad g_d = 61,114 \text{ kN/m}^2$$

vrstva	A _p [m ²]	γ [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]	g _d = g _k x 1,35[kN/m ²]
zatížení vlastní tíhou	0,3	25	7,5	10,125

$$g_k = 7,5 \text{ kN/m}^2 \quad g_d = 10,125 \text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení:

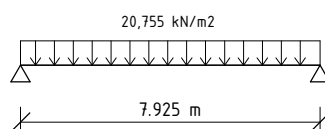
zatížení	q_k [kN/m ²]	$q_d = q_k \times 1,5$ [kN/m ²]
užitné - kategorie A	1,5	2,25
příčky	0,75	1,125

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

$$\Sigma \cdot B_z \quad q_k = 12,94 \text{ kN/m}^2 \quad q_d = 19,41 \text{ kN/m}^2$$

Celkem: $\Sigma g_k + q_k = 65,71 \text{ kN/m}^2$ $\Sigma g_d + q_d = 90,65 \text{ kN/m}^2$

Statické schéma:



Výpočet momentu na průvlaku:

$$M = 1/8 \cdot F \cdot L^2 = 1/8 \cdot 90,65 \cdot 7,925^2 = 711,67 \text{ KNm}$$

Poměr momentů:

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 711,67 / (1,0 \cdot 0,2425^2 \cdot 1 \cdot 30,0 \cdot 10^3) = 0,403$$

z tabulky $\omega = 0,553$

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,553 \cdot 1 \cdot 0,2425 \cdot 1 \cdot (30,0/434,78) = 0,009253 \text{ m}^2 = 9253 \text{ mm}^2$$

Navrhují: $A_s = 9557 \text{ mm}^2$; 8 Ø 39 mm

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 9557 / 1000 \cdot 242,5 = 0,039 > \rho_{\min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 9557 / 1000 \cdot 300 = 0,0319 < \rho_{\max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$M_{Rd} > M_x \quad M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,009557 \cdot 434 \cdot 783 \cdot 0,218 = 905,84 \text{ kNm}$$

$$905,84 \text{ kNm} > 711,67 \text{ kNm} \quad z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,2425 = 0,218$$

- VYHOVUJE

Kotevní délka:

$$a_{lb} = 27$$

$$l_b = a_{lb} \cdot \emptyset = 27 \cdot 39 = 1053 \text{ mm}$$

$$l_{b\min} = 10 \cdot \emptyset = 10 \cdot 39 = 390 \text{ mm}$$

$$\text{Rovná: } a_a \cdot l_b \cdot (A_{s\text{req}}/A_{s\text{prov}}) = 1 \cdot 1053 \cdot (9253 / 9557) = 1020 \text{ mm} > l_{b\min}$$

$$\text{Zalomená: } a_a \cdot l_b \cdot (A_{s\text{req}}/A_{s\text{prov}}) = 0,7 \cdot 1053 \cdot (1273 / 1407) = 667 \text{ mm} > l_{b\min}$$

D.2.3.1. Návrh a posouzení příznaného průvltaku v typickém podlaží

Délka průvltaku:	$L = 7,925 \text{ m}$
Návrh rozměrů:	$h \rightarrow 600 \text{ mm}$
	$b = 400 \text{ mm}$
Průřezová plocha:	$A_p = 0,245 \text{ m}^2$
Zatěžovací šířka:	$B_z = (0,5 \times 7,925) + (0,5 \times 4,465) = 6,195 \text{ m}$

ZATÍŽENÍ STROPNÍHO PRŮVLAKU

Stálé zatížení:

	$g_k \text{ [kN/m}^2\text{]}$	$g_d = g_k \times 1,35 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
skladba stropu	7,873	10,63
$g_k = 7,873 \text{ kN/m}^2$		$g_d = 10,63 \text{ kN/m}^2$

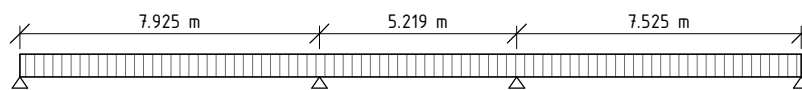
	$g_k \text{ [kN/m}^2\text{]}$	$g_d = g_k \times 1,35 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
vlastní tíha průvltaku	$0,7 \times 0,35 \times 25$	6,125
$g_k = 6,125 \text{ kN/m}^2$		$g_d = 8,269 \text{ kN/m}^2$

Proměnné zatížení:

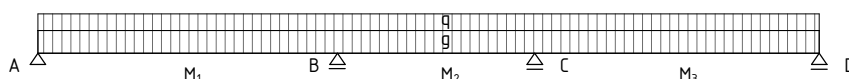
zatížení	$q_k \text{ [kN/m}^2\text{]}$	$q_d = q_k \times 1,5 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
užitné - kategorie A	1,5	2,25
příčky	0,75	1,125
$q_k = 2,25 \text{ kN/m}^2$		$q_d = 3,375 \text{ kN/m}^2$

Celkem: $\Sigma g_k + q_k = 16,248 \text{ kN/m}^2$ $\Sigma g_d + q_d = 22,274 \text{ kN/m}^2$

Ohybové momenty:



1. zatěžovací stav:



Pro stálé zatížení v poli:

$$M_{1g} = 0,0857 \cdot (g_{vd} + g_d \cdot 2/3 \cdot B_z) \cdot L^2 =$$

$$= 0,0857 \cdot (8,269 + 10,63 \cdot 2/3 \cdot 6,195) \cdot 7,925^2 = 280,81 \text{ kNm}$$

Pro stálé zatížení nad podporou:

$$\begin{aligned} M_{1qvs} &= 0,0859 \cdot (g_{vd} + g_d \cdot 2/3 \cdot B_z) \cdot L^2 = \\ &= 0,0859 \cdot (8,269 + 10,63 \cdot 2/3 \cdot 6,195) \cdot 7,925^2 = 281,46 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Pro proměnné zatížení v poli:

$$\begin{aligned} M_{1q} &= 0,0857 \cdot q_d \cdot 2/3 \cdot B_z \cdot L^2 = \\ &= 0,0857 \cdot 3,375 \cdot 2/3 \cdot 6,195 \cdot 7,925^2 = 75,025 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Pro proměnné zatížení nad podporou:

$$\begin{aligned} M_{1qvs} &= 0,0859 \cdot q_d \cdot 2/3 \cdot B_z \cdot L^2 = \\ &= 0,0859 \cdot 3,375 \cdot 2/3 \cdot 6,195 \cdot 7,925^2 = 75,2 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Pro stálé zatížení v poli:

$$\begin{aligned} M_{2g} &= 0,0059 \cdot (g_{vd} + g_d \cdot 2/3 \cdot B_z) \cdot L^2 = \\ &= 0,0059 \cdot (8,269 + 10,63 \cdot 2/3 \cdot 6,195) \cdot 7,925^2 = 19,332 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Pro proměnné zatížení v poli:

$$\begin{aligned} M_{2g} &= 0,0059 \cdot q_d \cdot 2/3 \cdot B_z \cdot L^2 = \\ &= 0,0059 \cdot 3,375 \cdot 2/3 \cdot 6,195 \cdot 7,925^2 = 5,165 \text{ kNm} \end{aligned}$$

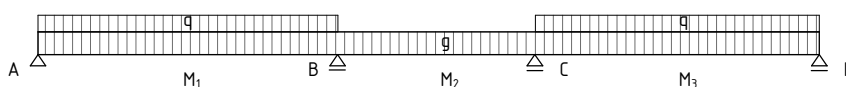
Celkové momenty:

$$M_1 = M_3 = M_{1g} + M_{1q} = 280,81 + 75,025 = 355,835 \text{ kNm}$$

$$M_2 = M_{2g} + M_{2q} = 19,332 + 5,165 = 24,497 \text{ kNm}$$

$$M_B = M_C = M_{1qvs} + M_{1qvs} = 281,46 + 75,2 = 356,66 \text{ kNm}$$

2. zatěžovací stav:



pozn.: pro stálé zatížení viz 1: zatěžovací stav

Pro proměnné zatížení v poli:

$$\begin{aligned} M_{1q} &= 0,0982 \cdot q_d \cdot 2/3 \cdot B_z \cdot L^2 = \\ &= 0,0982 \cdot 3,375 \cdot 2/3 \cdot 6,195 \cdot 7,925^2 = 85,967 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Pro proměnné zatížení nad podporou:

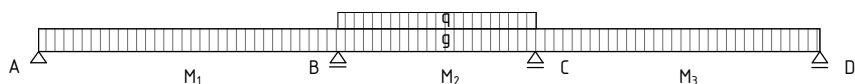
$$\begin{aligned} M_{1qvs} &= 0,0568 \cdot q_d \cdot 2/3 \cdot B_z \cdot L^2 = \\ &= 0,0568 \cdot 3,375 \cdot 2/3 \cdot 6,195 \cdot 7,925^2 = 49,725 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Celkové momenty:

$$M_1 = M_3 = M_{1g} + M_{1q} = 280,81 + 85,967 = 366,777 \text{ kNm}$$

$$M_B = M_C = M_{1qvs} + M_{1qvs} = 281,46 + 49,725 = 331,185 \text{ kNm}$$

3. zatěžovací stav:



pozn.: pro stálé zatížení viz 1: zatěžovací stav

Pro proměnné zatížení v poli:

$$M_{2q} = 0,0509 \cdot q_d \cdot \frac{2}{3} \cdot B_z \cdot L^2 = \\ = 0,0509 \cdot 3,375 \cdot \frac{2}{3} \cdot 6,195 \cdot 7,925^2 = 44,56 \text{ kNm}$$

Pro proměnné zatížení nad podporou:

$$M_{2qvs} = 0,0291 \cdot q_d \cdot \frac{2}{3} \cdot B_z \cdot L^2 = \\ = 0,0291 \cdot 3,375 \cdot \frac{2}{3} \cdot 6,195 \cdot 7,925^2 = 25,475 \text{ kNm}$$

Celkové momenty:

$$M_2 = M_{2g} + M_{2q} = 19,332 + 44,56 = 63,892 \text{ kNm}$$

$$M_B = M_C = M_{2qvs} + M_{2q} = 281,46 + 25,475 = 306,935 \text{ kNm}$$

Maximální momenty:

M_1	- 2. zatěžovací stav	$M_1 = 366,777 \text{ kNm}$
M_2	- 3. zatěžovací stav	$M_2 = 63,892 \text{ kNm}$
M_3	- 2. zatěžovací stav	$M_3 = 366,777 \text{ kNm}$
$M_B = M_C$	- 1. zatěžovací stav	$M_B = M_C = 356,66 \text{ kNm}$

Návrh výztuže v poli:

Krytí: $c = 20 \text{ mm}$

Třmínek: $\emptyset_{třm} = 10 \text{ mm}$

Průměr: $\emptyset = 20 \text{ mm}$

$d_1 = c + \emptyset_{třm} + (\emptyset/2) = 40 \text{ mm}$

$d = h - d_1 = 600 - 41 = 560 \text{ mm}$

$\alpha = 1$

$M_{sd} = M_1 = 366,777 \text{ kNm}$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 366,777 / (1 \cdot 0,560^2 \cdot 1 \cdot 30000) = 0,0390$$

z tabulek: $\omega = 0,0408$, $\xi = 0,051 \leq 0,45 \rightarrow$ **VYHOVUJE**

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0408 \cdot 1 \cdot 0,560 \cdot 1 \cdot (30000/434783) = 0,001567 \text{ m}^2 = 1567 \text{ mm}^2$$

Navrhují: $A_s = 1885 \text{ mm}^2$; 6 $\emptyset 20 \text{ mm}$ á 70 mm

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 1885 / 400 \cdot 560 = 0,0084 > \rho_{\min} = 0,0015 \rightarrow$$
 VYHOVUJE

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 1885 / 400 \cdot 600 = 0,0079 < \rho_{\max} = 0,04 \rightarrow$$
 VYHOVUJE

Moment na mezi únosnosti:

$M_{Rd} > M_x$

413,061 kNm > 366,777 kNm

- **VYHOVUJE**

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,001885 \cdot 434783 \cdot 0,504 = 413,061 \text{ kNm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,56 = 0,504$$

Kotevní délka:

$$a_{lb} = 27$$

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

$$l_{bmin} = 10 \cdot \emptyset = 10 \cdot 20 = 200 \text{ mm}$$

$$\text{Rovná: } a_a \cdot l_b \cdot (A_{sreq}/A_{sprov}) = 1 \cdot 540 \cdot (1567 / 1885) = 449 \text{ mm} > l_{bmin}$$

$$\text{Zalomená: } a_a \cdot l_b \cdot (A_{sreq}/A_{sprov}) = 0,7 \cdot 540 \cdot (1567 / 1885) = 315 \text{ mm} > l_{bmin}$$

Návrh výztuže nad podporou:

$$\text{Krytí: } c = 20 \text{ mm}$$

$$\text{Třmínek: } \emptyset_{třm} = 10 \text{ mm}$$

$$\text{Průměr: } \emptyset = 28 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \emptyset_{třm} + (\emptyset/2) = 44 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 600 - 44 = 556 \text{ mm}$$

$$\alpha = 1$$

$$M_B = 356,66 \text{ kNm}$$

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 356,66 / (1 \cdot 0,556^2 \cdot 1 \cdot 30000) = 0,0385$$

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

$$A_{s, min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0408 \cdot 1 \cdot 0,556 \cdot 1 \cdot (30000/434783) = 0,001565 \text{ m}^2 = 1565 \text{ mm}^2$$

$$\text{Navrhují: } A_s = 1847 \text{ mm}^2; 3 \emptyset 28 \text{ mm } \acute{a} 110 \text{ mm}$$

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = A_s / (b \cdot d) = 1847 / 400 \cdot 556 = 0,0083 > \rho_{min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_{(h)} = A_s / (b \cdot h) = 1847 / 400 \cdot 600 = 0,0077 < \rho_{max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Moment na mezi únosnosti:

$$M_{Rd} > M_x$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_y \cdot z = 0,001847 \cdot 434783 \cdot 0,5 = 401,522 \text{ kNm}$$

$$401,522 \text{ kNm} > 356,66 \text{ kNm}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,556 = 0,5$$

- VYHOVUJE

Kotevní délka:

$$a_{lb} = 27$$

$$l_b = a_{lb} \cdot \emptyset = 27 \cdot 28 = 756 \text{ mm}$$

$$l_{bmin} = 10 \cdot \emptyset = 10 \cdot 28 = 280 \text{ mm}$$

$$\text{Rovná: } a_a \cdot l_b \cdot (A_{sreq}/A_{sprov}) = 1 \cdot 756 \cdot (1565 / 1847) = 641 \text{ mm} > l_{bmin}$$

$$\text{Zalomená: } a_a \cdot l_b \cdot (A_{sreq}/A_{sprov}) = 0,7 \cdot 756 \cdot (1565 / 1847) = 449 \text{ mm} > l_{bmin}$$

2.4. Návrh a posouzení sloupu S2

Sloup S2 je posuzován v posledním podzemním podlaží.

ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY V GARÁŽÍCH:

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	$g_d = g_k \times 1,35$ [kN/m ²]
železobetonová deska	0,30	25	7,25	11,138

$$g_k = 7,25 \text{ kN/m}^2 \quad g_d = 11,138 \text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení:

zatížení	q_k [kN/m ²]	$q_d = q_k \times 1,5$ [kN/m ²]
užitné - kategorie F	2,5	3,75

$$g_k = 2,5 \text{ kN/m}^2 \quad g_d = 3,75 \text{ kN/m}^2$$

Celkem: $\Sigma g_k + q_k = 10,75 \text{ kN/m}^2$ $\Sigma g_d + q_d = 14,89 \text{ kN/m}^2$

ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY V PARTERU (OBCHODNÍ PROCHY):

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	$g_d = g_k \times 1,35$ [kN/m ²]
cementový potěr	0,005	2	0,01	0,014
betonová mazanina	0,055	22	1,21	1,634
XPS	0,25	30	7,5	10,125
železobetonová deska	0,30	25	7,25	8,438
omítka	0,015	19	0,285	0,385

$$g_k = 15,35 \text{ kN/m}^2 \quad g_d = 20,716 \text{ kN/m}^2$$

Proměnné zatížení:

zatížení	q_k [kN/m ²]	$q_d = q_k \times 1,5$ [kN/m ²]
užitné - kategorie D1	5	7,5
příčky	0,75	1,125

$$g_k = 5,75 \text{ kN/m}^2 \quad g_d = 8,625 \text{ kN/m}^2$$

Celkem: $\Sigma g_k + q_k = 21,1 \text{ kN/m}^2$ $\Sigma g_d + q_d = 29,341 \text{ kN/m}^2$

Zatěžovací plocha:

$$L_x = 7,925 \text{ m}$$

$$L_y = 7,5 \text{ m}$$

$$A_z = L_x \cdot L_y = 6,723 \cdot 5,983 = 40,224 \text{ m}^2$$

Vlastní tíha sloupu v PP:

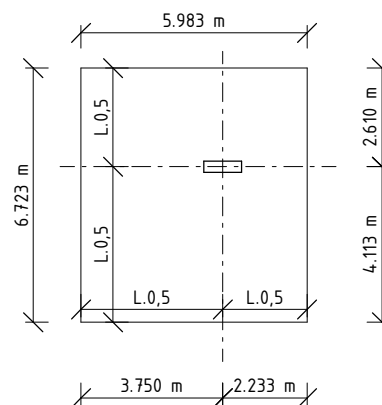
$$a = 300 \text{ mm}$$

$$b = 1000 \text{ mm}$$

$$\text{Ovjemová hmotnost betonu: } \gamma = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$g_k = a \cdot b \cdot \gamma = 0,3 \cdot 1,0 \cdot 25 = 7,5 \text{ kN/m}$$

$$g_d = g_k \cdot 1,35 = 7,5 \cdot 1,35 = 10,125 \text{ kN/m}$$

**Vlastní tíha sloupu v NP:**

$$a = 250 \text{ mm}$$

$$b = 500 \text{ mm}$$

$$\text{Ovjemová hmotnost betonu: } \gamma = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$g_k = a \cdot b \cdot \gamma = 0,25 \cdot 0,5 \cdot 25 = 3,125 \text{ kN/m}$$

$$g_d = g_k \cdot 1,35 = 3,125 \cdot 1,35 = 4,219 \text{ kN/m}$$

SOUČET ZATÍŽENÍ:

plošný prvek	g_d [kN/m ²]	q_d [kN/m ²]	počet prvků n	$G_{Pd} = (g_d + q_d) \times n \times A_z$ [kN]
střecha	16,528	1,965	1	743,859
stropní deska byty	10,63	2,25	11	5698,88
stropní deska pod 1NP	20,716	8,625	1	1183,85
stropní deska pod 1PP	11,138	3,75	1	598,85

Celkem: $g_d = 8221,79 \text{ kN/m}^2$

lineární prvek	g_d [kN/m ²]	délka L [m]	počet prvků n	$G_{Ld} = g_d \times n \times L$ [kN]
průvlaky	6,75	13,794	15	1186,44
sloup 12NP - 2NP	4,219	2,85	12	122,574
sloup 1NP	4,219	3,75	1	13,44
sloup 2PP - 1PP	10,125	5,83	1	50,145

Celkem: $g_d = 1372,6 \text{ kN/m}^2$

$$N_{Ed} = G_{Pd} + G_{Ld} = 8221,79 + 1372,6 = 9594,4 \text{ kN}$$

Návrh výztuže:

$$A_c = a \cdot b = 0,3 \cdot 1,0 = 0,30 \text{ m}^2$$

$$A_s = (9594,4 - 0,8 \times 0,3 \times 30\,000) / 434783 = 5507$$

$$\text{Navrhují: } A_s = 6107 \text{ m}^2, 6\text{Ø}36$$

Posouzení:

$$0,003 \cdot A_c = 0,003 \cdot 300000 = 900 \text{ mm}^2 < A_s$$

$$0,08 \cdot A_c = 0,08 \cdot 300000 = 24000 \text{ mm}^2 > A_s$$

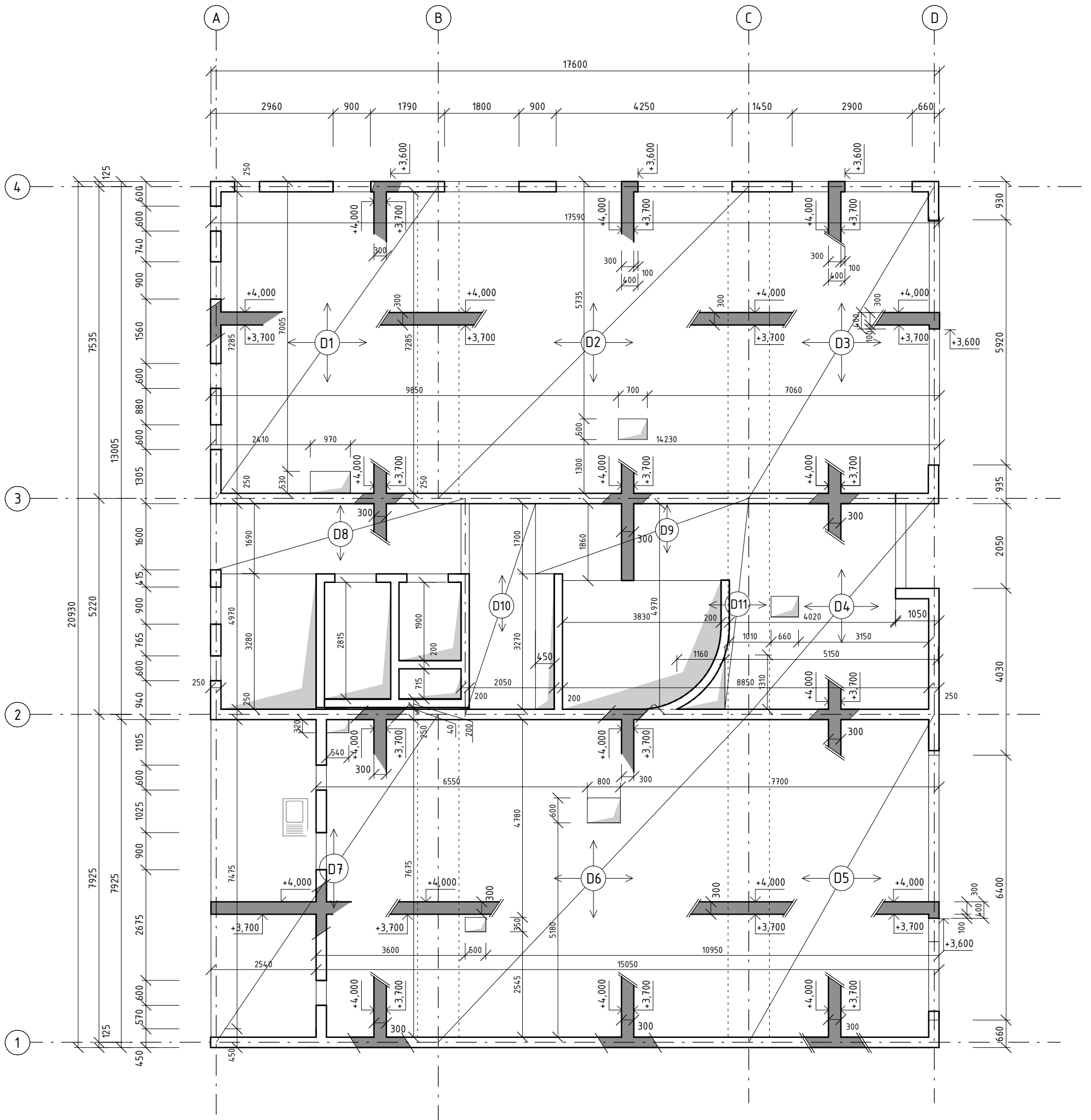
- VYHOVUJE

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd} = 0,8 \cdot 0,3 \cdot 30\ 000 + 0,006107 \cdot 434\ 783 = 9855,22 \text{ kN}$$

$$N_{rd} \geq N_{Ed}$$

$$9855,22 \geq 9594,4 \text{ kN}$$

- VYHOVUJE



LEGENDA:



Konstrukce ve svislém řezu



Železobeton




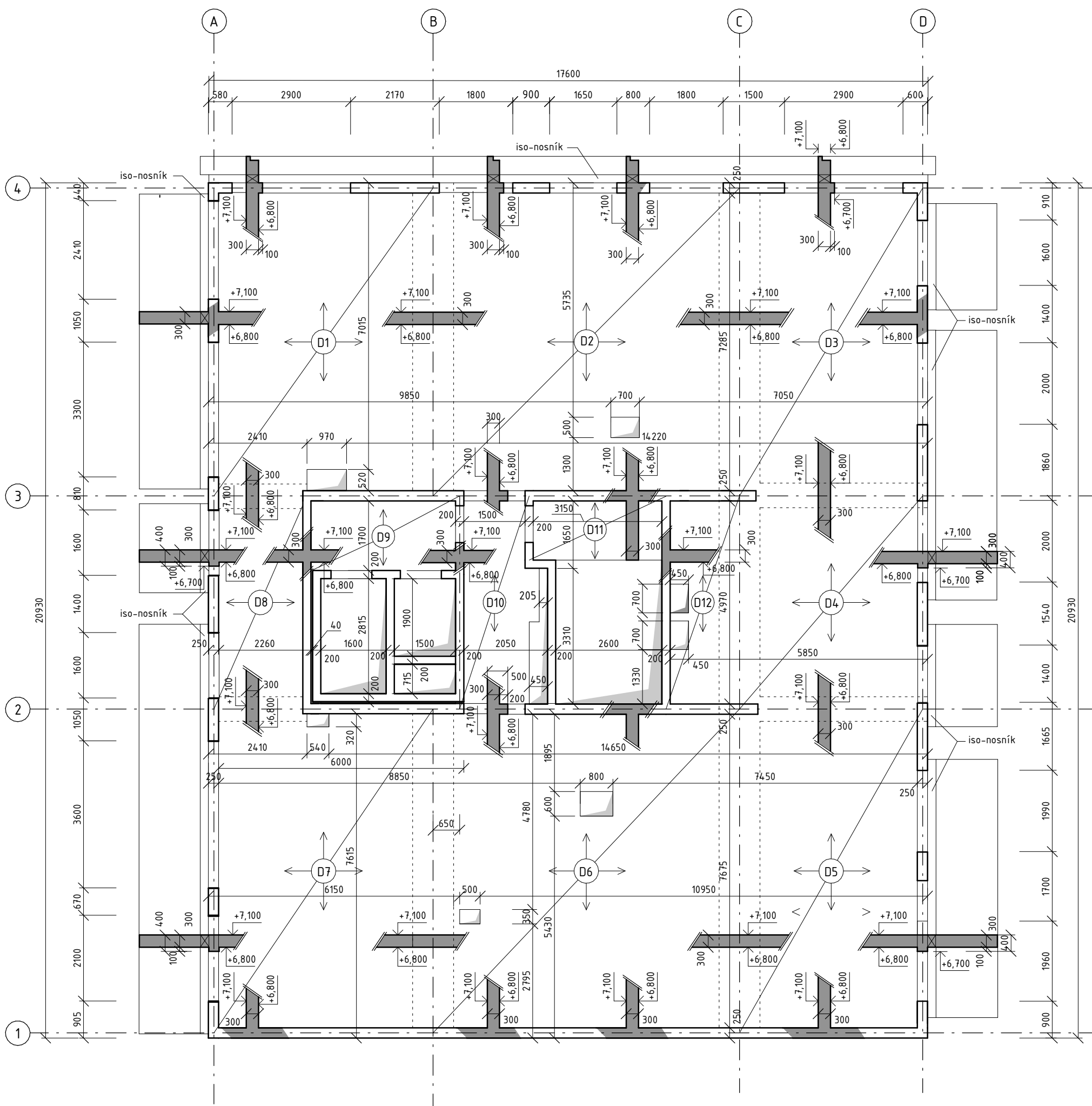
Deska







Prostup konstrukcí

Třída betonu: C45/50
Třída oceli: B 500


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:	Maryia Krylova	
Část:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	VÝKRES TVARU NAD 1.NP	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: D.2.3.2

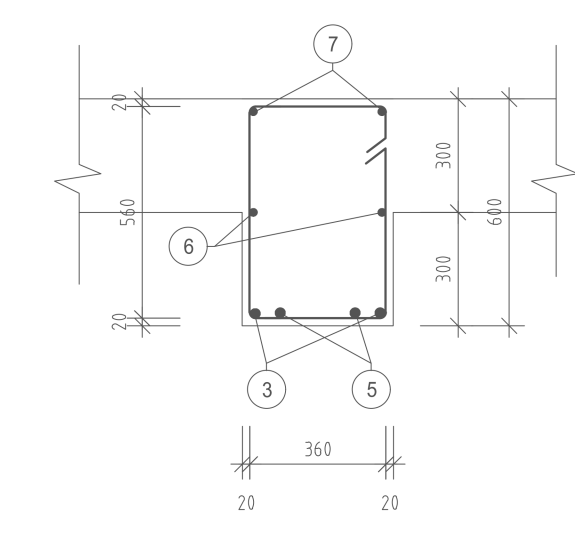
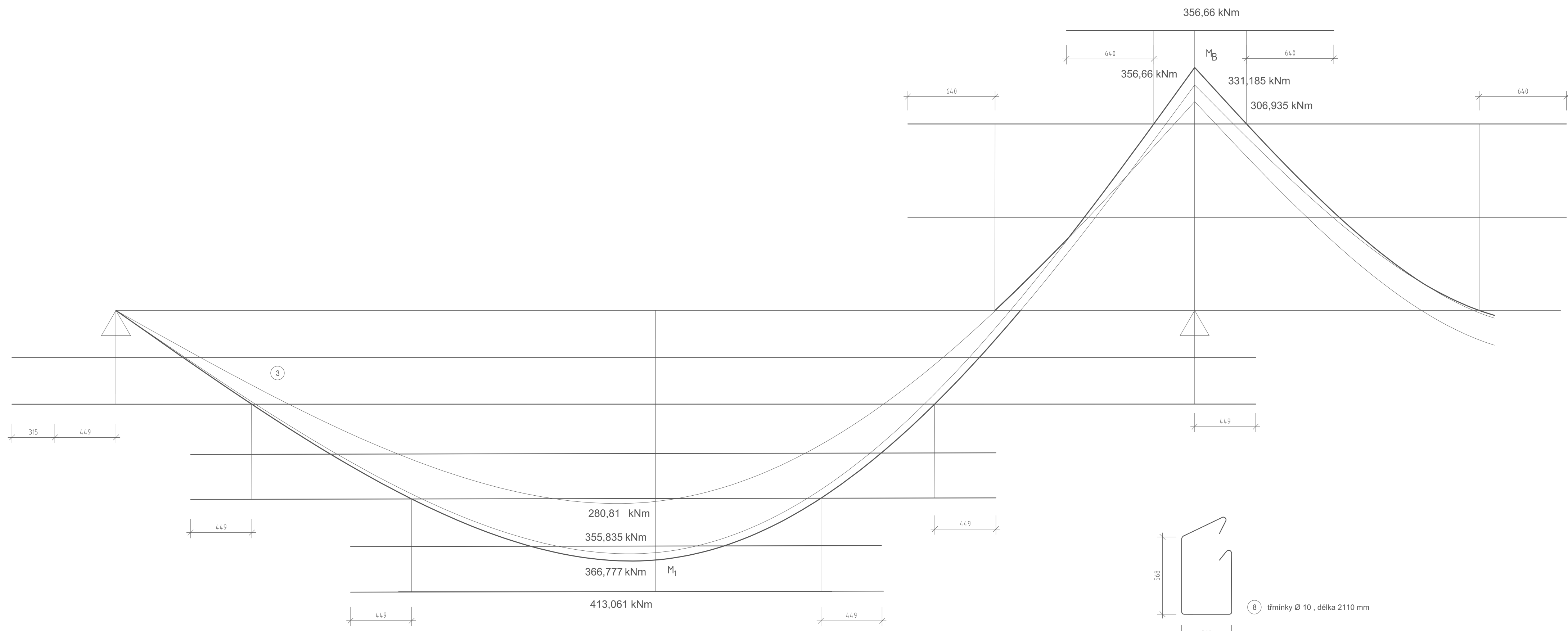
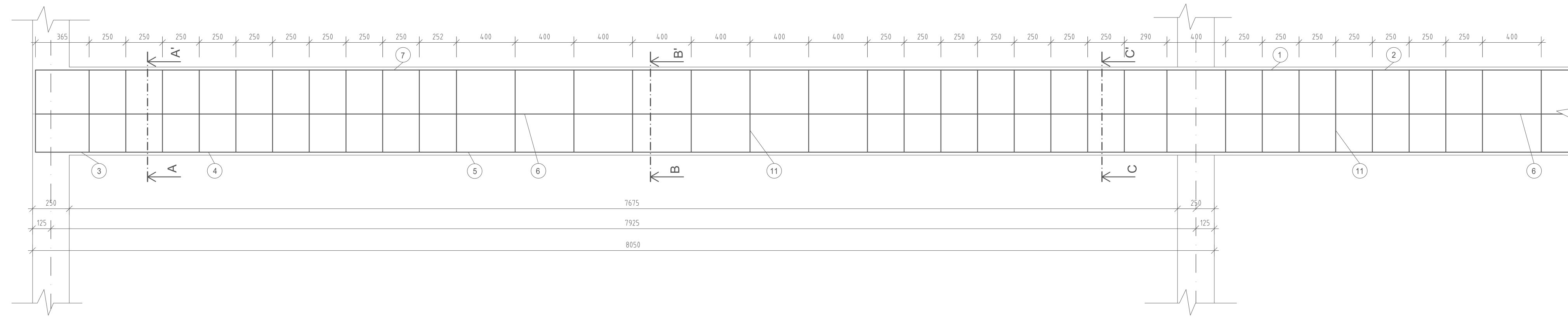


LEGENDA:

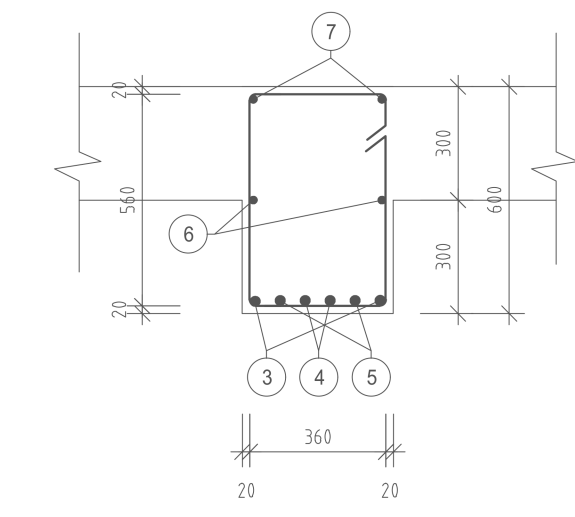
-  Konstrukce ve svislém řezu
-  Železobeton
-  Deska
-  Prostup konstrukcí

Třída betonu: C45/50
Třída oceli: B 500

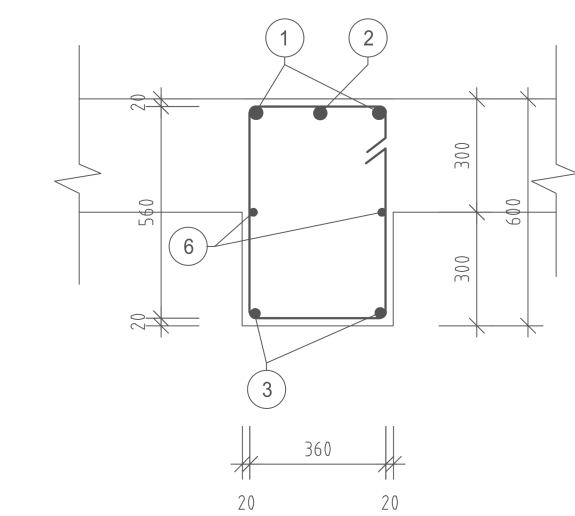
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3	
		Semestr: LS 2022/2023	
Výkres:	VÝKRES TVARU NAD TYPICKÉM PODLAŽÍM	Měřítko: 1:10	Číslo výkresu: D.2.3.2



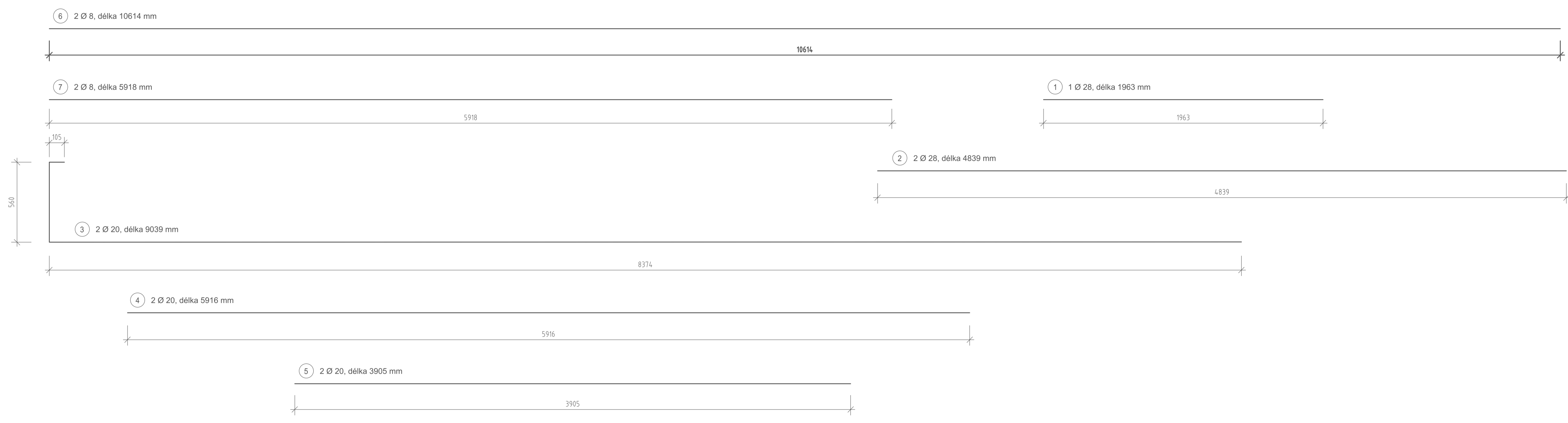
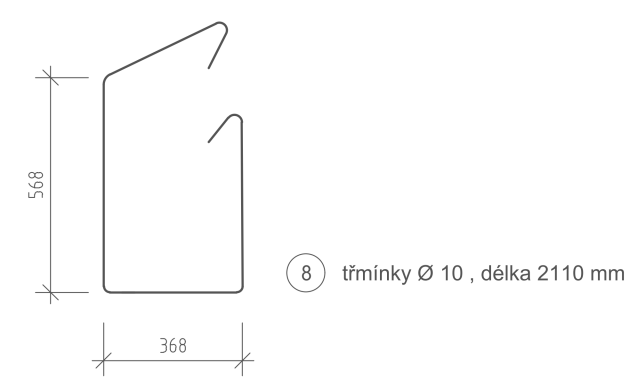
ŘEZ A - A'



ŘEZ B - B'



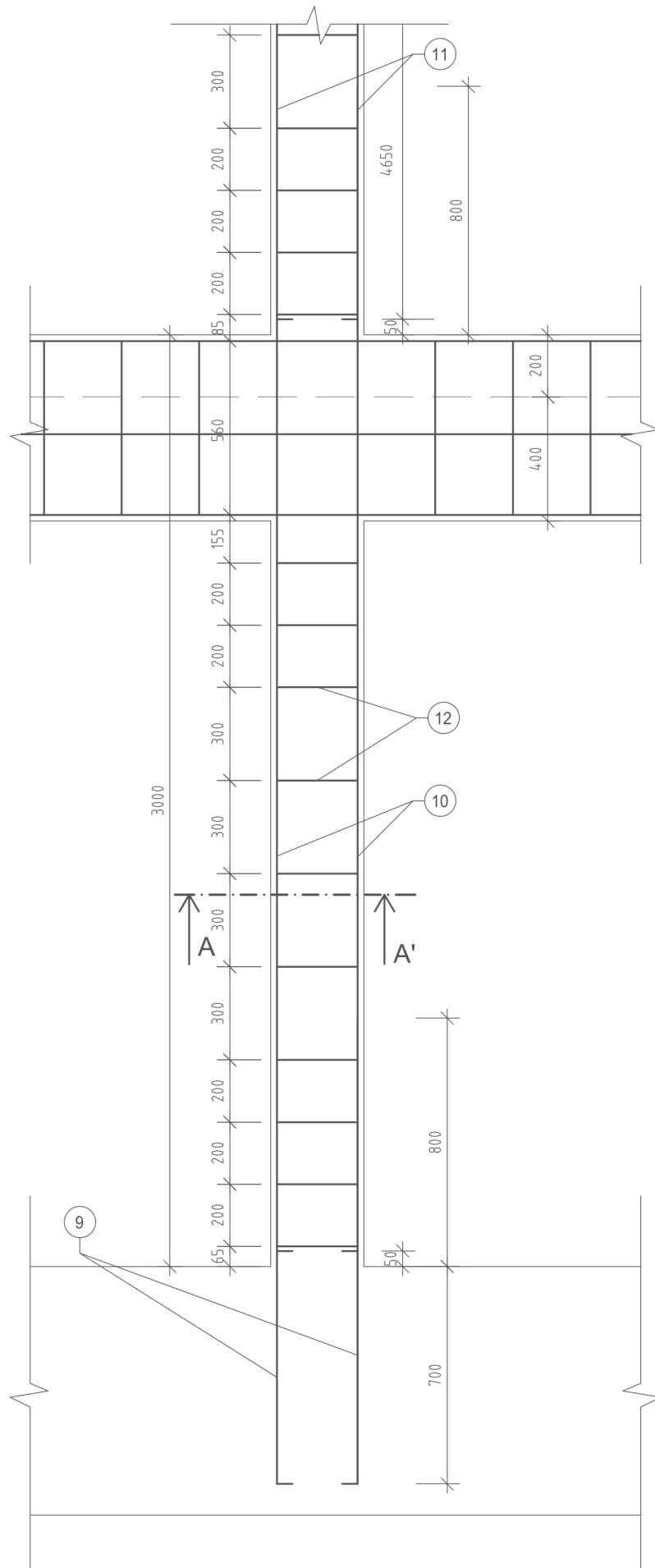
ŘEZ C - C'



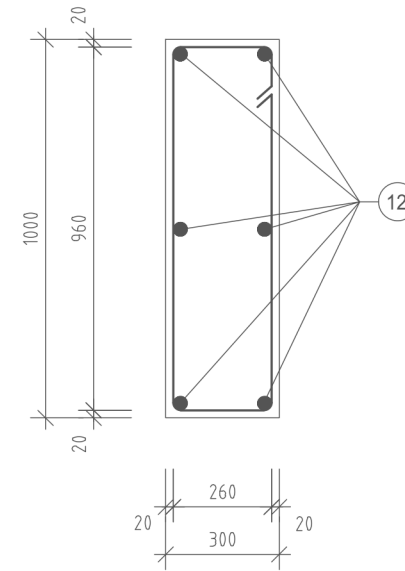
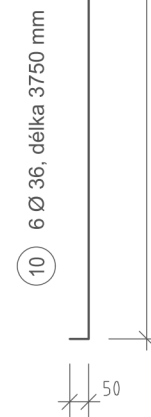
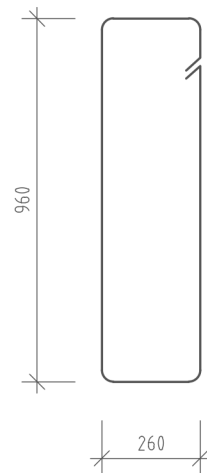
POLOŽKA	\varnothing [mm]	DĚLKA [m]	ks	DĚLKA $\varnothing 28$ [m]	DĚLKA $\varnothing 20$ [m]	DĚLKA $\varnothing 10$ [m]
1	28	1,963	1	1,963		
2	28	4,839	2	9,678		
3	20	9,039	2		18,078	
4	20	5,916	2		11,832	
5	20	3,905	2		7,810	
6	10	10,614	2			21,228
7	10	5,918	2			11,836
8	10	1,965	26			51,09
Celková délka [m]				11,355	37,02	84,154
Jednotková hmotnost [kg/m]				4,83	2,47	0,61
Celková hmotnost [kg]				54,845	91,44	51,33
Celková hmotnost oceli [kg]						197,615

Třída betonu: C45/50
Třída oceli: B 500
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:	Maryia Krylova	Projekt:	BLOSSOM TOWER	Lokální výškový systém: +0.000 = +302.420 m.n.m. BPV	Orientace:		
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A1	Číslo výkresu:	D.2.3.3		
Semestr:	LS 2022/2023	Výkres:	VÝKRES VÝZTUŽE PŘÍZNANÉHO PRŮVLAKU	Měřítko:	1:20		





12 tříminky Ø 10, délka 2465 mm



ŘEZ A - A'

POLOŽKA	Ø [mm]	DÉLKA [m]	ks	DÉLKA Ø36 [m]	DÉLKA Ø10 [m]
9	36	1,500	6	9,00	
10	36	3,750	6	2,25	
11	36	4,650	6	27,90	
12	10	2,465	10		24,65
Celková délka [m]				39,15	24,65
Jednotková hmotnost [kg/m]				7,99	0,61
Celková hmotnost [kg]				312,8	15,04
Celková hmotnost oceli [kg]				327,84	

Třída betonu: C45/50
Třída oceli: B 500
Krytí c = 20 mm

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Orientace: 
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	Formát: A3
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Semestr: LS 2022/2023	
Část:	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Měřítko: 1:20	Číslo výkresu: D.2.3.4
Výkres:	VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU V 2.PP		

D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Blossom Tower
Jméno studenta: Maryia Krylova
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

OBSAH

D.3.1. Technická zpráva

- 1.1 Popis a umístění stavby a jejích objektů
- 1.2. Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků
- 1.3. Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnost
 - 1.3.1. Bytový dům
 - 1.3.2. Hromadné garáže
- 1.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- 1.5. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
 - 1.5.1. Stanovení počtu osob
 - 1.5.2. Stanovení druhu a kapacity únikových cest
- 1.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- 1.7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou
 - 1.7.1. Vnější odběrná místa požární vody
 - 1.7.2. Vnitřní odběrná místa požární vody
- 1.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů
- 1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- 1.10. Zhodnocení technických zařízení stavby
- 1.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
 - 11.1. Příjezdové komunikace
 - 11.2. Nástupní plochy
- 1.12. Použitá literatura a normy

D.2.1. Přílohy

- 2.1. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- 2.2 Odstupové vzdálenosti byly počítány pomocí programu od Ing. Marka Pokorného, Ph.D.Podrobný

D.3.1. Technická zpráva

- 3.1. Situace
- 3.2. Půdorys 2.PP
- 3.3. Půdorys 1.PP
- 3.4. Půdorys 1.NP
- 3.5. Půdorys 3.NP
- 3.6. Půdorys 9.NP
- 3.7. Půdorys 13.NP

D.3.1. Technická zpráva

1.1 Popis a umístění stavby a jejích objektů

Řešeným objektem je bytová stavba v revitalizovaném území Nových Dvorů v Praze 4, š, v těsné blízkosti plánované stanice metra linky D, a je součástí bloku devíti budov a hromadných třípodlažních podzemních garáží. Je jednou z výškových dominant bloku.

Bytový dům se 13 nadzemními podlažími slouží pro založení SVJ. Vstupní podlaží obsahuje obchodní parter složený ze dvou obchodních ploch se základním vybavením prodejny (prodejní plocha, kancelář, sklad, hygienické zázemí) a hlavní vstup do bytové části budovy. V 2. – 8. nadzemním podlaží se nachází 4 byty: 2 x 2kk a 2 x 3kk. V 9. – 12.NP, kde se otevírá jižní fasáda díky převýšení budovy vůči sousední, jsou byty 1kk, 2kk, 3kk, 4kk. Každý byt má velkou plochu venkovních prostranství, která je představena balkóny, kde obyvatelé mohou vystavovat květináče s rostlinami. V posledním ustoupeném podlaží v 13.NP jsou dva byty s terasami: 3kk a 4kk.

Jedná se o kombinovaný systém tvořený železobetonovými monolitickými sloupy, železobetonovými monolitickými stropy, ztužujícími obvodovými železobetonovými monolitickými rámy a ztužující železobetonové stěny/rámy uvnitř budovy. Vnitřní nenosné stěny jsou zhotoveny z vápenopískových tvárnic. Fasádou domu je kontaktní zateplovací systém z kamenné vlny. Střecha budovy má plochou nepochozí zelenou střechu.

Požární výška objektu je 38,1 metru.

1.2. Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Budova je rozdělena do 86 požárních úseků a skládá se z 2 podzemních podlaží, 12 nadzemních podlaží a 1 ustupujícího podlaží. Každá obytná buňka a provozovna v přízemí tvoří samostatný požární úsek. Stejně tak jsou samostatnými požárními úseky řešeny všechny únikové cesty, instalační šachty a kolárna. V hromadných garážích jsou prostory samotných garáží, technické místnosti, odpadová místnost a skupiny sklípků rozděleny do samostatných požárních úseků. Bytové jednotky jsou uspořádány kolem komunikačního jádra, které obsahuje dvě CHÚC typu B. Chráněné únikové cesty jsou zajištěny evakuačním výtahem a schodištěm, které jsou větrané přetlakově. Všechny požární úseky jsou odděleny požárně odolnými konstrukcemi. Požární úseky jsou odděleny požárně dělicími konstrukcemi, případně požárními uzávěry, s požadovanou požární odolností. Na hranici PÚ v obvodových stěnách jsou navrženy svislé i vodorovné požární pásy v šířce 900 mm, na severní a jižní fasádě požární pás je nahrazen prodloužením požárního stropu před líc obvodové stěny nejméně o 1200 mm.

1.3. Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnosti

1.3.1. Bytový dům

Požární riziko požárního úseku je určeno charakterem objektu, jeho funkcí, technickým a technologickým zařízením, konstrukčním, dispozičním a případně urbanistickým řešením, požárně bezpečnostními opatřeními apod. a vyjadřuje je výpočtové požární zatížení. Pro podrobný výpočet požárního zatížení a následné stanovení stupně požární bezpečnosti v požárních úsecích byly použity normové tabulkové hodnoty dle ČSN 73 0802.

Podrobný výpočet viz *Příloha A*.

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

$$a = (p_n \times a_n \times p_s \times p_n) / (p_s + p_n)$$

$$b = (S \times k) / (S_0 \times \sqrt{h_0})$$

$$b = k / (0,005 \times \sqrt{h_s})$$

$$c = 1$$

Pro určité typy požárních úseků je stupeň požární bezpečnosti dán dle Přílohy 8, ČSN 73 0802.
Pro tyto PÚ není nutné provádět podrobný výpočet. To platí pro následující typy požárních úseků:

1. instalační šachty – rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí → II. SPB
2. výtahové šachty – osobní výtahy v objektech o výšce $h > 22,5$ m → III. SPB
3. kočárkárny a úschovny jízdních kol – při součiniteli $c = 1,0$ je $p_v = 15$ kg/m² → III. SPB
4. byty – výpočtové $p_v = 45$ kg/m² → III. SPB
5. chráněné únikové cesty – požární zatížení zde neuvažujeme pro stanovení jejich parametrů → III. SPB
6. skupina sklípků v hromadných garážích – $p_v = 45$ kg/m² → III. SPB

1.3.2. Hromadné garáže

Požární riziko hromadných garáží, tzv. ekvivalentní doba trvání požáru, bylo stanoveno podle normované hodnoty $\tau_e = 15$ min (bez výpočtu, skripta str. 74).

Ekonomické riziko

P01.01

$$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$$

$$N_{\max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1,5$$

$$N_{\max} = 84 \text{ stání v jednom úseku}$$

→ 19 parkovacích míst

→ VYHOVUJE

P02.05

$$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$$

$$N_{\max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1,5$$

$$N_{\max} = 84 \text{ stání v jednom úseku}$$

→ 18 parkovacích míst

→ VYHOVUJE

N_{\max}nejvyšší počet stání v PÚ hromadné garáže

Nzákladní hodnota nejvyššího počtu stání v PÚ hromadné garáže

P01.01, P02.05: $N = 135$

xhodnota zohledňující možnost odvětrávání garáže

uzavřený PÚ: $x = 0,25$

yhodnota zohledňující SSHZ

sprinklerové stabilní hasicí zařízení: $y = 2,5$

zhodnota zohledňující částečné požární členění PÚ hromadné garáže

nečleněný úsek P01.01, P02.05: $z = 1$

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru:

$$P_1 = p_1 \cdot c$$

$$P_1 = 1 \cdot 0,6$$

$$P_1 = 0,6$$

p_1pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru

hromadné garáže: $p_1 = 1$

csoučinitel vlivu PBZ

samočinné stabilní hasicí zařízení, nad 22,5 do 45,5m: $c = 0,6$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem:

P01.01:

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_2 = 0,09 \cdot 432,91 \cdot 3,6 \cdot 1,0 \cdot 2,0$$

$$P_2 = 280,526$$

P02.05:

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_2 = 0,09 \cdot 425,82 \cdot 3,6 \cdot 1,0 \cdot 2,0$$

$$P_2 = 275,931$$

p_2pravděpodobnost rozsahu škod

garáže skupiny vozidel 1: $p_2 = 0,09$

Splocha PÚ

P01.01: 432,91 m²

P02.05: 425,931 m²

k_5součinitel vlivu počtu podlaží objektu

13 nadzemních podlaží: $k_5 = 3,6$

k_6součinitel vlivu hořlavosti konstrukčního systému

nehořlavý konstrukční systém: $k_6 = 1$

k_7součinitel vlivu následných škod

hromadné vestavěné garáže: $k_7 = 2$

Hodnoty indexů P_1 a P_2 :

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + (5 \cdot 10^4 / P_2^{1,5})$$

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

P01.01:

$$P_1: 0,11 \leq 0,6 \leq 10,74$$

$$P_2: 280,526 \leq 2154,43$$

P02.05:

$$P_1: 0,11 \leq 0,6 \leq 11,01$$

$$P_2: 275,931 \leq 2154,43$$

Mezní půdorysná plochy PÚ:

$$S_{\max} = (P_{2, \text{mezní}} / p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7)$$

$$S_{\max} = 2154,43 / 0,09 \cdot 3,6 \cdot 1,0 \cdot 2,0$$

$$S_{\max} = 3324,74 \text{ m}^2$$

P01.01:

$$S_{\max} \geq S$$

$$3324,74 \text{ m}^2 \geq 432,91 \text{ m}^2$$

→ VYHOVUJE

P02.05:

$$S_{\max} \geq S$$

$$3324,74 \text{ m}^2 \geq 425,82 \text{ m}^2$$

→ VYHOVUJE

→ SPB hromadných garáží určeno dle diagramu → všechny PÚ garáží spadají do II.SP.B.

1.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

1.4.1. Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí

POLOŽKA	STAVEBNÍ KONSTRUKCE	SPB				
		II.	III.	IV.	V.	VI.
1	Požární stěny a stropy					
	- v PP	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
	- v NP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
	- v posledním NP	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	- mezi objekty	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech					
	- v PP	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	- v NP	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
	- v posledním NP	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu					
	- v PP	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
	- v NP	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1
	- v posledním NP	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
4	Nosné konstrukce střeš					
	- v posledním NP	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu					
	- v PP	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
	- v NP	30	45	60	90	120 DP1
	- v posledním NP	15	30	30	45	60 DP1
6	Výtahové a instalační šachty					
	- a/ šachty evakuačních a požárních výtahů, jejichž výška přesahuje 45 m					
	- požárně dělící konstrukce	podle položky 1				
	- požární uzávěry otvorů	podle položky 2				
	- b/ šachty výtahové ostatní, jejichž výška je ≤ 45m	30 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
	- požární uzávěry otvorů	15 DP1	15 DP1	15 DP1	30 DP1	45 DP1
7	Střešní pláště	-	15	15	30	30 DP1

MEZNÍ STAVY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
požární stěny nosné: REI
požární stěny nenosné: EI
požární stropy: REI
požární uzávěry otvorů v požárních stěnách: EI (do CHÚC) / EW
obvodové stěny: REW / EW (uvnitř), REI / EI (požární pásy)
nosné stěny a sloupy uvnitř PÚ: R
stropy uvnitř PÚ: RE
požárně dělící konstrukce šachet: EI
požárně dělící konstrukce šachet: EI
požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích šachet: EI / EW
střešní plášť: R

1.4.2. Navržená požární odolnost stavebních konstrukcí

Svislé i vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy ze železobetonu: žb stěna tl. 250mm (240 DP1), žb stěna tl. 200mm (180 DP1), žb strop tl. 300mm (240 DP1). Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS z minerální vaty, odpovídají klasifikaci 180 DP1.

Vnitřní nenosné mezibytové stěny jsou navrženy z vápenopískové tvárnice Silka HM 200 (15–1,8), které odpovídají klasifikaci 180 DP1. Příčky (vnitřní nenosné stěny) jsou navrženy z vápenopískové tvárnice Silka Silka HML 100 (12–1,6) klasifikací 120 DP1.

1.5. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

1.5.1. Stanovení počtu osob

PODLAŽÍ	OZNAČENÍ PÚ	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA [m ²]	POČET OSOB PODLE PD	[m ² /os.]	POČET OSOB DLE [m ² /os.]	SOUČINITEL	POČET OSOB DLE SOUČiniteLE	ROZHODUJÍCÍ POČET OSOB (obsazenost)
1NP	N01.04	Soukromá galerie	128,53 m ²		3,0	43		–	43
1NP	N01.05	Knihkupectví	113,66 m ²	–	3,0	38	–	–	38
1NP	N01.06	Kolárna	15,23 m ²	–	10,0	3	–	–	3
2NP – 12NP	N02.01	Byt A 2+kk	61,51 m ²	2	20,0	3	1,5	3	3
2NP – 12NP	N02.02	Byt B 3+kk	90,21 m ²	3	20,0	5	1,5	5	5
2NP – 8NP	N02.03	Byt C 3+kk	89,50 m ²	3	20,0	5	1,5	5	5
2NP – 8NP	N02.04	Byt D 2+kk	63,58 m ²	2	20,0	3	1,5	3	3
9NP – 12NP	N09.01	Byt E 4+kk	100,06 m ²	4	20,0	5	1,5	6	6
9NP – 12NP	N09.02	Byt F 1+kk	53,19 m ²	2	20,0	3	1,5	3	3
13NP	N13.01	Byt G 3+kk	81,13 m ²	3	20,0	4	1,5	3	3
13NP	N13.02	Byt H 4+kk	111,83 m ²	4	20,0	6	1,5	6	6

Celkem osob v NP: **189**

PODLAŽÍ	OZNAČENÍ PÚ	SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA [m ²]	POČET STÁNÍ PODLE PD	E = 0,5 x počet stání	Rozhodující počet osob
1PP	P01.01 – P01.02	Hromadné garáže	436,66 m ²	18	9	9
2PP	N01.04	Hromadné garáže	436,66 m ²	18	9	9

Celkem osob v PP: **18**

1.5.2. Stanovení druhu a kapacity únikových cest

Na základě výšky objektu v nadzemních podlažích bytového domu se nacházejí 2 únikové cesty typu B, které vedou z do dvou různých směrů na volné prostranství. CHÚC umožňuje únik 189 osobám z 12 podlaží, sloužící pro bytový dům. Je splněn požadavek na maximální počet unikajících osob v rámci CHÚC B po schodech dolu (< 300 osob). Všechny CHÚC v budově jsou odvětrány za pomoci přetlakového větrání. Nouzové osvětlení je umístěno v obou CHÚC – B, v hromadné garáži a taky ve chodbách NÚC. Svítit budou minimálně po dobu 60 minut. Pro označení únikových cest jsou použity podsvícené tabulky. Náhradní zdroj nepřerušitelné elektrické energie (UPS) je umístěn v 1NP a zabezpečuje funkčnost nouzového osvětlení a otvírání otvoru v případě výpadku elektřiny.

V hromadných garážích, které jsou společné pro všechny objekty v bloku, se nachází několik ÚC, které jsou oddělené požárními roletami. Přes CHÚC typu B (spojení CHUC SCHIODIŠTĚ DO PARKINGU a CHUC EVAKUAČNÍHO VÝTAHU) v řešeném bytově domě uniká z garáží 18 osob. CHÚC ústí v 1.NP na volné prostranství. V podzemním podlaží je CHÚC větrána pomocí vzduchotechniky s vytvořením přetlaku. V garáži je vzduchotechnika, která přivádí vzduch z venku a odvádí ho na střechu. Z provozoven v parteru je možný únik rovnou na volné prostranství.

U bytového dŕumu se bez ohledu na obsazení objektu osobami považuje za vyhovující šířku ÚC 1,1m (chodba, schodiště) s možným zúženým průchodem v místě dveří na 0,9m. Všechny únikové cesty splňuje tento požadavek.

Posouzení šířky ÚC:

Kritické místo KM1:

CHÚC typu B, III. SPB, nástupní rameno schodiště 1.NP, skutečná šířka 120 cm, 189 osob, rameno současná evakuace osob, směr evakuace po schodech dolů.

$u = E \cdot s / K = 189 \cdot 1,0 / 300 = 0,62 \approx$ zaokrouhleno nahoru na 1,0 únikového pruhu
požadovaná šířka = $1,0 \cdot 55 \text{ cm} = 55,0 \text{ cm} \leq 120,00 \text{ cm}$

Kritické místo KM2:

CHÚC typu B, III. SPB, rameno schodiště 1.PP, skutečná šířka 110 cm, 18 osob, rameno současná evakuace osob, směr evakuace po schodech nahoru.

$u = E \cdot s / K = 18 \cdot 1,0 / 250 = 0,072 \approx$ zaokrouhleno nahoru na 1,0 únikového pruhu
požadovaná šířka = $1,0 \cdot 55 \text{ cm} = 55,0 \text{ cm} \leq 110,00 \text{ cm}$

Posouzení doby zakouření a doby evakuace v NÚC (2PP):

- t_u : doba evakuace
- l_u : délka ÚC
- v_u : rychlost osob v únikovém pruhu
- K_u : jednotková kapacita únikového pruhu
- E: počet evakuovaných osob
- s: součinitel podmínek evakuace
- u: skutečná nejmenší šířka na posuzované NÚC

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{h_s} / a = 1,25 \cdot \sqrt{3,155} / 1,0 = 2,22$$

$$t_u = (0,75 \cdot l_u) / v_u + (E \cdot s) / (K_u \cdot u) = (0,75 \cdot 14 / 35) + (9 \cdot 1,0) / (50 \cdot 1,65) = 1,39$$

$$t_u \leq t_e$$

1.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti byly zpracovány dle ČSN 73 0802 a jsou vypočteny na základě nehořlavého konstrukčního systému, požárního zatížení v konkrétním požárním úseku a procentu POP. Odstupové vzdálenosti nebyly stanoveny od PÚ N01.05 a N01.04, kde je instalováno SHZ.

Horizontální požární pásy dodržují předepsanou minimální výšku 900 mm. Vertikální požární pásy jsou řešeny balkónovými deskami (západní a východní fasády) a římsy (severní a jižní fasády), jejichž délka je $\geq 1200 \text{ mm}$.

Navrhovaný objekt neohrožuje žádné okolní objekty. V místě převýšení budovy se sousední nejsou nutné okenní výplně s požární odolností, protože se nacházejí v bezpečném odstupu a kouř stoupá nárohu.

Odstupové vzdálenosti byly počítány pomocí programu od Ing. Marka Pokorného, Ph.D. Podrobný viz. Příloha 2

1.7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

1.7.1. Vnější odběrná místa požární vody

Venkovní odběrné místo bude k dispozici nejdále 5,5 m od objektu za hranicí požárně nebezpečných úseků. Hydranty se připojí přípojkou o průměru DN 100 na veřejnou vodovodní síť. Rychlost při odběru požárním čerpadlem bude činit 1,5 m/s a minimální hodnota objemového průtoku bude v hodnotě 12 l/s. Požární hydranty musí splnit maximální vzdálenost vzájemného osazení 300 m. Návrh požárního hydrantu a jeho přípojky je v souladu s ČSN 0873, kdy nevýrobní objekty přesahující plochu 1 000 m² mají předepsaný požadavek na umístění hydrantu DN 100 v maximální vzdálenosti 150 m od objektu.

1.7.2. Vnitřní odběrná místa požární vody

V každém patře navrhované budovy bude umístěn jeden nástěnný požární hydrant, který se umístí do prostoru NÚC chodby. Hydranty se napojí na požární stoupační potrubí, které bude přivádět požární vodu. Hydranty budou opatřeny hadicí se tvarově stálou hlavicí o délce 30 m a dostřiku 10 m. Všechny hydranty jsou osazeny v lehce přístupné výšce 1 200 mm. Skříňky pro umístění hydrantů budou o rozměrech 710x710x265mm. Nejvzdálenější místa na všech patrech nepřesáhnou vzdálenost 30 m od nejbližšího požárního hydrantu.

V hromadných garážích a provozovnách v parteru je instalováno stabilní sprinklerové hasicí zařízení. V 2.PP se nachází strojovna samočinného SHZ spolu s nádrží. Ze strojovny je vedeno hasební médium potrubní sítí až ke sprinklerům, které v případě aktivace rozprašují hasivo a tím potlačují požár. Nádrž s čerpadlem bude naplněna vodou z veřejné vodovodní sítě.

Jelikož bytový dům je výškou nad 30 m je kromě vnitř. odb. míst zřízeno nehořlavé požární potrubí s výtokem DN 52 v každém podlaží.

1.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Pro objekty skupiny OB2 se přenosné hasicí přístroje umísťují do společných prostor domu. V bytovém domě jsou PHP 21A umístěny vždy po jednom kusu na hlavní podestě schodiště v jednotlivých podlažích. Jeden kus PHP 21A je umístěn u hlavního domovního elektorozvaděče v 1NP. V provozovnách v parteru, odpadové místnosti, skladu, kolárně a v technických místnostech jsou navrženy PHP na základě podrobného výpočtu. V PÚ hromadných garážích je zapotřebí, vzhledem k počtu parkovacích stání, umístit v 1.PP (19 stání) 2ks PHP 183B, v 2.PP (18 stání) pak 2ks PHP 183B, které jsou umístěny vedle vstupů do CHÚC. U sklípků v garážích s plochou větší než 20m² jsou navrženy PHP 21A.

OZNAČENÍ PÚ	NÁZEV PÚ	S	a	c	η_r	η_{HJ}	PHP	HJ1	η_{PHP}	počet PHP
P02.06	Strojovna SHZ	14,70	0,9	1,0	0,55	3,3	21A	6	0,55	1
P02.07	Technická místnost	18,61	0,55	1,0	0,48	2,88	21A	6	0,48	1
P02.08	Skupina sklípků	22,77					13A			1
P02.09	Skupina sklípků	17,34								-
P01.02	Separovaný odpad	7,83	1,19	1,0	0,46	2,76	21A	6	0,46	1
P01.03	Skupina sklípků	29,71					13A			1
P01.04	Skupina sklípků	17,34								-
N01.06	Kolárna	15,74	1,0	1,0	0,60	3,60	21A	6	0,60	1
N01.04	Prodejní galerie	130,11	0,989	1,0	1,70	10,20	183B	12	0,85	1
N01.05	Knihkupectví	113,74	0,705	1,0	1,34	8,04	27A	9	0,89	1

1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V každém bytě je ADaSP navržen v předsíni a vyhovuje požadavkům ČSN EN 14604. CHÚC jsou vybaveny nouzovým osvětlením a tlačítkovými hlásiči, které jsou napojeny na elektrickou požární signalizaci a zajišťují otevírání otvorů a aktivaci samočinného odvětrávacího zařízení. V provozovnách v parteru je umístěno nouzové osvětlení. Doba tohoto nouzového osvětlení je na základě normy ČSN EN 1838 60 minut. Hromadné dvoupodlažní garáže jsou opatřeny nouzovým osvětlením, elektrickou požární signalizací a stabilním sprinklerovým hasicím zařízením.

V budově budou instalovány EPS v CHÚC, hromadných garážích a v provozovnách, systém odvětrání CHÚC (samočinné otevření střešního světlíku pro odvod vzduchu), ZOS v CHÚC. Každý prvek bude napojen na UPS.

1.10. Zhodnocení technických zařízení stavby

V objektu jsou navrženy vnitřní rozvody vody a kanalizace, elektrorozvody a vzduchotechnické rozvody, které jsou umístěny v instalačních šachtách. Šachty tvoří samostatné PÚ, jsou oddělené od ostatních PÚ konstrukcemi s požární odolností a opatřeny požárními uzávěry.

1.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

11.1. Příjezdové komunikace

Prostor před domem je pro požární vozidla přístupný silniční komunikací – ulicí na východní straně objektu. Jedná se o dvoupruhovou komunikaci, které stejně jako pěší zóna splňují min. šířku 3m.

11.2. Nástupní plochy

Pro příjezd HSZ se navrhne nástupní plocha (NAP) před východní částí domu. Rozměry plochy budou 3,5 x 15 m a bude určena pro přistavení požárního vozidla. Nástupní plocha bude mít odvodněný a zpevněný povrch. NAP bude omezená sklonem příčným max. do 4 % a podélným do nejvýše 8 %. Místo určené pro příjezd HSZ bude označené, aby se zabránilo používání plochy pro odstavňovací anebo parkovací plochu jiných vozidel.

1.12. Použitá literatura a normy

POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.

ČSN 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 0804. Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 0818. Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 0833. Požární bezpečnost staveb – Stavby pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

2.13. Přílohy

2.13.1. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
viz tabulka D.3.2.13 Příloha A

2.13.2 Odstupové vzdálenosti byly počítány pomocí programu od Ing. Marka Pokorného,
Ph.D. Podrobný
viz tabulka D.3.2.13 Příloha B

D.3.2.13 Příloha A Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

PÚ	p_n	a_n	p_s	a_s	a	S	S_o	h_o	h_s	S_o/S	h_o/h_s	n	k	b	c	p_v	SPB	ÚČEL	
2.PP																			
P02.01/N01	bez výpočtu p_v																III.	CHÚC B SCHODIŠTĚ PP, EV. VÝTAH	
P02.02/N13																	III.	Šachta ev. výtahu	
P02.03/N13																	III.	Výtahová šachta	
P02.04/N13																	II.	Instalační šachta	
P02.05	viz. výpočet ekonom. rizika																II.	Garáže	
P02.06	10	0,9	7	0,9	0,9				2,7			0,005	0,0076	0,925	1	14,153	III.	Strojovna SHZ	
P02.07	15	0,5	2,0	0,9	0,55				2,7			0,005	0,0085	1,035	1	9,677	III.	Technická místnost	
P02.08	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Skřípky
P02.09	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Skřípky
P02.10/P01	bez výpočtu p_v																II.	Instalační šachta	
1.PP																			
P01.01	viz. výpočet ekonom. rizika																II.	Garáže	
P01.02	60	1,2	2,0	0,9	1,19				3,08			0,005	0,0058	0,66	1	48,695	V.	Místnost se separovaným odpadem	
P01.03	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Skřípky
P01.04	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Skřípky
1.NP																			
N01.01	bez výpočtu p_v																III.	CHÚC B SCHODIŠTĚ NP	
N01.03/N13	bez výpočtu p_v																II.	Instalační šachta	
N01.03	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																15,0	III.	Kolárna
N01.04	25	1,0	3,0	0,9	0,989	130,11	22,05	3,830	3,930	0,169	0,975	0,167	0,2246	0,678	1	18,775	IV.	Prodejní galerie	
N01.05	120	0,7	3,0	0,9	0,705	113,74	20,128	3,050	3,150	0,177	0,97	0,1743	0,2272	0,734	1	63,649	VI.	Knihkupectví	
N01.06	10	0,9	7	0,9	0,9	2,75			3,580			0,005	0,005	0,529	1	8,094	III.	Elektrárna	
N01.07	10	0,9	7	0,9	0,9	2,78			3,580			0,005	0,005	0,529	1	8,094	III.	Technická místnost náhradního zdroje el.en.	
N01.08/N13	bez výpočtu p_v																II.	Instalační šachta	
N01.09/N13	bez výpočtu p_v																II.	Instalační šachta	
2.NP																			
N02.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt A2 2+kk
N02.02	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt B2 3+kk
N02.03	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt B2 3+kk
N02.04	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt D2 3+kk
N01.05	bez výpočtu p_v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍH EV.VÝTAHU	
N02.06/N13	bez výpočtu p_v																II.	Instalační šachta	
N02.07/N13	bez výpočtu p_v																II.	Instalační šachta	
N02.08/N13	bez výpočtu p_v																II.	Instalační šachta	
N02.09/N13	bez výpočtu p_v																II.	Instalační šachta	
N02.10/N13	bez výpočtu p_v																II.	Instalační šachta	
3.NP																			
N03.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt A2 2+kk
N03.02	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt B2 3+kk
N03.03	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt B2 3+kk
N03.04	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt D2 3+kk
N03.05	bez výpočtu p_v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍH EV.VÝTAHU	
4.NP																			
N04.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt A2 2+kk
N04.02	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt B2 3+kk
N04.03	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt B2 3+kk
N04.04	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B																45,0	IV.	Byt D2 3+kk
N04.05	bez výpočtu p_v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍH EV.VÝTAHU	

PÚ	p _n	a _n	p _s	a _s	a	S	S _o	h _o	h _s	S _o /S	h _o /h _s	n	k	b	c	p _v	SPB	ÚČEL	
5.NP																			
N05.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B															45,0	IV.	Byt A2 2+kk	
N05.02																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N05.03																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N05.04																45,0	IV.	Byt D2 3+kk	
N05.05	bez výpočtu p _v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍŇ EV.VÝTAHU	
6.NP																			
N06.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B															45,0	IV.	Byt A2 2+kk	
N06.02																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N06.03																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N06.04																45,0	IV.	Byt D2 3+kk	
N06.05	bez výpočtu p _v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍŇ EV.VÝTAHU	
7.NP																			
N07.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B															45,0	IV.	Byt A2 2+kk	
N07.02																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N07.03																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N07.04																45,0	IV.	Byt D2 3+kk	
N07.05	bez výpočtu p _v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍŇ EV.VÝTAHU	
8.NP																			
N08.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B															45,0	IV.	Byt A2 2+kk	
N08.02																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N08.03																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N08.04																45,0	IV.	Byt D2 3+kk	
N08.05	bez výpočtu p _v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍŇ EV.VÝTAHU	
9.NP																			
N09.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B															45,0	IV.	Byt A2 2+kk	
N09.02																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N09.03																45,0	IV.	Byt E2 2+kk	
N09.04																45,0	IV.	Byt F2 3+kk	
N09.05	bez výpočtu p _v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍŇ EV.VÝTAHU	
10.NP																			
N10.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B															45,0	IV.	Byt A2 2+kk	
N10.02																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N10.03																45,0	IV.	Byt E2 2+kk	
N10.04																45,0	IV.	Byt F2 3+kk	
N10.05	bez výpočtu p _v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍŇ EV.VÝTAHU	
11.NP																			
N11.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B															45,0	IV.	Byt A2 2+kk	
N11.02																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N11.03																45,0	IV.	Byt E2 2+kk	
N11.04																45,0	IV.	Byt F2 3+kk	
N11.05	bez výpočtu p _v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍŇ EV.VÝTAHU	
12.NP																			
N12.01	Dle ČSN 73 0802 - PBS - Příloha B															45,0	IV.	Byt A2 2+kk	
N12.02																45,0	IV.	Byt B2 3+kk	
N12.03																45,0	IV.	Byt E2 2+kk	
N12.04																45,0	IV.	Byt F2 3+kk	
N12.05	bez výpočtu p _v																III.	CHÚC B PŘEDŠÍŇ EV.VÝTAHU	
13.NP																			
N13.01																45,0	IV.	Byt G2 4+kk	
N13.02																45,0	IV.	Byt H2 1+kk	
N12.03	bez výpočtu p _v															45,0	III.	CHÚC B PŘEDŠÍŇ EV.VÝTAHU	

D.3.2.13 Příloha B

Odstupové vzdálenosti byly počítány pomocí programu od Ing. Marka Pokorného, Ph.D.Podrobný

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.01 - Byt - Sever

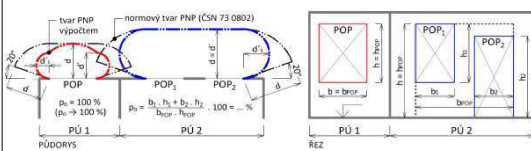
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_o =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	68,4 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	6,870 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	74 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	3,80 3,80 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: d' =	2,20 3,80 [m]
→ do stran na okraji POP: d'' =	1,10 1,90 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.01 - Byt - Západ

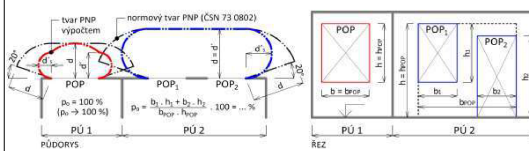
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_o =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	79,8 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	9,170 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	86 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	4,65 4,65 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: d' =	3,65 4,65 [m]
→ do stran na okraji POP: d'' =	1,32 2,32 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.02 - Byt - Jih

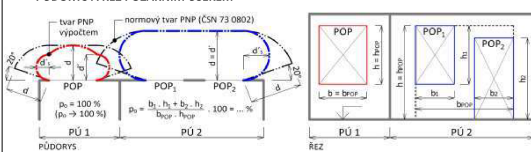
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_o =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	73,8 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	8,600 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	80 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	4,30 4,30 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: d' =	2,45 4,30 [m]
→ do stran na okraji POP: d'' =	1,22 2,15 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.02 - Byt - Východ

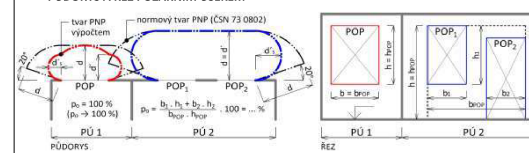
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_o =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	63,2 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	8,860 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	68 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	3,85 3,85 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: d' =	2,00 3,85 [m]
→ do stran na okraji POP: d'' =	1,00 1,92 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.04 - Byt - Západ

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	80,9 [%]		< 40; 100 >

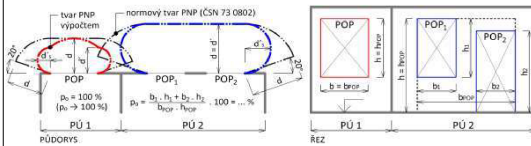
Rozměry sálové POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	9,028 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VÝPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	87 [kW/m ²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	4,79	4,70 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,79	4,70 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'' =$	4,95	2,35 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.03 - Byt - Východ

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	73,1 [%]		< 40; 100 >

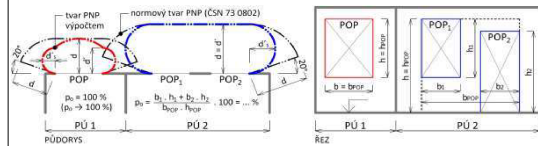
Rozměry sálové POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	8,682 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VÝPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	79 [kW/m ²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	4,30	4,30 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,40	4,30 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'' =$	4,26	2,15 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N09.03 - Byt - Jih

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	52,1 [%]		< 40; 100 >

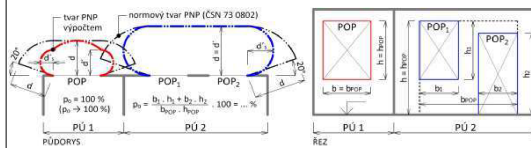
Rozměry sálové POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	10,550 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VÝPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	56 [kW/m ²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,40	3,40 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	3,45	3,40 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'' =$	0,72	1,70 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N09.04 - Byt - Jih

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >

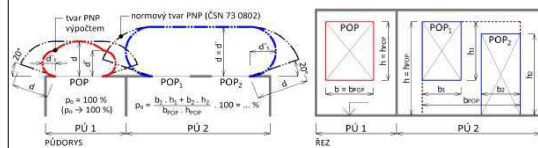
Rozměry sálové POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	3,400 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VÝPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	108 [kW/m ²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,65	3,65 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,95	3,65 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'' =$	1,47	3,82 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N13.01 - Byt - Západ

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_o =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >

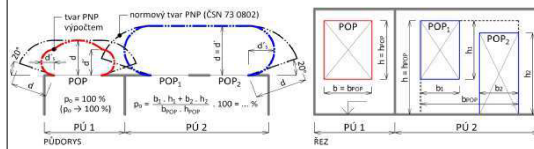
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	2,700 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	108 [kW/m ²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,25	3,25 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,75	3,25 [m]
→ do stran na okraji POP: $d''_s =$	1,37	1,62 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N13.01 - Byt - Sever

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_o =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >

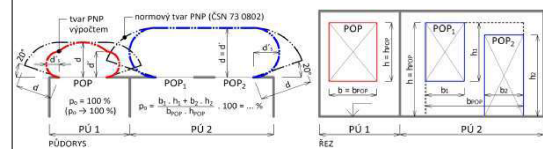
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	1,850 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	108 [kW/m ²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,70	2,70 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,35	2,70 [m]
→ do stran na okraji POP: $d''_s =$	1,17	1,35 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N13.01 - Byt - Sever

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_o =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	47,4 [%]		< 40; 100 >

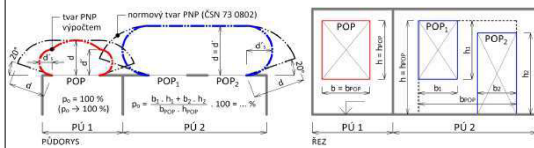
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	4,450 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	51 [kW/m ²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,45	2,45 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	3,20	2,45 [m]
→ do stran na okraji POP: $d''_s =$	0,60	1,22 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N13.01 - Byt - Východ

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_o =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	72,6 [%]		< 40; 100 >

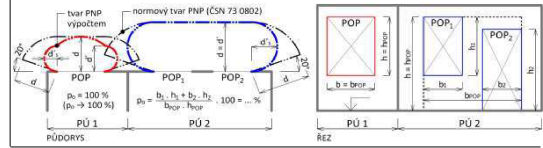
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	6,750 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	78 [kW/m ²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,95	3,95 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,35	3,95 [m]
→ do stran na okraji POP: $d''_s =$	1,17	1,97 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N13.02 - Byt - Východ

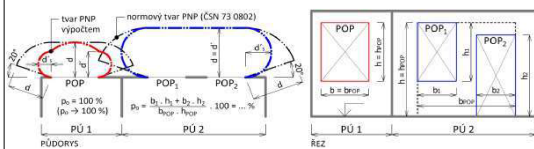
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_e =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		< 40; 100 >
Procento POP: $p_o =$	81,3 [%]		
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	4,482 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VÝPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	88 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,65 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,55 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	4,27 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N13.02 - Byt - Východ

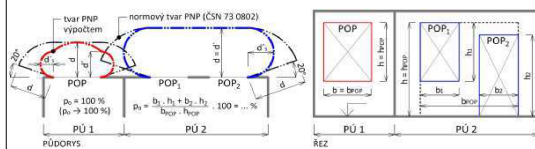
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_e =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		< 40; 100 >
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	2,750 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VÝPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	108 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,30 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,75 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	1,37 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $l_{0,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N13.02 - Byt - Západ

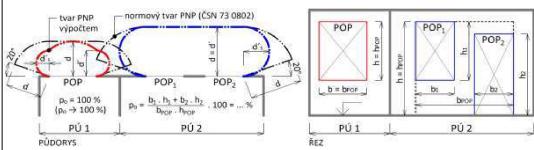
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_e =$	45,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{0,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		< 40; 100 >
Procento POP: $p_o =$	52,9 [%]		
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	6,611 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,580 [m]		< 0,01; 15 >

VÝPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	57 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,05 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	3,50 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,75 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požární nebezpečný prostor | POP = požární otevřená plocha
 p_o = procento požární otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

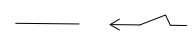
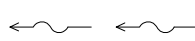


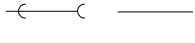

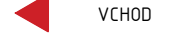

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!


BYTOVÝ DŮM TRIPLET
 2.pp + 7.np + 1 ustupující podlaží
 ±0,000 = 300,260 m.n.m
 atika 7.np = 23,28 m
 atika 8.np = 26,170 m

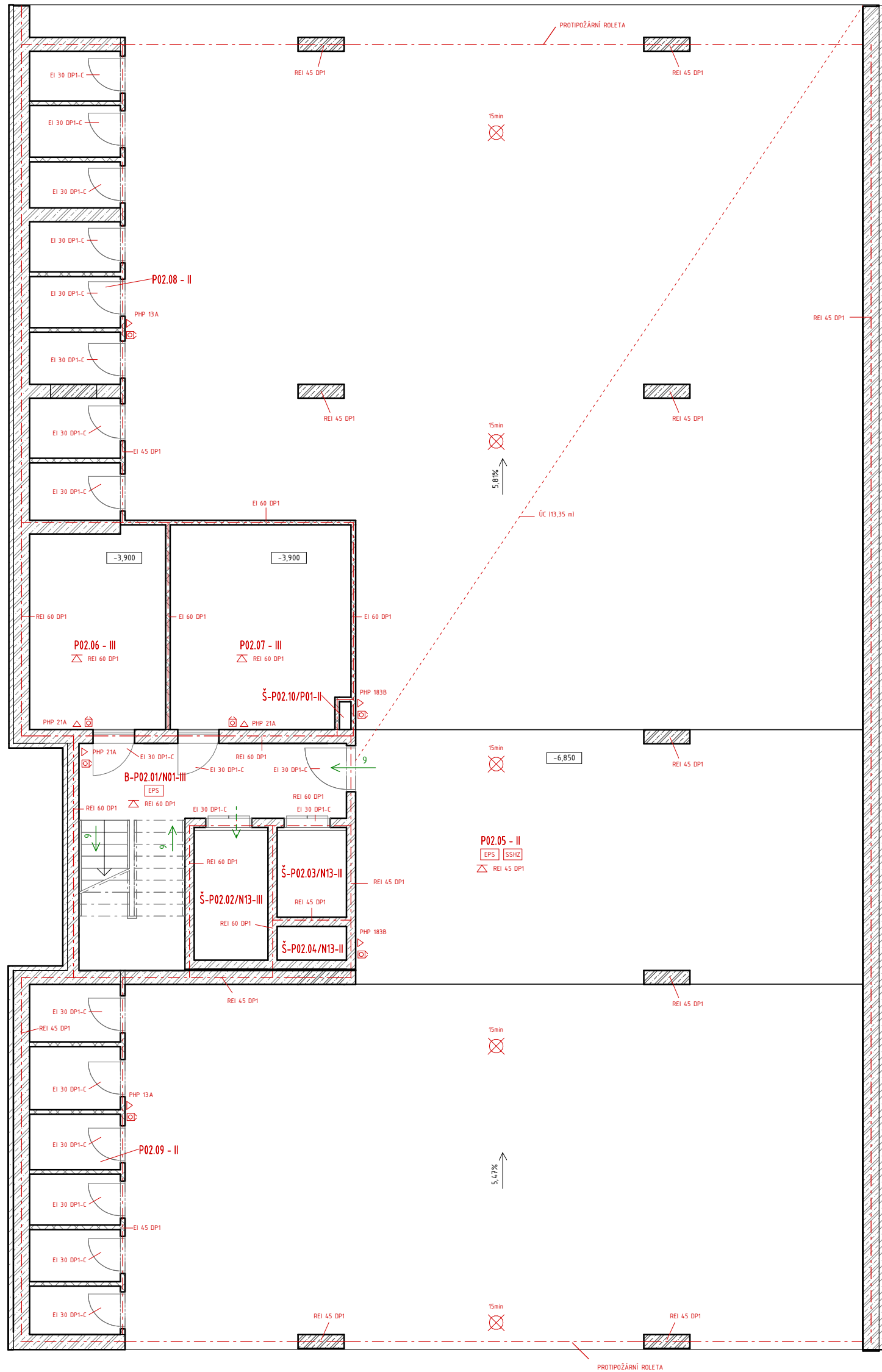
BYTOVÝ DŮM
 2PP / 13NP
 +/-0,000 = 302,400 m.n.m
 výška atiky = + 38,500m
 požární výška = +38,100m

BYTOVÝ DŮM - DRUŽSTVO NOVÉ NOVÉ DVORY
 3.pp + 6.np + 1 ustupující podlaží
 ±0,000 = 303,880 m.n.m
 atika 6.np = +20,000m
 atika střechy = +22,910m

LEGENDA:


-  VEŘEJNÉ SILNOPROUDÉ VEDENÍ
-  VEŘEJNÝ TEPLOVOD
-  VEŘEJNÝ KANALIZAČNÍ ŘAD DEŠŤOVÝ
-  VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘAD
-  VEŘEJNÝ KANALIZAČNÍ ŘAD SPLAŠKOVÝ
-  POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
-  VCHOD
-  VENKOVNÍ HYDRANT

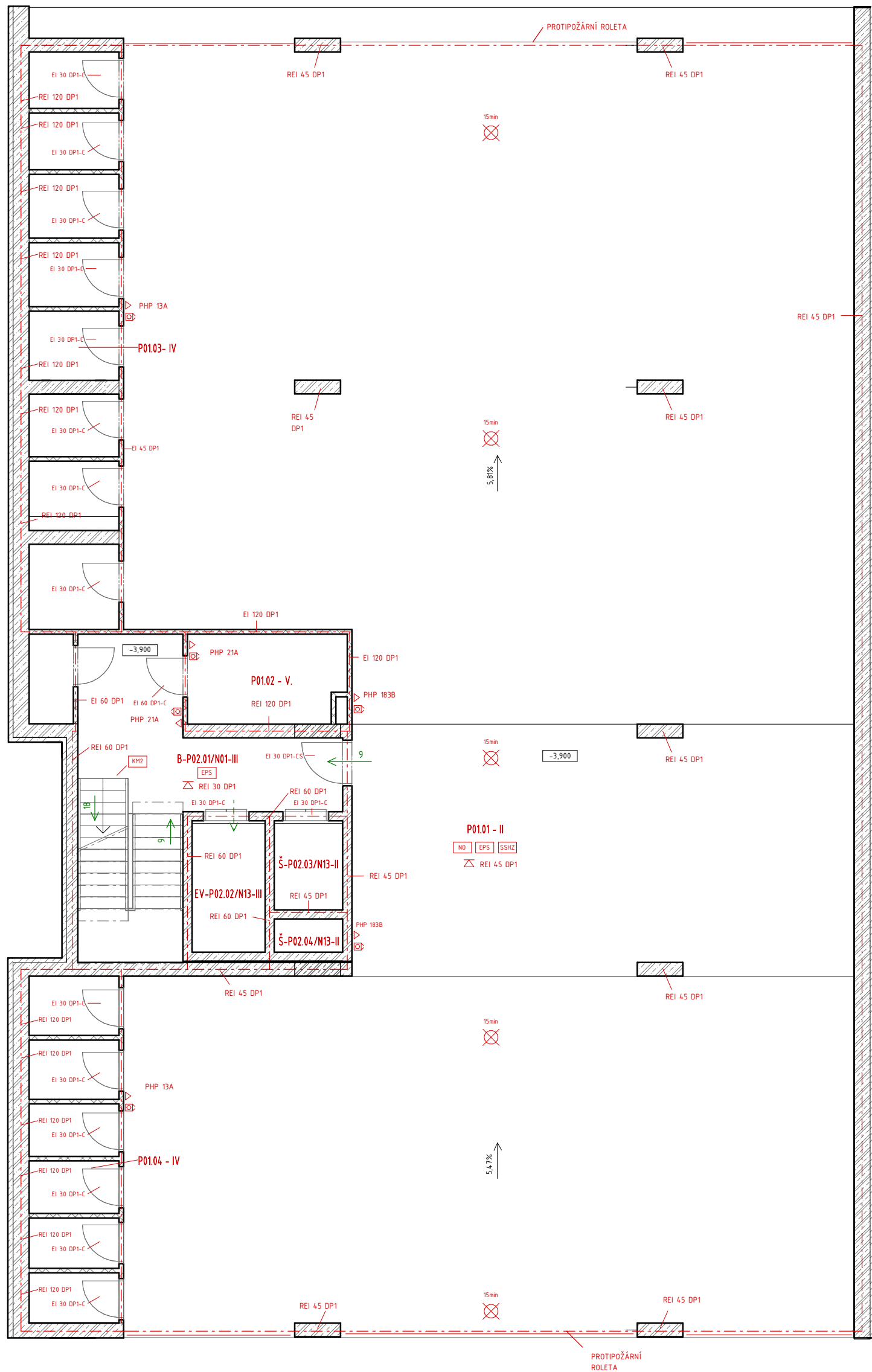
Vešoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEBŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
Výkres:	SITUACE	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	1:200
		Číslo výkresu:	D.3.3.1



LEGENDA:


- | | |
|--|--|
| <p>N01.04-IV. OZNAČENÍ PÚ, POŽÁRNÍ ÚSEK V 1.NP, POŘÁDOVÉ ČÍSLO 04, IV. SPB</p> <p>SSHZ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ - SPRINKLEROVÉ</p> <p>EPS ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE</p> <p>ZOS SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ</p> <p>KM1 KRITICKÉ MÍSTO</p> <p>H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT</p> | <p>189 → SMĚR ÚNIKU + POČET OSOB</p> <p>REI 120 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ</p> <p>● DETEKČNÍ ČIDLO</p> <p>▶ PHP 21A PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ</p> <p>— HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU</p> <p>- - - POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR</p> <p>NO 60min NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ</p> <p>△ REI 60 DP1 POŽÁRNÍ STROP</p> |
|--|--|

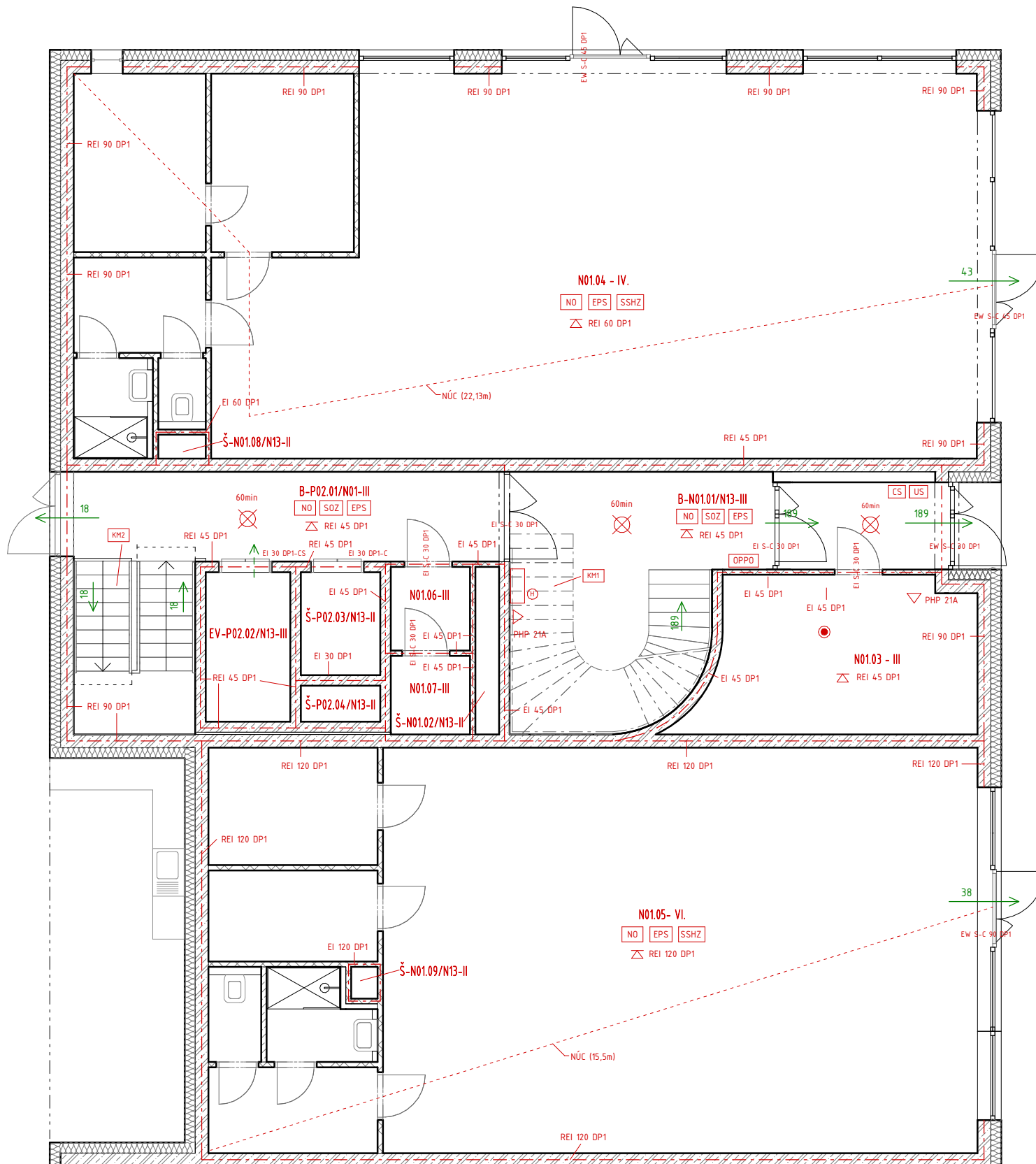
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 <p>FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE</p>
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	PŮDORYS 2.PP	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: D.3.3.2



LEGENDA:


- | | | | |
|------------|---|-------------|-----------------------------|
| N01.04-IV. | OZNAČENÍ PÚ, POŽÁRNÍ ÚSEK V 1.NP,
POŘÁDOVÉ ČÍSLO 04, IV. SPB | 189 → | SMĚR ÚNIKU + POČET OSOB |
| SSHZ | STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ - SPRINKLEROVÉ | REI 120 DP1 | POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ |
| EPS | ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE | ● | DETEKČNÍ ČIDLO |
| ZOS | SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ | ▶ PHP 21A | PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ |
| ○ | TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU | — | HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU |
| KM1 | KRITICKÉ MÍSTO | - - - | POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR |
| H | NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT | NO | NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ |
| | | REI 60 DP1 | POŽÁRNÍ STROP |

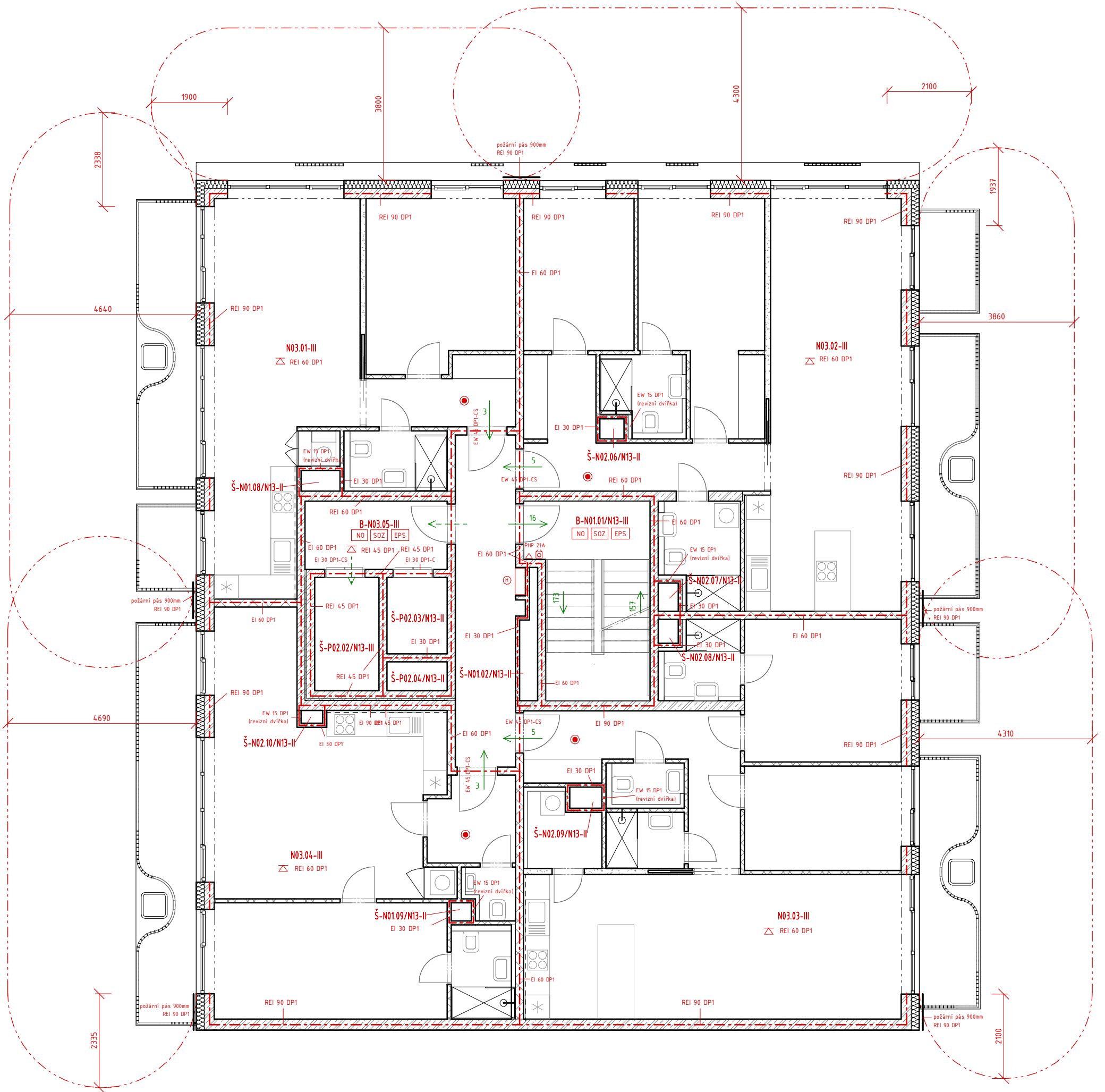
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	PŮDORYS 1.PP	Měřítko:	Číslo výkresu: D.3.3.3
		1:100	



LEGENDA:

- | | | | |
|------------|--|--------------|-----------------------------|
| N01.04-IV. | OZNAČENÍ PÚ, POŽÁRNÍ ÚSEK V 1.NP, POŘÁDOVÉ ČÍSLO 04, IV. SPB | → 189 | SMĚR ÚNIKU + POČET OSOB |
| SSHZ | STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ - SPRINKLEROVÉ | REI 120 DP1 | POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ |
| EPS | ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE | ● | DETEKČNÍ ČIDLO |
| ZOS | SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ | ▶ PHP 21A | PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ |
| ○ | TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU | — | HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU |
| KM1 | KRITICKÉ MÍSTO | - - - | POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR |
| H | NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT | 60min NO | NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ |
| | | △ REI 60 DP1 | POŽÁRNÍ STROP |

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:	Maryia Krylova		
Část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	PŮDORYS 1.NP	Měřítko:	1:100
			Číslo výkresu: D.3.3.4



LEGENDA:

N01.04-IV. OZNAČENÍ PÚ, POŽÁRNÍ ÚSEK V 1.NP, POŘÁDOVÉ ČÍSLO 04, IV. SPB

SSHZ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ - SPRINKLEROVÉ

EPS ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

ZOS SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ

TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU

KM1 KRITICKÉ MÍSTO

H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT

189 → SMĚR ÚNIKU + POČET OSOB

REI 120 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ

DETEKČNÍ ČIDLO


PHP 21A PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ

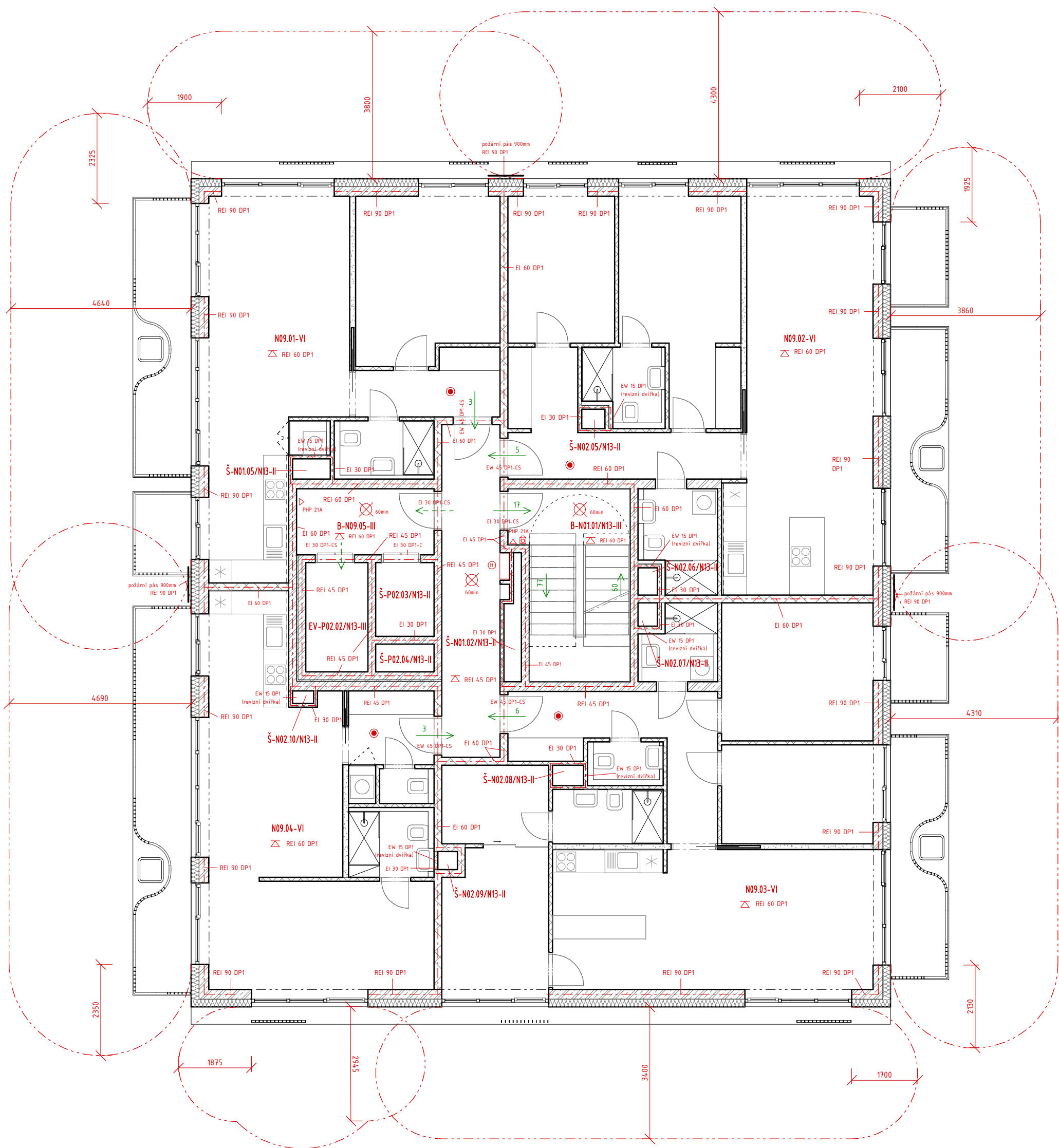
HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU

POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

60min NO NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

REI 60 DP1 POŽÁRNÍ STROP

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:	Maryia Krylova	
Část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	PŮDORYS 3.NP	Měřítko: 1:100 Číslo výkresu: D.3.3.5



LEGENDA:

N01.04-IV. OZNAČENÍ PÚ, POŽÁRNÍ ÚSEK V 1.NP, POŘÁDOVÉ ČÍSLO 04, IV. SPB

SSHZ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ - SPRINKLEROVÉ

EPS ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

ZOS SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ

TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU

KM1 KRITICKÉ MÍSTO

H NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT

189 → SMĚR ÚNIKU + POČET OSOB

REI 120 DP1 POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ

● DETEKČNÍ ČIDLO


PHP 21A PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ

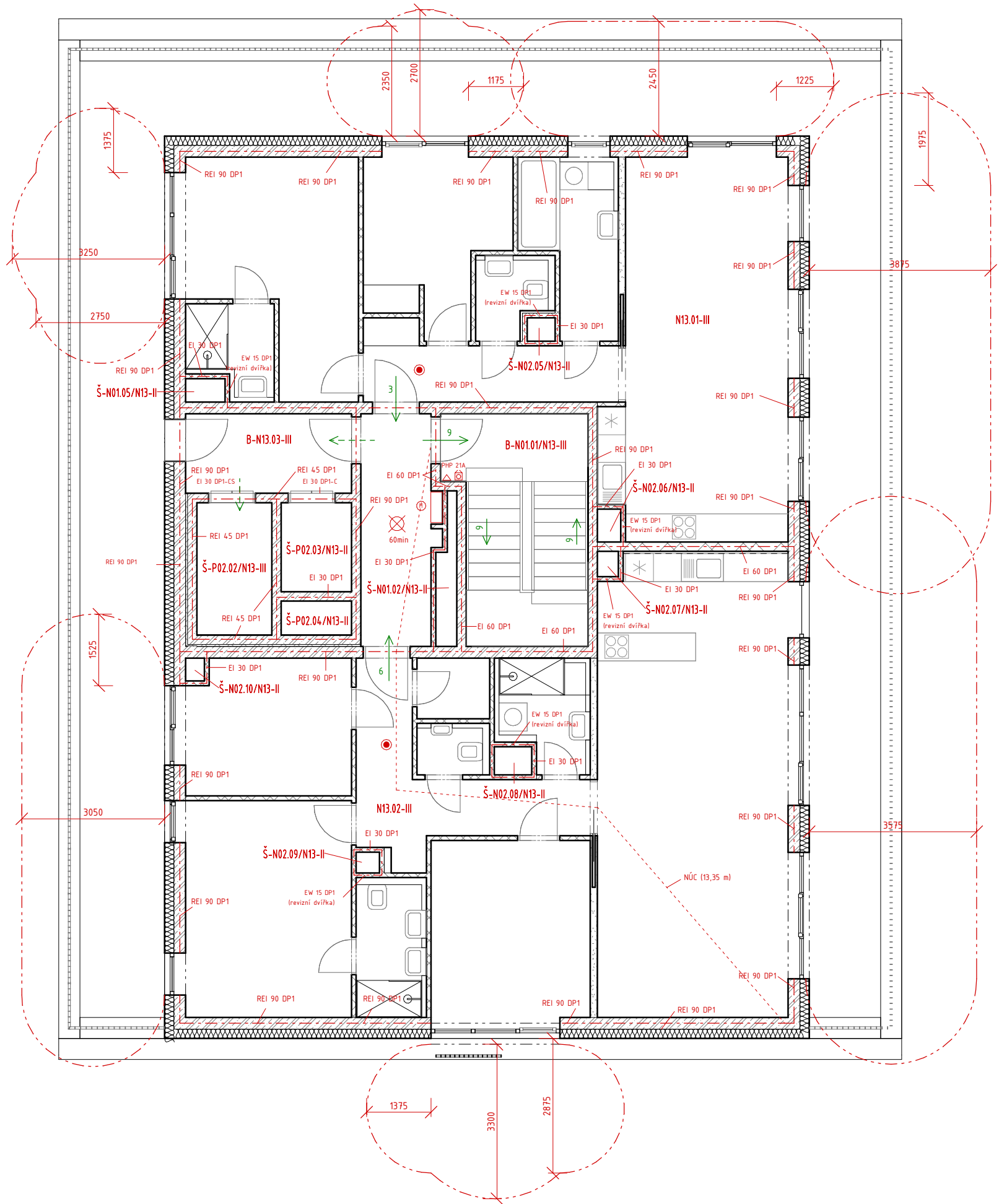
— HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU

- - - POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

60min NO NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ


REI 60 DP1 POŽÁRNÍ STROP

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:	Maryia Krylova	
Část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	PŮDORYS 9.NP	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: D.3.3.6



LEGENDA:

- | | | | |
|------------|--|-------------|-----------------------------|
| N01.04-IV. | OZNAČENÍ PŮ, POŽÁRNÍ ÚSEK V 1.NP, POŘÁDOVÉ ČÍSLO 04, IV. SPB | 189 → | SMĚR ÚNIKU + POČET OSOB |
| SSHZ | STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ - SPRINKLEROVÉ | REI 120 DP1 | POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ |
| EPS | ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE | ● | DETEKČNÍ ČIDLO |
| ZOS | SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ | ▶ PHP 21A | PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ |
| ○ | TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU | — | HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU |
| KM1 | KRITICKÉ MÍSTO | - - - | POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR |
| H | NÁSTĚNNÝ POŽÁRNÍ HYDRANT | NO | NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ |
| | | REI 60 DP1 | POŽÁRNÍ STROP |

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:	Maryia Krylova		
Část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
Výkres:	PŮDORYS 13.NP	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.3.3.7

D.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Blossom Tower
Jméno studenta: Maryia Krylova
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok :
Semestr :
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	<i>Maryia KRYLOVA</i>
Konzultant	<i>Lenka PROKOPOVA</i>

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupačí a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 :¹⁰⁰.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :²⁰⁰.....

OBSAH

D.4.1. Technická zpráva

1.1. Popis a umístění stavby

1.2. Profese TZB

1.2.1. Vodovod

1.2.1.1. Vodovodní přípojka

1.2.1.2. Ohřev teplé vody

1.2.1.3. Vnitřní vodovod

1.2.1.4. Požární voda

1.2.2. Kanalizace

1.2.2.1. Splašková kanalizace

1.2.2.2. Dešťová kanalizace

1.2.3. Vytápění a chlazení

1.2.4. Vzduchotechnika

1.2.5. Elektrozvody

1.2.5.1. Silnoproud

1.2.5.1. Slaboproud

1.2.6. Hospodaření s odpady

1.3. Použitá literatura a zdroje

D.4.2. Výkresová část

2.1. Situace

2.2. Půdorys 2.PP

2.3. Půdorys 1.PP

2.3. Půdorys 1.NP

2.4. Půdorys 3.NP

2.5. Půdorys 9.NP

2.6. Půdorys 13.NP

2.7. Půdorys Střecha

D.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Popis a umístění stavby

Řešeným objektem je bytová stavba v revitalizovaném území Nových Dvorů v Praze 4, š, v těsné blízkosti plánované stanice metra linky D, a je součástí bloku devíti budov a hromadných třípodlažních podzemních garáží. Je jednou z výškových dominant bloku.

Bytový dům se 13 nadzemními podlažími slouží pro založení SVJ. Vstupní podlaží obsahuje obchodní parter složený ze dvou obchodních ploch se základním vybavením prodejny (prodejní plocha, kancelář, sklad, hygienické zázemí) a hlavní vstup do bytové části budovy. V 2. – 8. nadzemním podlaží se nachází 4 byty: 2 x 2kk a 2 x 3kk. V 9. – 12.NP, kde se otevírá jižní fasáda díky převýšení budovy vůči sousední, jsou byty 1kk, 2kk, 3kk, 4kk. Každý byt má velkou plochu venkovních prostranství, která je představena balkóny, kde obyvatelé mohou vystavovat květináče s rostlinami. V posledním ustoupeném podlaží v 13.NP jsou dva byty s terasami: 3kk a 4kk.

Budovou probíhá po celé výšce komunikační jádro s výtahy. V budově jsou dvě schodiště, první je vedeno z přízemí do nejvyššího patra, druhé je do parkingu. Pod budovou leží 2 podzemní podlaží s parkovacími stáními a technickými místnostmi, která jsou součástí hromadných podzemních garáží celého bloku.

1.2. Profese TZB

1.2.1. Vodovod

1.2.1.1. Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bytového domu je napojena na veřejnou vodovodní síť, vedenou v přilehlé ulici z východní strany. Přípojka je navržena DN 150. Bude přivedena do 1.PP a přes šachtu napojena na vodoměrnou soustavu, která se umístí v technické místnosti v 1.NP.

Potřeba vody

Byty

specifická potřeba vody $q = 100 \text{ l osoba/den}$

počet osob $n = 121 \text{ osob}$

součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,29$ (obec od 2001 do 20000 obyvatel)

součinitel hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 2,1$ (soustředěná zástavba)

doba čerpání vody = 24 h

Průměrná potřeba vody:

$$Q_p = q \times n$$

$$Q_p = 100 \text{ l} \times 121 \text{ osob} = 12\,100 \text{ l}$$

Maximální potřeba vody:

$$Q_m = Q_p \times k_d$$

$$Q_m = 12\,100 \times 1,29 = 15\,730 \text{ l}$$

Maximální potřeba vody:

$$Q_h = (Q_m \times k_h) / 24$$

$$Q_h = (15\,730 \times 2,1) / 24 = 1376,4 \text{ l/h}$$

Soukromá galerie

specifická potřeba vody $q = 200 \text{ l osoba/den}$

Knihkupectví

$Q_h = 200 \text{ l/h}$ – pro prostory komerce

Návrh dimenze vodovodní přípojky

$$d_{\min} = \sqrt{(4 \times Q_h) / (\pi \times v)}$$

$$Q_h = 1376,4 + 200 + 200 = 1776,4 \text{ l/h}$$

Stanovení dimenze vodovodní přípojky:

Výpočet Q_d z tzb-info.cz:

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody Ψ_i [-]	
92	Výtokový ventil	15	0,2	0,05	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	Výtokový ventil	20	0,4	0,05	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	Výtokový ventil	25	1,0	0,05	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	0,1	0,05	0,5	
<input type="text"/>	Studánka pitná	15	0,1	0,05	0,3	
<input type="text"/>	Nádržkový splachovač	15	0,1	0,05	0,3	
2	Mísicí barterie	vanová	15	0,3	0,05	0,5
83		umyvadlová	15	0,2	0,05	0,8
46		dřezová	15	0,2	0,05	0,3
68		sprchová	15	0,2	0,05	1,0
<input type="text"/>	Tlakový splachovač	15	0,6	0,12	0,1	
70	Tlakový splachovač	20	1,2	0,12	0,1	
15	Požární hydrant 25 (D)	25	1,0	0,20	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	3,3	0,20	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\Psi_i} = 21,08 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 133,8 mm

Stanovení dimenze vodovodní přípojky:

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

$$d_{\min} = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,02108}{\pi \cdot 1,5}} \text{ m/s}$$

$$d_{\min} = 134 \text{ mm}$$

Navrhuji **DN 150**.

1.2.1.2. Ohřev teplé vody

Objekt je připojen k předávací stanici tepla, která se nachází v severovýchodní budově bloku, konkrétně v garážích. Předávací stanice reguluje teplotu vody z 150 °C na 80/70 °C. Potrubí s tímto teplotním rozsahem je vedeno pod stropem garáží a dále až do technické místnosti v 2.PP. V této místnosti se rovněž nachází výměník teplé vody, který je připojen na okruh pro ohřev teplé vody a na okruh pro vytápění objektu. Pro bytový dům jsou navrženy 2 zásobníky o objemu 2000l a 3000l. Součástí rozvodů vody je také svislé potrubí cirkulační vody. V bytech je navržena kombinace systému podlahového vytápění a otopných těles. Pro podlahové vytápění je navržen spád otopné vody 45/35°C. Ležaté potrubí je vedeno v podlaze, zatímco stoupačí potrubí je umístěno ve šachtách nebo ve příčných stěnách. V koupelnách budou instalována žebříková elektrická topná tělesa. V provozovnách v přízemí slouží k vytápění vertikální desková otopná tělesa.

Výpočet denní potřeby teplé vody

potřeba teplé vody pro byty $W_v = 40 \text{ l/obytel}$

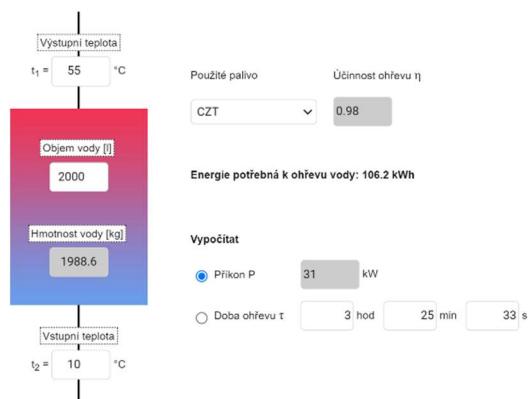
počet obyvatel $f = 121$

potřeba teplé vody:

- $V_{\text{den}} = W_v \times f$
- $V_{\text{den}} = 121 \times 40$
- $V_{\text{den}} = 4840 \text{ l/den}$

Navrhuji 1x zásobník na 3000 litrů a 1x zásobník na 2000 litrů.

⇒ akumulční zásobník teplé vody na 2000 l (průměr 1350 mm x výška 2105 mm)



⇒ akumulční zásobník teplé vody na 3000 l (průměr 1450 mm x výška 2596 mm)

Výstupní teplota
 $t_1 = 55$ °C
 Objem vody [l]
 3000
 Hmotnost vody [kg]
 2982.9
 Vstupní teplota
 $t_2 = 10$ °C

Použité palivo: CZT
 Účinnost ohřevu η : 0.98
 Energie potřebná k ohřevu vody: 159.3 kWh

Vypočítat
 Příkon P: 31 kW
 Doba ohřevu τ : 5 hod 8 min 19 s

1.2.1.3. Vnitřní vodovod

Za vstupem do domu bude vodovodní potrubí opatřeno vodoměrnou soustavou s hlavním uzávěrem vody. Všechna vnitřní vodovodní potrubí jsou navržena z PVC, jedná se o polypropylen chráněný izolací. V domě dochází k dělení vodovodu na potrubí pro studenou vodu, požární vodovod a následně vodu směřující do zásobníku teplé vody, která je ohřátá následně rozváděna po budově cirkulačním dvoutrubkovým systémem. Veškerá voda je rozváděna do objektu potrubím pod stropem 1.PP a 1.NP. Stoupační potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Ležaté rozvody jsou v bytech vedeny v předstěnách. V provozovnách v parteru jsou rozvody vedeny v předstěnách, v drážkách ve stěnách a v podhledu. Každá bytová jednotka a provozovna má vlastní jeden či více vodoměrů. V bytech jsou vodoměry umístěny v koupelnách nebo kuchyních.

1.2.1.4. Požární voda

Požární vodovod je napojen na vnitřní vodovod v 2.PP hned za vodoměrnou stanicí a je řešen samostatnou větví. V objektu je 13 x zřízen hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm a délce 30 m s dostřikem 10 m. Jednotlivé hydranty se nacházejí ve výklenku na chodbě v každém podlaží NP ve výšce 1,2m nad podlahou. V podzemním podlaží garáže jsou navrženy samočinné hasící zařízení – sprinklery. V 2.PP se nachází strojovna s hasicími zařízeními (SHZ) a nádrží.

1.2.2. Kanalizace

1.2.2.1. Splašková kanalizace

Celá budova je napojena na veřejnou městskou síť splaškové kanalizace vedoucí z ulice Sokolovská, a to plastovou přípojkou profilu DN 150. Z veřejné sítě bude kanalizační přípojka odvedena do objektu ve spádu 2 % k veřejné kanalizační stoe. Následné přípojovací splaškové potrubí bude na zařizovací předměty napojeno v minimálním sklonu 3 %, vedeno bude od zařizovacích předmětů v přízdívkách až po instalační šachtu. Hlavní větve vnitřní kanalizace budou tvořit profily DN 150, přípojovací potrubí se bude pohybovat od DN 50 po DN 70. Všechny kanalizační přípojky budou navrženy z PVC a v nezbytných místech budou opatřeny čistíci tvárovkami. V 1.PP bude svodné potrubí zavěšeno pod stropem, čistíci tvárovky budou jeho součástí. Větrání bude vyřešeno vývodem svislých potrubí z instalačních šachet 500 mm nad úroveň střechy.

Návrh a posouzení kanalizačního potrubí:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady)

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DÚ [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DÚ [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DÚ [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DÚ [l/s] ???
83	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umyvadlo	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoiár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoiár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoiárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoiárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
2	Koupací vanič	0.8	0.6	1.3	0.5
46	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
46	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
46	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
70	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná vylevka s napojením DN 100	2.5			
	Násázná vylevka s napojením DN 50	0.8			
	Pítná fontánka	0.2			
	Umyvadec žlab nebo umyvadec fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Frameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
68	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.8
	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
2	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litcová volně stojící vylevka s napojením DN 70	1.5			

Průtok odpadních vod $Q_{\text{opt}} = K \cdot \sqrt{\sum D \cdot U} = 0.5 \cdot 19.24 = 9.6 \text{ l/s} \text{ ???}$

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

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

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{\text{tot}} = Q_{\text{opt}} + Q_{\text{tr}} + Q_{\text{p}} = 9.6 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i = 0.030 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$
 Plochy průmět odvodňované plochy $A = 100.0 \text{ m}^2 \text{ ???}$
 Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 1.0 \text{ ???}$

Množství dešťových odpadních vod $Q_{\text{d}} = i \cdot A \cdot C = 3 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{\text{tr}} = Q_{\text{opt}} = 9.62 \text{ l/s} \text{ ???}$

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

$Q_{\text{max}} \geq Q_{\text{tr}} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)

1.2.2.2. Dešťová kanalizace

Odvodnění střechy představuje plochu 233,26 m². Potrubí je průměru DN 125. Střecha je nepochozí z povrchu extenzivní zeleně. Její odvodnění je zajištěno pomocí střešních vpustí, které ústí do instalačních šachet. Dále voda vede do akumulární nádrže objemem 1 m³, která je umístěná v 2.PP v objektu.

Odvodnění dešťové vody bude řešeno hlavně na ploše vegetační střechy. Střecha má plochu 233,26 m² a voda z ní bude odváděna tři střešními vpustmi o průměru DN 125. Skrze instalační šachty a svodné potrubí se dešťová voda dostane až do 2.PP, kde je umístěna akumulární nádrže o objemu 1,4m³. Dešťová voda bude využívána především k zavlažování vegetace ve vnitrobloku a vegetační střechy. Akumulační nádrž je napojena na vodárnu umístěnou v podzemních garážích, kde se také nalézá automatická čerpací stanice, která umožní vyvedení vody z nádrže až na vegetační střechu. Pokud by množství vody nebylo dostatečné, přepne se čerpání vody na veřejný vodovodní řad.

Návrh dimenze svodného potrubí (výpočetem z tzb-info.cz):

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD			
Intenzita deště	i =	0.030	l / s . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	233.26	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???
Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 7$ l/s ???			
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ			
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 7$ l/s ???			
Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 125	
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113	m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	% ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0	% ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.007498	m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.152	m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	8.641	l/s ???
Q _{max} ≥ Q _{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)			

Výpočet objemu akumulární nádrže (výpočetem z tzb-info.cz):

Odvodňovaná plocha	A _E = 233.2	m ² ???
Odtokový koeficient	ψ _m = 0.5	???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	s _R = 0.95	???
Zvolená četnost dešťů	n = 0.2	rok ⁻¹ ???

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 0$ m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 1.4$ m ³
Potřebný objem nádrže $V_N: 1.4$ m ³ ???	

1.2.3. Vytápění a chlazení

Objekt je připojen k předávací stanici tepla, která se nachází v severovýchodní budově bloku, konkrétně v garážích. Předávací stanice reguluje teplotu vody z 150 °C na 80/70 °C. Potrubí s tímto teplotním rozsahem je vedeno pod stropem garáží a dále až do technické místnosti v 2.PP. V této místnosti se rovněž nachází výměník teplé vody, který je připojen na okruh pro ohřev teplé vody a na okruh pro vytápění objektu. Pro bytový dům jsou navrženy 2 zásobníky o objemu 2000l a 3000l. Pro byty je zvoleno podlahové vytápění doplněno vytápěcími žebříky v koupelnách. Každý byt je vybaven vlastním rozdělovačem, který dělí topnou vodu do jednotlivých vytápěcích těles a do systému podlahového vytápění. Vertikální potrubí jsou z pozinkované ocele izolované minerální vlnou. Potrubí pro podlahové vytápění je tvořeno plastovými trubkami, které jsou zality v anhydritu.

Celková tepelná ztráta objektu je 152,579 kW a energetický štítek obálky budovy je B.

Vytápění

Posouzení potřeby tepla a tepelných ztrát budovy (výpočetem z tzb-info.cz):

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 podkrovy, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	15743 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	5397.3 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	3635 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.34 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	13070 W
Solární tepelné zisky H_{s+} <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	42506 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.18		2543,7	1.00	1.00	457.9	457.9
Stěna 2	0.8		724	1.00	1.00	579.2	579.2
Podlaha na terénu	0		100	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	0.35		324,8	0.45	0.45	51.2	51.2
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.15		326,1	1.00	1.00	48,9	48,9
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.8		1374,7	1.00	1.00	1099,8	1099,8
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2		4	1.00	1.00	4,8	4,8
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

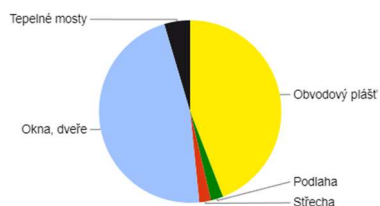
LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0,4 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 ---

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	34,223
Podlaha	1,688
Střecha	1,614
Okna, dveře	36,450
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,562
Větrání	75,042
--- Celkem ---	152,579

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Výpočet celkového potřebného výkonu zdroje tepla:

$$Q_{VYT} = 152,579 \text{ kW}$$

$$Q_{V\check{E}T, zima} = (58374,5 \times 1,28 \times 1010 \times (20 - (-12))) / 3600 \times (1-0,8) = 3354 \text{ kW}$$

$$Q_{V\check{E}T, l\acute{e}to} = (27980 \times 1,28 \times 1010 \times (32 - 28)) / 3600 = 83,85 \text{ kW}$$

Chlazení

Vnější stínění je zprostředkováno po celém obvodu budovy ve formě vertikálních prvků, kombinovaných se zábradlím balkonů nebo umístěných na římsách. Vnější stínění je také zajištěno balkóny na východní a západní fasádách.

1.2.4. Vzduchotechnika

Pro garáže je navržena samostatná rekuperační jednotka. V budově budou umístěny SHZ sprinklery, proto navrhuji temperování garáže. Přívod i odvod vzduchu je zajištěn z exteriéru, nasáván ze střechy a odváděn taky na střechu. Potrubí budou provedena z pozinkované oceli a opatřena protipožární izolací. Přívodní i odvodní potrubí je vedeno pod stropem.

Vertikální komunikace v NP patří do 2xCHÚC typu B, a to samostatně schodiště a evakuační výtah. V budově jsou navrženy dvě CHÚC typu B bez předsíně, které vedou od 2.PP až do ustoupeného 13.NP. Princip požárního větrání bude proveden na základě nuceného přetlakového větrání s příivodem vzduchu do 1.NP (v CHÚC_{schodiště}) a do 2.PP (v CHÚC_{ev.výtah}) potrubím ze střechy, ve kterém se bude nacházet příivodní ventilátor. Na rozhraní dvou rozdílných požárních úseků budou vzduchovody zajištěny požárními klapkami. Příivodní potrubí bude umístěno na střeše, následně vedeno svisle do instalačních šachet. Potrubí budou provedena z pozinkované oceli.

V parteru u provozoven je navrženy vzduchotechnické jednotky, které jsou umístěny ve skladu provozoven. Nasávání vzduchu je řešeno přes nasávací otvor ve vnitrobloku. Znehodnocený vzduch je odváděn instalační šachtou nad střechu. Pomocí odvodního ventilátoru jsou větrány elektrárna a místnost s náhradním zdrojem energií v přízemí domu.

Byty jsou větrány přirozeně za pomoci oken. Příivod vzduchu je zajištěn přirozeně infiltrací mezerou pod dveřmi a do obytných místností štěrbinou v oknech. V prostorách koupelen a WC je navrženo nucené podtlakové větrání. Vzduch je odváděn přes mřížky do potrubí. Toto potrubí je připojeno na svislé potrubí v instalační šachtě a je vyústěno na střechu. Výpary z kuchyně jsou odvedeny pomocí recirkulační digestoří.

V = plocha

n = výměna vzduchu

V_p = objemový průtok

v = rychlost proudění vzduch

Návrh profilu vzduchotechnického potrubí v hromadných garážích – VZT 1

počet parkovacích stání celkem: 37

Větrání 1PP+2PP (příivod/odvod):

$$V_{míst\ 1PP} = 1342,7 \text{ m}^3$$

$$V_{míst\ 2PP} = 1157,3 \text{ m}^3$$

$$V_p = V_{\text{míst}} \cdot n \text{ (počet výměn vzduchu)}$$

$$V_p = 2500 \cdot 1 = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / v \cdot 3600 = 2500 / 8 \cdot 3600$$

$$A = 0,087 \text{ m}^2 \rightarrow \text{návrh potrubí } 400 \times 250 \text{ mm}$$

Návrh profilu potrubí pro odvětrání prostoru schodiště (CHÚC-B) - VZT 2

Z důvodu, že jednotka obsluhuje prostor, který je využíván během evakuace, je napojena na náhradní zdroj elektrické energie v 1.NP. Potrubí je vedeno ve svislých šachtách.

$$V = 2921,7 \text{ m}^3$$

$$n = 15$$

$$V_p = 2921,7 \times 15 = 43825,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

$$A = 43825,7 / 10 \times 3600$$

$$A = 1,22 \text{ m}^2 \rightarrow \text{návrh potrubí } 400 \times 350 \text{ mm}$$

Návrh profilu potrubí pro odvětrání předsíně evakuačního výtahu (CHÚC-B) - VZT 3

Z důvodu, že jednotka obsluhuje prostor, který je využíván během evakuace, je napojena na náhradní zdroj elektrické energie v 1.NP. Potrubí je vedeno ve svislé šachtě.

$$V = 289,76 \text{ m}^3$$

$$n = 15$$

$$V_p = 289,76 \times 15 = 4346,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

$$A = 4346,4 / 10 \times 3600$$

$$A = 0,12 \text{ m}^2 \rightarrow \text{návrh potrubí } 250 \times 500 \text{ mm}$$

Návrh profilu potrubí pro odvětrání šachty evakuačního výtahu (CHÚC-B) - VZT 4

Z důvodu, že jednotka obsluhuje prostor, který je využíván během evakuace, je napojena na náhradní zdroj elektrické energie v 1.NP. Potrubí je vedeno ve svislé šachtě.

$$V = 213,14 \text{ m}^3$$

$$n = 15$$

$$V_p = 213,14 \times 15 = 3197,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

$$A = 3197,1 / 10 \times 3600$$

$$A = 0,089 \text{ m}^2 \rightarrow \text{návrh potrubí } 200 \times 450 \text{ mm}$$

Návrh profilu potrubí pro odvětrání prostoru v parteru:

– obchodní jednotka (soukromá galerie)

$$V_p = V \times n \text{ (m}^3\text{)}$$

$$V = 50 \times 10 \text{ m}^3$$

$$V_p = 500 \text{ m}^3 / \text{h}$$

– obchodní jednotka (knihkupectví)

$$V_p = V \times n \text{ (m}^3\text{)}$$

$$V = 50 \times 10 \text{ m}^3$$

$$V_p = 500 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Návrh profilu potrubí pro odvětrání v bytovém domě

rychlost proudícího vzduchu $v = 3 \text{ m/s}$

odpovídající hodnoty V_p :

digestoř = 300 m ³ /h
koupelna = 90 m ³ /h
WC = 50 m ³ /h

velikost přípojovacích potrubí:

kuchyň: $A = 300 / 3 \times 3600 = 0,028 \text{ m}^2$ -> profil $\varnothing 180 \text{ mm}$
koupelna: $A = 90 / 3 \times 3600 = 0,0083 \text{ m}^2$ -> profil $\varnothing 100 \text{ mm}$
WC: $A = 50 / 3 \times 3600 = 0,0046 \text{ m}^2$ -> profil $\varnothing 80 \text{ mm}$

VZT₇ - 1. jádro:

digestoř:	$A = 3300 / 6 \times 3600 = 0,153 \text{ m}^2$	-----> profil 350 x 450
WC + koupelna:	$A = 1680 / 6 \times 3600 = 0,07 \text{ m}^2$	-----> profil 350 x 200

VZT₈ - 2. jádro:

WC + koupelna:	$A = 1680 / 6 \times 3600 = 0,07 \text{ m}^2$	-----> profil 350 x 200
----------------	---	-------------------------

VZT₉ - 3. jádro:

digestoř:	$A = 3600 / 6 \times 3600 = 0,16 \text{ m}^2$	-----> profil 400 x 355
WC + koupelna:	$A = 1540 / 6 \times 3600 = 0,071 \text{ m}^2$	-----> profil 250*300

VZT₁₀ - 4. jádro:

digestoř:	$A = 300 / 6 \times 3600 = 0,014 \text{ m}^2$	-----> profil $\varnothing 40$
WC + koupelna:	$A = 1290 / 6 \times 3600 = 0,06 \text{ m}^2$	-----> profil 300 x 200

VZT₁₁ - 5. jádro:

digestoř:	$A = 3600 / 6 \times 3600 = 0,16 \text{ m}^2$	-----> profil 355 x 450
WC + koupelna:	$A = 1680 / 6 \times 3600 = 0,07 \text{ m}^2$	-----> profil 350 x 200

VZT₁₂ - 6. jádro:

WC + koupelna:	$A = 1680 / 6 \times 3600 = 0,07 \text{ m}^2$	-----> profil 160 x 450
----------------	---	-------------------------

VZT₁₃ - 6. jádro:

digestoř:	$A = 2100 / 6 \times 3600 = 0,097 \text{ m}^2$	-----> profil 80 x 125
-----------	--	------------------------

Celkem: $2500 + 43825,5 + 4346,4 + 3197,1 + 500 + 500 = 54869 \text{ m}^3 / \text{h}$

Plynovod

V objektu nejsou navrženy žádné plynové spotřebiče. Přípojka plynu do navrženého bytového domu není řešena.

1.2.5. Elektrorozvody

1.2.5.1. Silnoproud

Bytový dům je napojen na veřejnou přípojku elektrického proudu. Přípojková skříň se nachází v nice u hlavního vstupu do domu. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v samostatné místnosti v 1.NP. Patrové rozvaděče jsou umístěny v šachtách na jednotlivých podlažích v prostoru schodiště. Z patrových rozvaděčů vedou rozvody k jednotlivým rozvaděčům v bytových jednotkách a v provozovnách. Každá bytová jednotka obsahuje bytový rozvaděč s jističi. V podzemních garážích se kabely povedou ve žlebach pro elektrorozvody a v exteriéru se rozvody opatří proti nepříznivým podmínkám. Všechny kabely musí splňovat normovou požární odolnost. Celý objekt se zajistí proti blesku vnějšími bleskosvody a vnitřním ekvipotenciálním systémem.

Evakuační výtah a nouzové osvětlení, SHZ, střešní světlík v CHÚC budou napojeny na záložní zdroj energie (UPS), na který bude připojen při požáru. Zdroj UPS je umístěn v samostatné místnosti v 1. NP, která tvoří PÚ.

Zásuvkové obvody jsou jističné 16 A jističi a mají maximálně 10 vývodů. Na samostatné jednofázové zásuvkové obvody jsou napojené pračky, myčky a VZT jednotky. Sporák je napojen na samostatný třífázový obvod. Světelné obvody jsou jističné 10 A jističi a mají maximálně 10 vývodů. Na tyto obvody jsou napojená jednotlivá svítidla pomocí jejich ovládacích zařízení – spínačů. Elektrické rozvody jsou vedeny ve stěnách zasekané pod omítkou, těsně pod stropem a v SDK podhledech.

1.2.5.1. Slaboproud

Slaboproudé rozvody pro celou budovu budou v podobě připojení k datové síti a televizní anténě s rozvody do jednotlivých bytových jednotek. Dále se zde bude nacházet systém domácích telefonů, který bude mít hlavní panel umístěný v blízkosti hlavního vchodu do bytové části domu. Rozvaděč slaboproudu se umístí do technické místnosti v 1.NP.

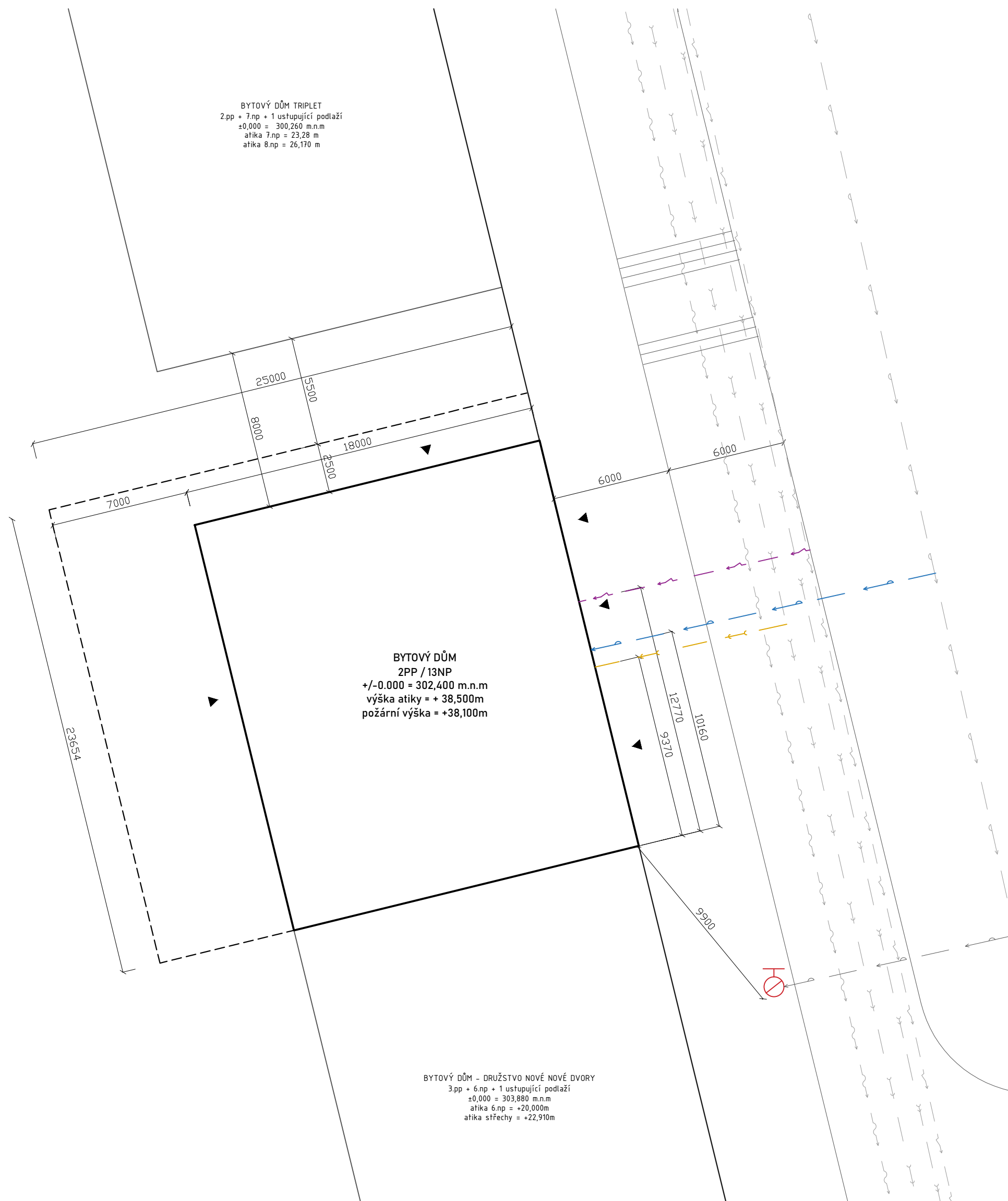
1.2.6. Hospodaření s odpady

Úklid společných prostor zajišťuje externí firma, která bude k úklidu využívat úklidovou místnost v 1.PP. Prostor na směsný odpad je umístěn v přístřešcích mimo budovu ve vnitrobloku. V 1.PP se nachází místnost pro separovaný odpad. Celková produkce odpadu je 3660 l. Pro tohle množství odpadu navrhuji 3 kontejnery o objemu 900 l a 4 popelnice na tříděný odpad o objemu 240 l.

1.3. Použitá literatura a zdroje

Bilanční výpočty byly provedeny pomocí výpočetních pomůcek na TZB-info <https://www.tzb-info.cz/tabulky-avypocty>

Bakalářský projekt. Ústav stavitelství II Fakulta architektury [online]. Dostupné z: <http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,bakalarsky-projekt>



LEGENDA:

- HRANICE POZEMKU
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- OKOLNÍ OBJEKTY
- VCHOD
- VENKOVNÍ HYDRANT

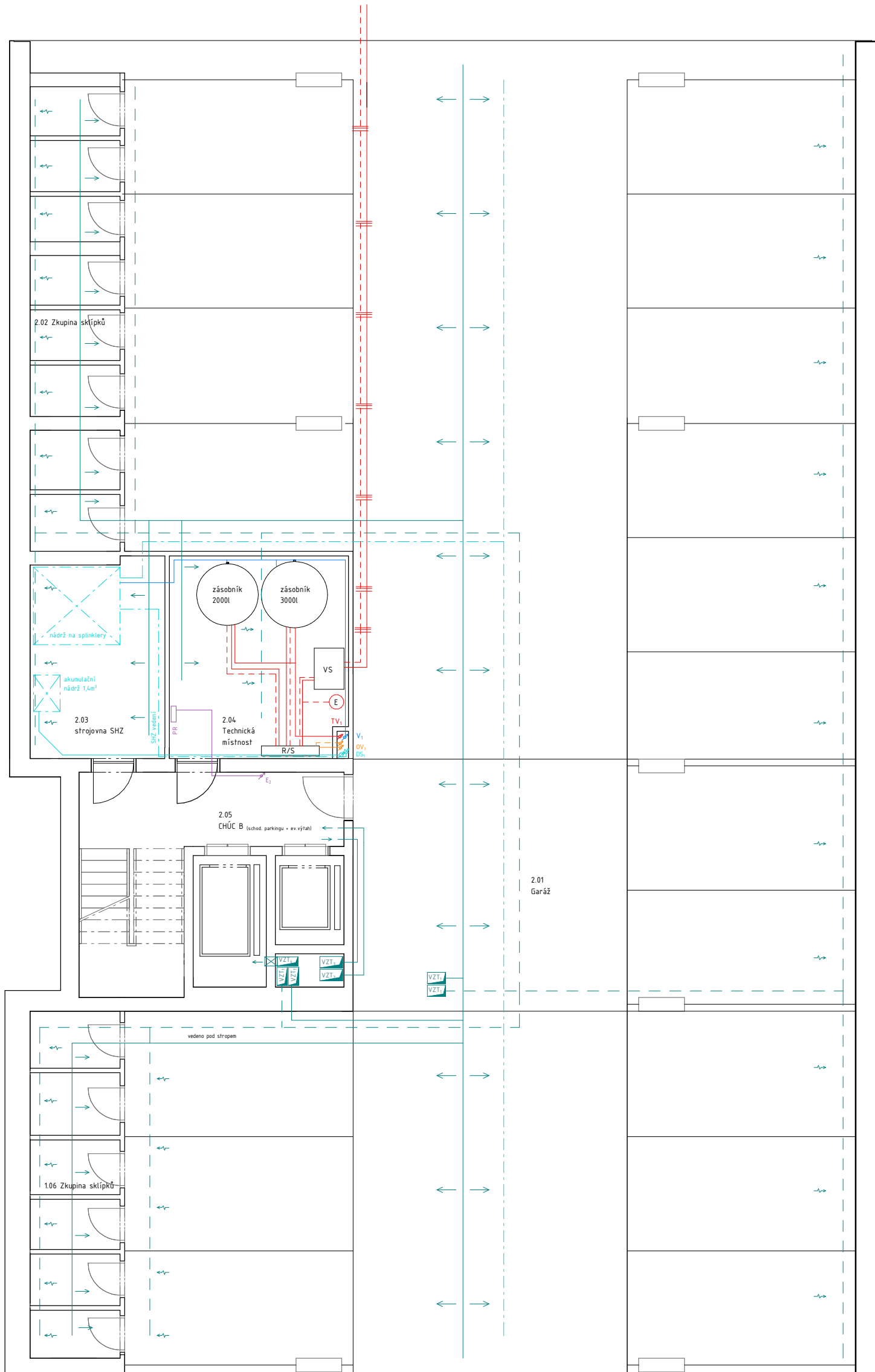
STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:

- VEŘEJNÉ SILNOPROUDÉ VEDENÍ
- VEŘEJNÝ TEPLOVOD
- VEŘEJNÝ KANALIZAČNÍ ŘAD DEŠŤOVÝ
- VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘAD
- VEŘEJNÝ KANALIZAČNÍ ŘAD SPLAŠKOVÝ

NAVRŽENÉ PŘÍPOJKY:

- VEŘEJNÉ SILNOPROUDÉ VEDENÍ
- VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘAD
- VEŘEJNÝ KANALIZAČNÍ ŘAD SPLAŠKOVÝ

Veďoucí 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:	Maryia Krylova		
Část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEBŘEŠENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
Výkres:	SITUACE	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	1:200
		Číslo výkresu:	D.3.3.1



LEGENDA:

VS - Výměňková stanice
 E - Expanzní nádoba
 ZTV - Zásobník teplé vody
 HUV - Hlavní uzávěr vody
 VMS - Vodoměrná sestava
 R/S - Rozdělovač/sběrač
 ČT - Čisticí tvarovka


PS - Přípojková skříň
 HR - Hlavní rozvaděč
 PR - Patrový rozvaděč
 BR - Bytový rozvaděč
 RJ - Rekuperační jednotka
 H - Vnitřní hydrant
 DSx - Dešťové kanalizační potrubí

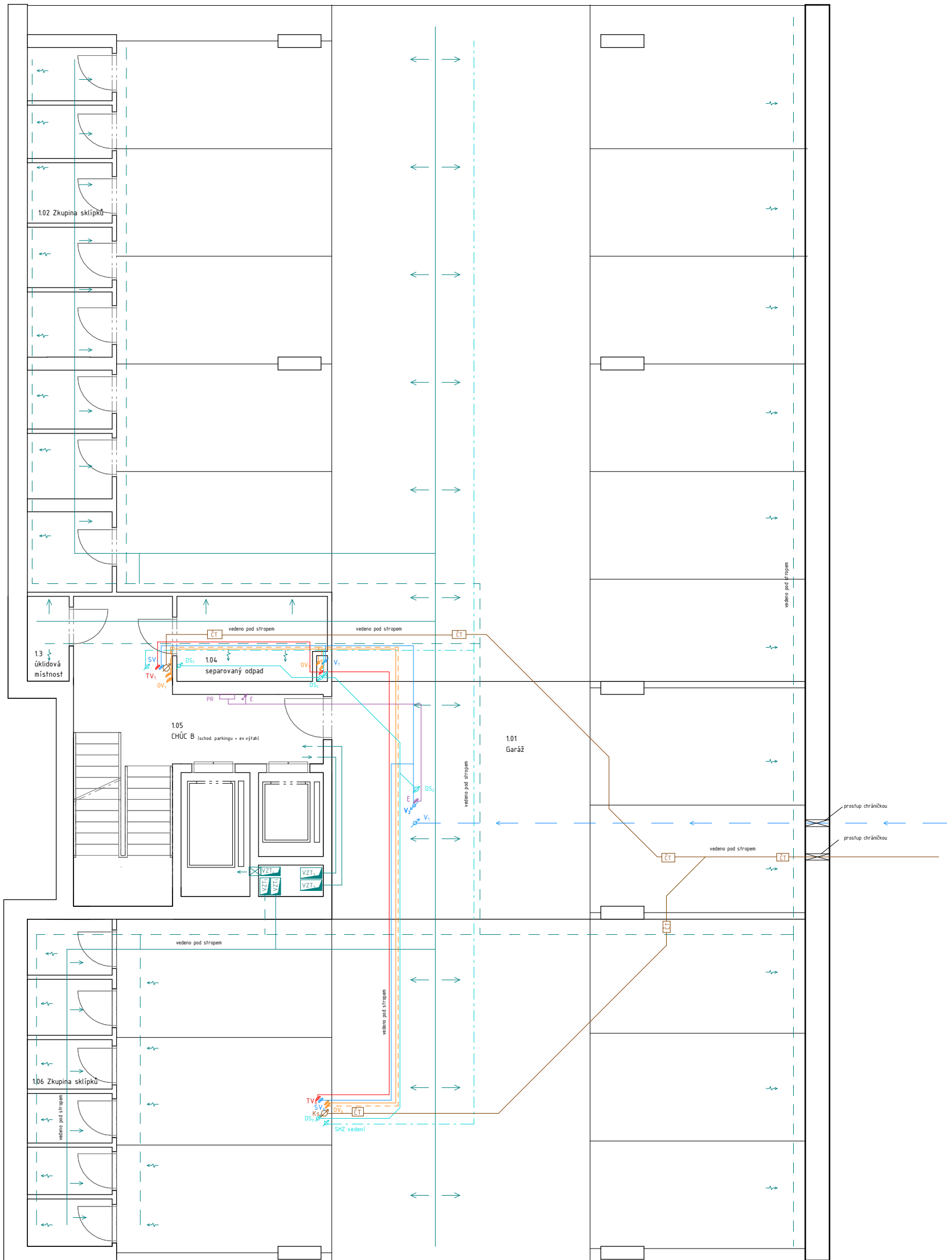
Vx - Stoupací potrubí vodovodu
 TVx - Stoupací potrubí teplé vody
 OVx - Stoupací potrubí otopné vody
 SVx - Stoupací potrubí studené vody
 PVx - Stoupací potrubí požárního vodovodu
 VZTx - Stoupací potrubí vzduchotechniky
 VZTJ - Vzduchotechnická jednotka

Ksx - Splaškové kanalizační potrubí
 Šx - Šachta

LEGENDA:

— VODOVOD
 — OTOPNÁ VODA
 - - - OTOPNÁ VODA - CÍRKULACE
 — TEPLÁ VODA
 - - - TEPLÁ VODA - CÍRKULACE
 — STUDENÁ VODA
 — SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 — DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 — SILNOPROUD
 — POŽÁRNÍ VODOVOD

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	PŮDORYS 2.PP	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: D.4.2.2



LEGENDA:

VS - Výměníková stanice
 E - Expanzní nádoba
 ZTV - Zásobník teplé vody
 HUV - Hlavní uzávěr vody
 VMS - Vodoměrná sestava
 R/S - Rozdělovač/sběrač
 ČT - Čisticí tvarovka

PS - Přípojková skříň
 HR - Hlavní rozvaděč
 PR - Patrový rozvaděč
 BR - Bytový rozvaděč
 RJ - Rekuperační jednotka
 H - Vnitřní hydrant
 DSx - Dešťové kanalizační potrubí


Vx - Stoupací potrubí vodovodu
 TVx - Stoupací potrubí teplé vody
 OVx - Stoupací potrubí otopné vody
 SVx - Stoupací potrubí studené vody
 PVx - Stoupací potrubí požárního vodovodu
 VZTx - Stoupací potrubí vzduchotechniky
 VZTJ - Vzduchotechnická jednotka

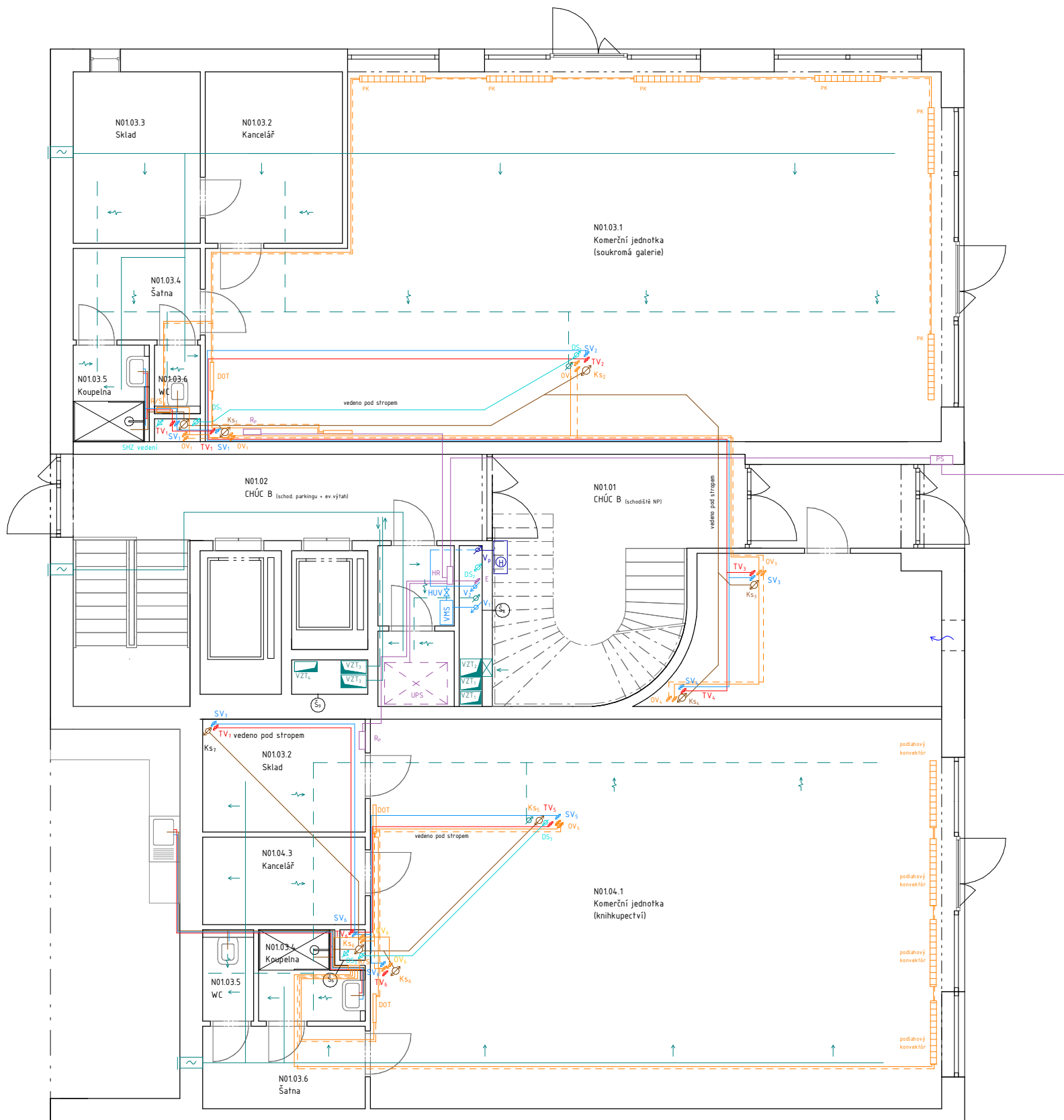
Ksx - Splaškové kanalizační potrubí

Šx Šachta

LEGENDA:

— VODOVOD
 — OTOPNÁ VODA
 — OTOPNÁ VODA - CÍRKULACE
 — TEPLÁ VODA
 - - - TEPLÁ VODA - CÍRKULACE
 — STUDENÁ VODA
 — SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 — DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 — SILNOPROUD
 — POŽÁRNÍ VODOVOD

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3	
		Semestr: LS 2022/2023	
Výkres:	PŮDORYS 1.PP	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: D.4.2.3



LEGENDA:

VS - Výměňňková stanice
 E - Expanzní nádoba
 ZTV - Zásobník teplé vody
 HUV - Hlavní uzávěr vody
 VMS - Vodoměrná sestava
 R/S - Rozdělovač/sběrač
 ČT - Čisticí tvarovka


PS - Přípojňková skříň
 HR - Hlavní rozvaděč
 PR - Patrový rozvaděč
 BR - Byťový rozvaděč
 RJ - Rekuperační jednotka
 H - Vnitřní hydrant
 DSx - Dešťové kanalizační potrubí

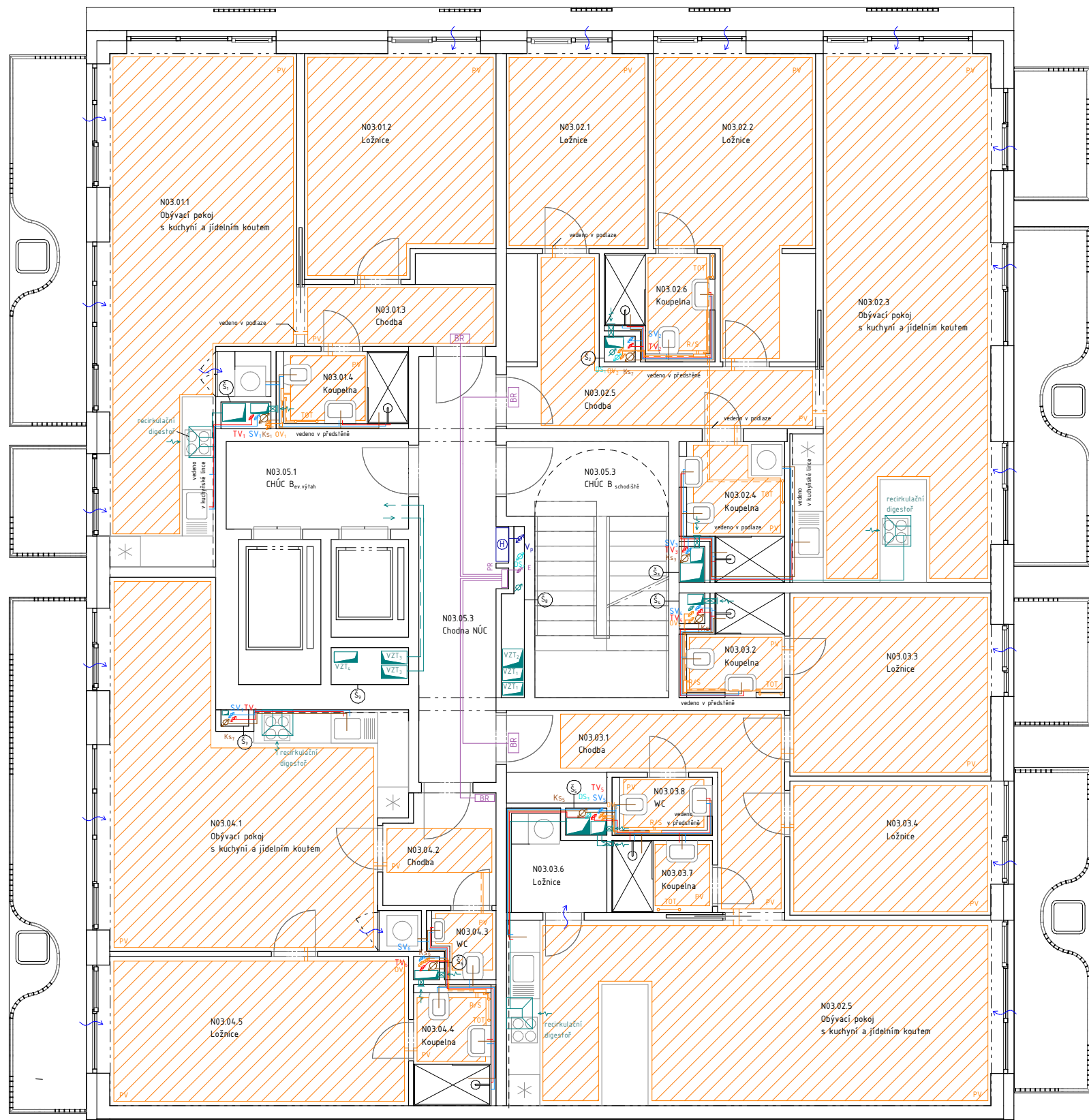
Vx - Stoupací potrubí vodovodu
 TVx - Stoupací potrubí teplé vody
 OVx - Stoupací potrubí otopné vody
 SVx - Stoupací potrubí studené vody
 PVx - Stoupací potrubí požárního vodovodu
 VZTx - Stoupací potrubí vzduchotechniky
 VZTJ - Vzduchotechnická jednotka

Ksx - Splašňková kanalizační potrubí
 Šx - Šachta

LEGENDA:

— VODOVOD	— STUDENÁ VODA	~ PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ
— OTOPNÁ VODA	— SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	■ TRUBKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
— OTOPNÁ VODA - CÍRKULACE	— DEŠŤOVÁ KANALIZACE	■ PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
— TEPLÁ VODA	— SILNOPROUD	■ POŽÁRNÍ HYDRANT
- - - TEPLÁ VODA - CÍRKULACE	— POŽÁRNÍ VODOVOD	■ POŽÁRNÍ VODOVOD
	— POŽÁRNÍ VODOVOD	■ DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	PŮDORYS 2.PP	Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.4.2.4



LEGENDA:

VS - Výměňková stanice
 E - Expanzní nádoba
 ZTV - Zásobník teplé vody
 HUV - Hlavní uzávěr vody
 VMS - Vodoměrná sestava
 R/S - Rozdělovač/sběrač
 ČT - Čisticí tvarovka


PS - Přípojková skříň
 HR - Hlavní rozvaděč
 PR - Patrový rozvaděč
 BR - Bytový rozvaděč
 RJ - Rekuperační jednotka
 H - Vnitřní hydrant
 DSx - Dešťové kanalizační potrubí

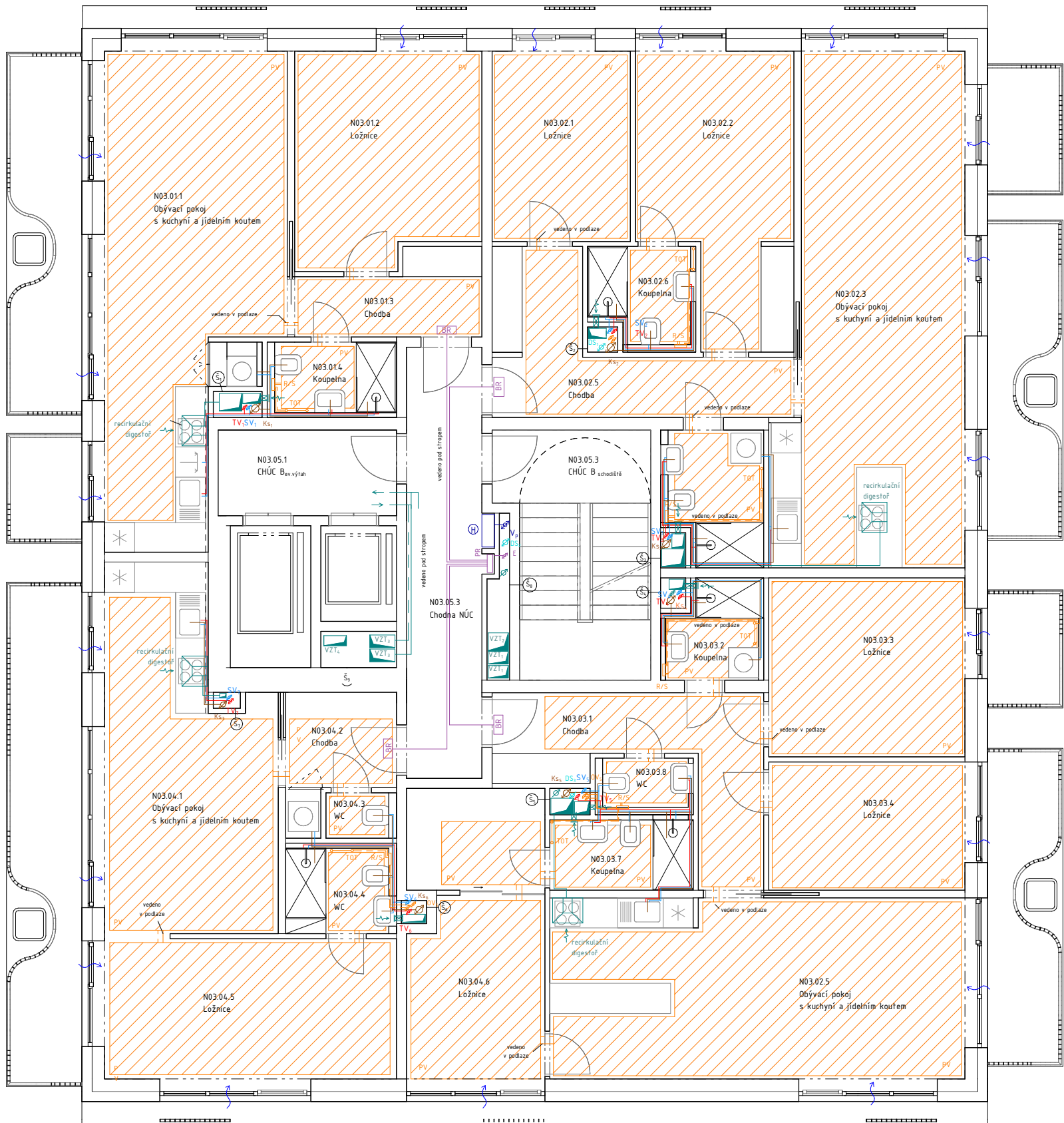
Vx - Stoupační potrubí vodovodu
 TVx - Stoupační potrubí teplé vody
 OVx - Stoupační potrubí otopné vody
 SVx - Stoupační potrubí studené vody
 PVx - Stoupační potrubí požárního vodovodu
 VZTx - Stoupační potrubí vzduchotechniky
 VZTJ - Vzduchotechnická jednotka

Ksx - Splaškové kanalizační potrubí
 Šx - Šachta

LEGENDA:

	VODOVOD		STUDENÁ VODA		PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ
	OTOPNÁ VODA		SPLAŠKOVÁ KANALIZACE		TOT TRUBKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
	OTOPNÁ VODA - CÍRKULACE		DEŠŤOVÁ KANALIZACE		PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
	TEPLÁ VODA		SILNOPROUD		H POŽÁRNÍ HYDRANT
	TEPLÁ VODA - CÍRKULACE		POŽÁRNÍ VODOVOD		Vh POŽÁRNÍ VODOVOD
			DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO		DOT DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
Výkres:	PŮDORYS 3.NP	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.4.2.5



LEGENDA:

VS - Výměňňková stanice
 E - Expanzní nádoba
 ZTV - Zásobník teplé vody
 HUV - Hlavní uzávěr vody
 VMS - Vodoměrná sestava
 R/S - Rozdělovač/sběrač
 ČT - Čistící tvarovka

PS - Přípojňková skříň
 HR - Hlavní rozvaděč
 PR - Patrový rozvaděč
 BR - Byťový rozvaděč
 RJ - Rekuperační jednotka
 H - Vnitřní hydrant
 DSx - Dešťové kanalizační potrubí

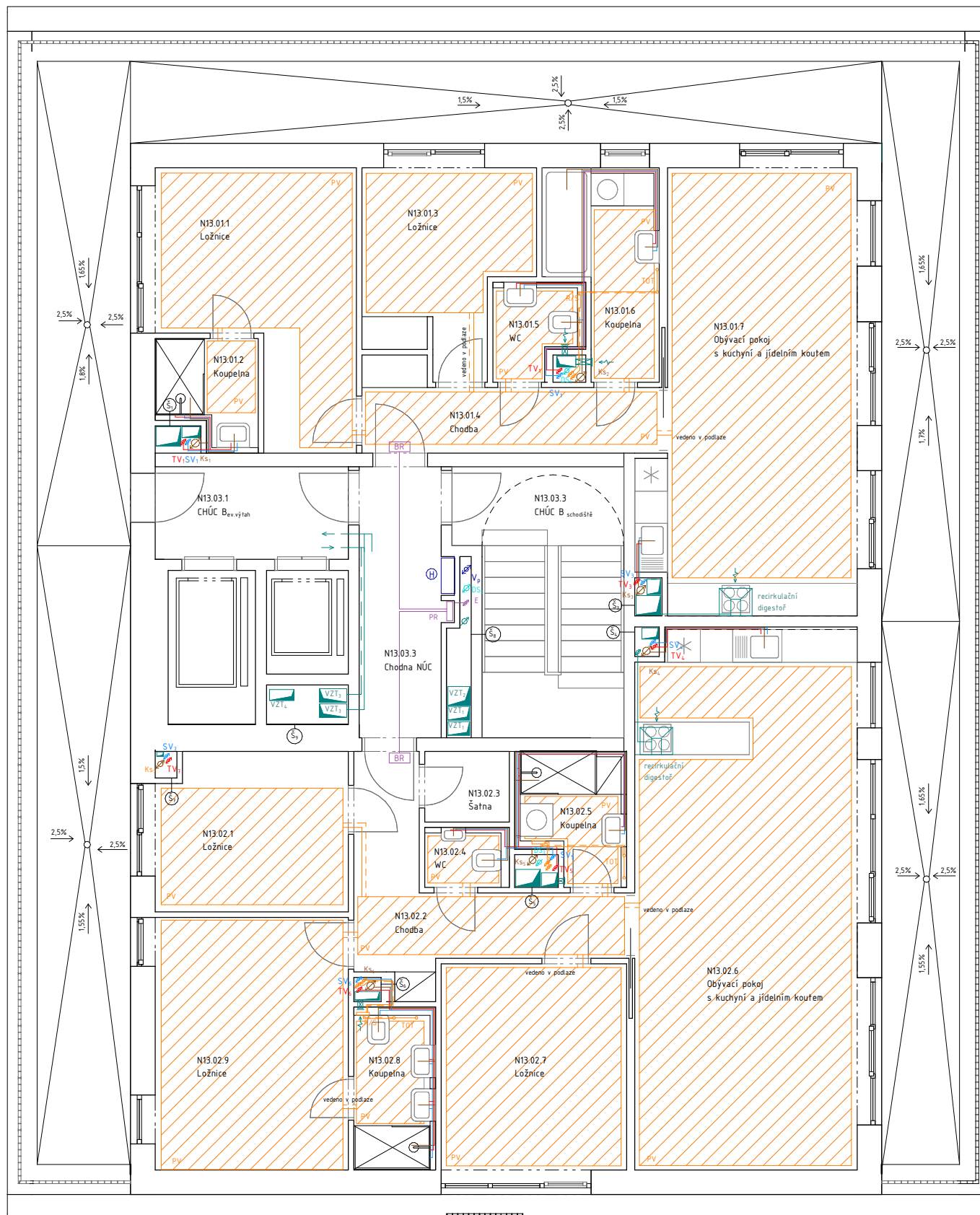
Vx - Stoupační potrubí vodovodu
 TVx - Stoupační potrubí teplé vody
 OVx - Stoupační potrubí otopné vody
 SVx - Stoupační potrubí studené vody
 PVx - Stoupační potrubí požárního vodovodu
 VZTx - Stoupační potrubí vzduchotechniky
 VZTJ - Vzduchotechnická jednotka

Ksx - Splaškové kanalizační potrubí
 Šx - Šachta

LEGENDA:

	VODOVOD		STUDENÁ VODA		PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ
	OTOPNÁ VODA		SPLAŠKOVÁ KANALIZACE		TOT TRUBKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
	OTOPNÁ VODA - CÍRKULACE		DEŠŤOVÁ KANALIZACE		PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
	TEPLÁ VODA		SILNOPROUD		H POŽÁRNÍ HYDRANT
	TEPLÁ VODA - CÍRKULACE		POŽÁRNÍ VODOVOD		Vh POŽÁRNÍ VODOVOD
					DOT DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Maryia Krylova		
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
Výkres:	PŮDORYS 9.NP	Semestr:	LS 2022/2023
		Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.4.2.6



LEGENDA:

- VS - Výměňňková stanice
- E - Expanzní nádoba
- ZTV - Zásobník teplé vody
- HUV - Hlavní uzávěr vody
- VMS - Vodoměrná sestava
- R/S - Rozdělovač/sběrač
- ČT - Čistící tvarovka


- PS - Přípojňková skříň
- HR - Hlavní rozvaděč
- PR - Patrový rozvaděč
- BR - Byťový rozvaděč
- RJ - Rekuperační jednotka
- H - Vnitřní hydrant
- DSx - Dešťové kanalizační potrubí

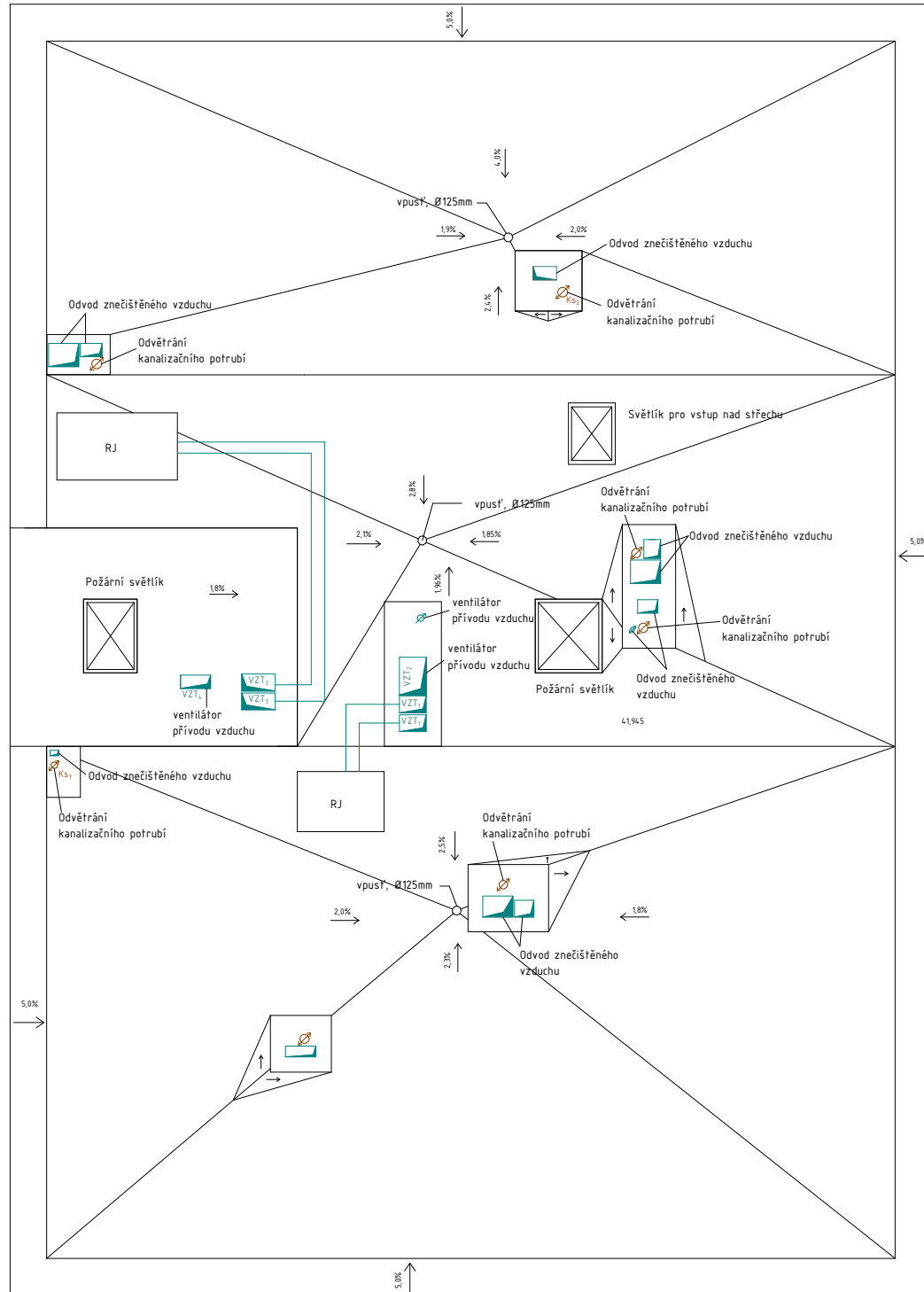
- Vx - Stoupační potrubí vodovodu
- TVx - Stoupační potrubí teplé vody
- OVx - Stoupační potrubí otopné vody
- SVx - Stoupační potrubí studené vody
- PVx - Stoupační potrubí požárního vodovodu
- VZTx - Stoupační potrubí vzduchotechniky
- VZTJ - Vzduchotechnická jednotka

- Ksx - Splašňkové kanalizační potrubí
- Šx - Šachta

LEGENDA:

- | | | |
|---|--|--|
| — VODOVOD | — STUDENÁ VODA | — PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ |
| — OTOPNÁ VODA | — SPLAŠKOVÁ KANALIZACE | — TOT TRUBKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO |
| — OTOPNÁ VODA - CÍRKULACE | — DEŠŤOVÁ KANALIZACE | — PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ |
| — TEPLÁ VODA | — SILNOPROUD | — H POŽÁRNÍ HYDRANT |
| - - - TEPLÁ VODA - CÍRKULACE | — POŽÁRNÍ VODOVOD | — Vh POŽÁRNÍ VODOVOD |
| | | — DOT DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO |

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	PŮDORYS 13.NP	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: D.4.2.7



LEGENDA:

VS - Výměňíková stanice
 E - Expanzní nádoba
 ZTV - Zásobník teplé vody
 HUV - Hlavní uzávěr vody
 VMS - Vodoměrná sestava
 R/S - Rozdělovač/sběrač
 ČT - Čisticí tvarovka

PS - Přípojková skříň
 HR - Hlavní rozvaděč
 PR - Patrový rozvaděč
 BR - Bytový rozvaděč
 RJ - Rekuperační jednotka
 H - Vnitřní hydrant
 DSx - Dešťové kanalizační potrubí

Vx - Stoupací potrubí vodovodu
 TVx - Stoupací potrubí teplé vody
 OVx - Stoupací potrubí otopné vody
 SVx - Stoupací potrubí studené vody
 PVx - Stoupací potrubí požárního vodovodu
 VZTx - Stoupací potrubí vzduchotechniky
 VZTJ - Vzduchotechnická jednotka


Ksx - Splaškové kanalizační potrubí
 Šx - Šachta

LEGENDA:

— VODOVOD
 — OTOPNÁ VODA
 — OTOPNÁ VODA - CÍRKULACE
 — TEPLÁ VODA
 - - - TEPLÁ VODA - CÍRKULACE

— STUDENÁ VODA
 — SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 — DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 — SILNOPROUD
 — POŽÁRNÍ VODOVOD

PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ
 TOT - TRUBKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
 PV - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 H - POŽÁRNÍ HYDRANT
 Vh - POŽÁRNÍ VODOVOD
 DOT - DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	PŮDORYS 13.NP	Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: D.4.2.7

D.5. REALIZACE STAVBY

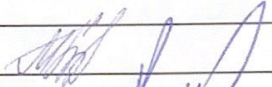



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Blossom Tower
Jméno studenta: Maryia Krylova
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

LS 2022/2023

Ústav : Stavitelství II – 15124
Předmět : **Bakalářský projekt**
Obor : **Realizace staveb (PRES1)**
Ročník : 3. ročník, 6. semestr
Semestr : letní
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	<i>Marysa Krylova</i>	Podpis	
Konzultant	<i>Ing. Radka Roncová, Ph.D.</i>	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb (PRES1):

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

OBSAH

D.5.1. Technická zpráva

- 1.1. Základní vymezení údajů stavby, návrh postupu výstavby řešeného objektu, vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
 - 1.1.1. Základní vymezení údajů stavby
 - 1.1.2. Popis základních charakteristik staveniště a návaznost na okolní zástavbu
 - 1.1.3. Návrh postupu výstavby
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba
 - 1.2.1. Návrh zdvihacích prostředků
 - 1.2.2. Návrh montážních a skladovacích ploch
 - 1.2.2. Návrh montážních a skladovacích ploch
 - 1.2.3. Návrh záběrů
- 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
 - 1.3.1. Vymezení podmínky pro zemní práce
 - 1.3.2. Způsob zajištění stavební jámy
 - 1.3.3. Odvodnění stavební jámy
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště, vjezdy a výjezdy na staveniště, vazba na vnější dopravní systém
 - 1.4.1. Trvalé záборы staveniště
 - 1.4.2. Dopravní řešení, vjezdy a výjezdy, napojení na vnější dopravní systém
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby
 - 1.5.1. Ochrana ovzduší
 - 1.5.2. Ochrana půdy
 - 1.5.3. Ochrana pozemních a povrchových vod
 - 1.5.4. Ochrana před hlukem a vibracemi
 - 1.5.5. Ochrana pozemních komunikací
- 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi
 - 1.6.1. BOZP při provádění zemních konstrukcí a zajištění stavební jámy
 - 1.6.2. BOZP při provádění bednicích, železářských, betonářských, montážních prací ŽB konstrukcí

D.5.2. Výkresová část

- 2.1. Situace stavby
- 2.2. Situace zařízení staveniště

D.5.1. Technická zpráva

1.1. Základní vymezení údajů stavby, návrh postupu výstavby řešeného objektu, vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

1.1.1. Základní vymezení údajů stavby

Bytový dům se nachází v revitalizovaném území Nových Dvorů v Praze 4. Parcela se nachází v bloku vedle centra území, poblíž několika zastávek veřejné dopravy, včetně zastávek metru D, okolí je dobře občansky vybaveno. Pod domem jsou 2-3 podlaží hromadných podzemních garáží, které jsou společné pro 9 domů.

Dům se nachází v řadové zástavbě u průchodu do vnitrobloku. Je jednou z dominant bloku. Jeho hlavní fasády se otevírají na východ do lokálního náměstí, na západ do vnitrobloku. Severní fasáda směřuje do průchodu se sousední budovou. Jižní fasáda je v nižších podlažích přilehlá k fasádě sousedního domu a kvůli převýšení se otevírá až v horních podlažích. Terén stoupá ve severojižním směrem.

Funkce domu je převážně residenční, ale v parteru se nachází také obchodní prostory. V domě se nachází celkem 46 bytů a 2 komerční jednotky. Dům je navržený jako 12-ti podlažní budova s jedním ustupujícím podlažím a 2 podzemními podlaží. Charakteristickým znakem jsou úsporné dispozice a zvětšení bytů pomocí francouzských oken a balkonů.

Hlavním konstrukčním řešením je monolitický železobetonový skelet s železobetonovými stropy. Vertikální komunikace – prefabrikované schodiště. V 1.NP jsou točité monolitické schodiště. Povrchový materiál je bílá omítka.

1.1.2. Popis základních charakteristik staveniště a návaznost na okolní zástavbu

Navrhovaný dům se nachází v nově vznikající městské čtvrti, která se rozléhá na území dnešních Nových Dvorů. Parcela je součástí blokové zástavby ve centru čtvrti, která je omezena ulicemi Chýnovská, Libušská, Durychová a Novodvorská. Budova se nachází mezi nově vznikající zástavbou a původními třemi věžemi areálu Domino. V blízkosti se plánují lokální náměstí a soukromější náměstí uvnitř řešeného bloku.

Pozemek se po celé své délce svažuje o 1 m. Pozemek je přístupný z ulice Chýnovská, další možností je vjezd z ulice Novodvorská. Během celé doby provádění výstavby nového objektu dojde k částečnému překrytí obecného provozu v ulici. Místo stavby se nachází na stavebním pozemku o výměře 591,6 m² a přilehlých plochách, zabraných pro účely stavby.

1.1.3. Návrh postupu výstavby

Nejdříve se provedou hrubé terénní úpravy a následně se strojně vytěží stavební jáma pro podzemní garáže celého bloku. Hladina podzemní vody je ve hloubce – 3,2 m (295,9 m.n.m) – stavba se nachází pod hladinou podzemní vody. Stavební jáma bude provedena záporovým pažením. Část zeminy bude použita na úpravy terénu, zbytek bude ponechán na zasypy a čisté terénní úpravy. Srážková voda bude sváděna do jímek pomocí drenážního systému a následně odčerpána. Do stavební jámy se provedou železobetonové piloty, které se opřou až do únosnějšího podloží (břidlice). Následně se vybuduje konstrukce garáží, železobetonová základová vana. Po dokončení základových konstrukcí se začne budovat hrubá spodní stavba, která se skládá z železobetonového sloupového skeletu, doplněného o železobetonové komunikační jádro. V této stavební etapě se vybuduje také prefabrikované schodiště v garážích, železobetonová stropní deska, průvlaky a také železobetonová

výtahová šachta. Na dokončenou konstrukci garáží se umístí bednění pro výstavbu hrubé vrchní stavby. V hrubé vrchní stavbě se vybuduje nadzemní skeletový železobetonový systém a dojde opět k vystavění komunikačních jader, prefabrikovaného schodiště, stropní železobetonové konstrukce (skryté průvlaky, stropní deska) a také k výstavbě výtahové šachty. Po vybudování hrubé vrchní stavby se vystaví zelená extenzivní střecha na železobetonové stropní desce. Následně může pokračovat stavba hrubých vnitřních konstrukcí, tedy veškerých příček, rozvodů vzduchotechniky, elektřiny, topení a vody, roznášecí vrstvy podlah, montáž oken a venkovních dveří, nosné konstrukce podhledů a omítky. Jako úprava povrchu fasády je omítka. Na závěr se podstoupí dokončovací konstrukce například v podobě nášlapných vrstev podlah (vinyl), osazení dveří, instalace vypínačů, montáž zábradlí, povrchová úprava keramickými obklady, koncové prvky vzduchotechniky a instalace světel.

1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba

1.2.1. Návrh zdvihacích prostředků

Pro stavbu nadzemní části objektu navrhuji věžový jeřáb zn. *Liebherr*, typu *85 EC-B 5 FR.tronic*. Nachází se v západní části parcely, na předzahrádce. Maximální dosah zvoleného jeřábu je 30 m a maximální unesená zátěž je 5 tun. Dle tabulky břemen je nejtěžším prvkem betonářský koš, jehož hmotnost včetně 1 m³ betonu je 2,67 tun, potřebný dosah jeřábu je 23,8 m. Nejvzdálenější místo je rovněž 27,9 m.

Koš na beton s rukávem Boscaro CL-99

Objem koše: objem 1,0 m³

Objemová hmotnost: 2500 kg/m³

Hmotnost betonu v koši: 2500×1,0= 2,5 t

Hmotnost betonového koše: 0,17 t

BŘEMENO	HMOTNOST [T]		VZDÁLENOST [M]
KOŠ NA BETON	0,17	2,67	23,8
BETON 1 M3	2,5		
PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ	2,38		13,4
STROPNÍ BEDNĚNÍ (NOSNÍKY, STOJINY, DESKY)	0,65		25

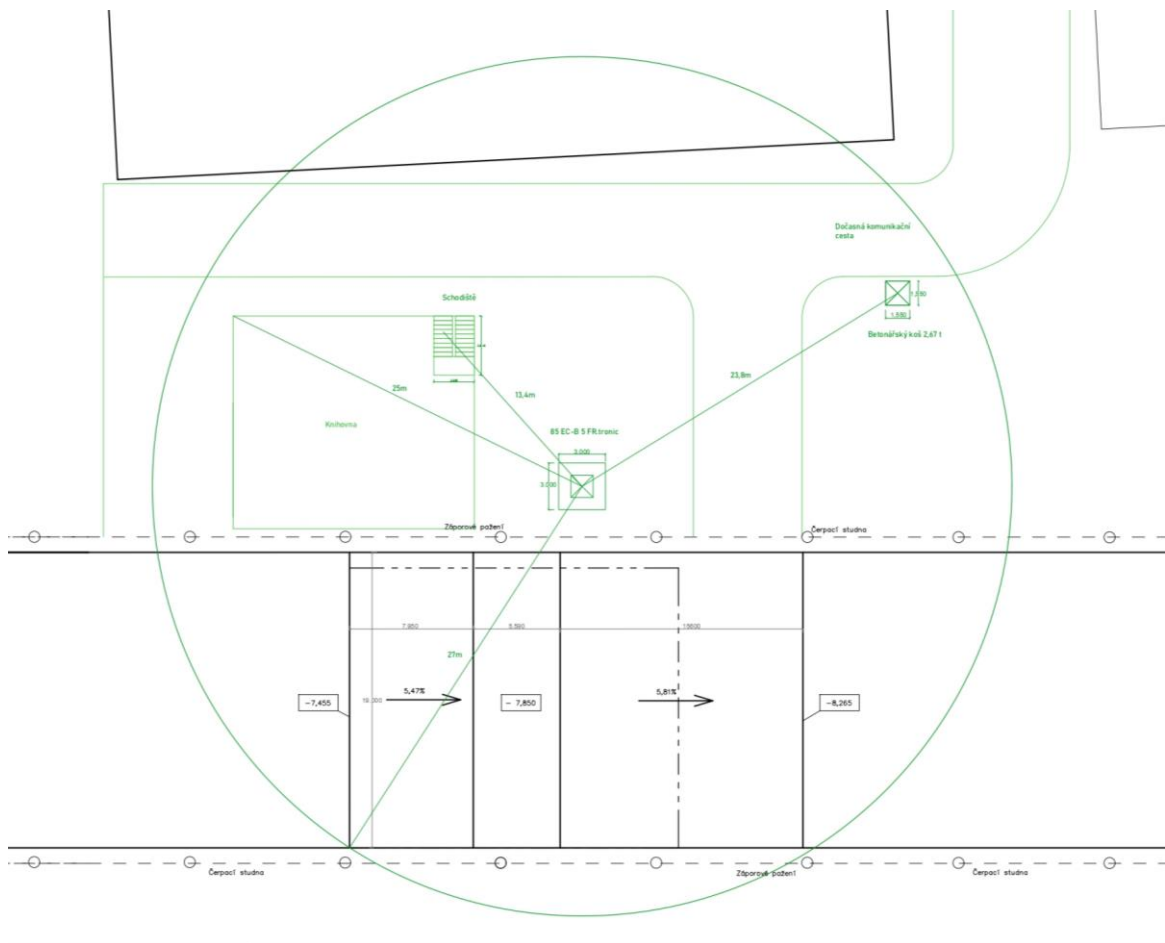
Schodišťové rameno:

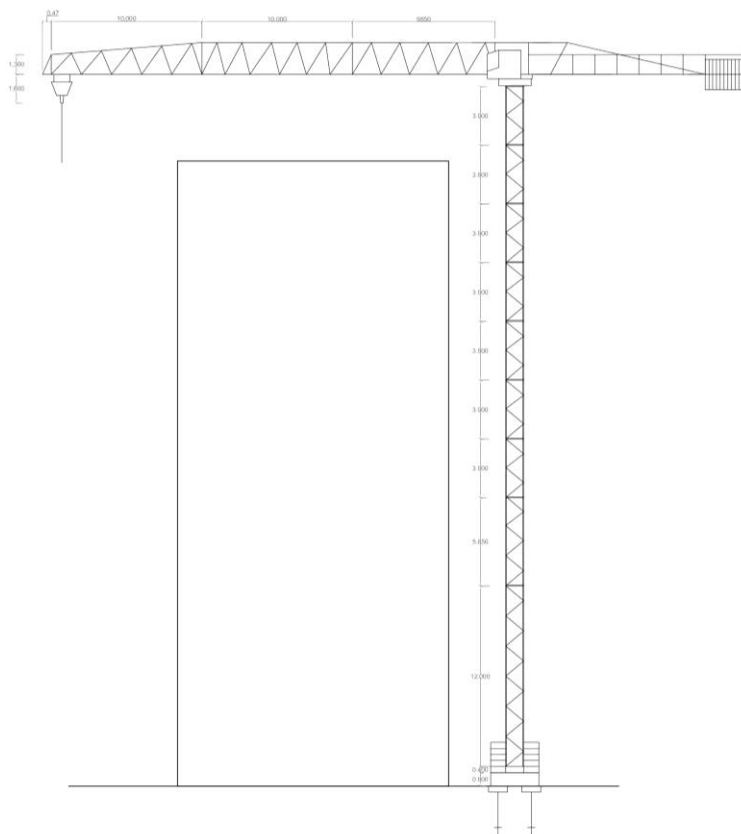
$V = 0,953 \text{ m}^3$

$m = V \times \rho = 0,953 \times 2,5 = 2,38 \text{ t}$

85 EC-B 5 FR.tronic

m	r	m	t	m													
				17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0
50,0 (r=51,5)	2,4 - 15,8	5		4,46	3,85	3,38	3,00	2,69	2,43	2,21	2,03	1,87	1,72	1,60	1,49	1,39	1,30
47,5 (r=49,0)	2,4 - 16,3	5		4,62	3,99	3,50	3,11	2,79	2,53	2,30	2,11	1,94	1,80	1,67	1,55	1,45	
45,0 (r=46,5)	2,4 - 16,7	5		4,75	4,10	3,60	3,20	2,87	2,60	2,37	2,17	2,00	1,85	1,72	1,60		
42,5 (r=44,0)	2,4 - 17,3	5		4,95	4,28	3,76	3,34	3,00	2,72	2,48	2,27	2,09	1,94	1,80			
40,0 (r=41,5)	2,4 - 17,8	5		5,00	4,40	3,87	3,44	3,09	2,80	2,55	2,34	2,16	2,00				
37,5 (r=39,0)	2,4 - 18,4	5		5,00	4,57	4,02	3,58	3,21	2,91	2,66	2,44	2,25					
35,0 (r=36,5)	2,4 - 18,8	5		5,00	4,68	4,11	3,66	3,29	2,98	2,72	2,50						
32,5 (r=34,0)	2,4 - 19,3	5		5,00	4,80	4,22	3,76	3,38	3,07	2,80							
30,0 (r=31,5)	2,4 - 19,7	5		5,00	4,93	4,34	3,86	3,47	3,15								
27,5 (r=29,0)	2,4 - 20,4	5		5,00		4,49	4,00	3,60									
25,0 (r=26,5)	2,4 - 21,1	5		5,00		4,66	4,15										
22,5 (r=24,0)	2,4 - 16,7	5		4,75	4,10	3,60											
20,0 (r=21,5)	2,4 - 16,9	5		4,80	4,15												



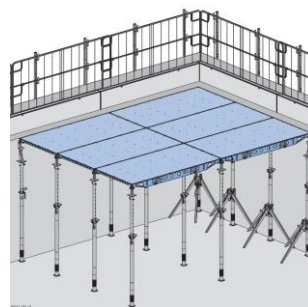


1.2.2. Návrh montážních a skladovacích ploch

Na výrobu navržených monolitických železobetonových konstrukcí celé stavby se použije bednění od firmy DOKA. Jelikož je nutné zajistit bezpečnost práce, budou panely doplněny o zábradlí, žebříkové výstupy a lávku. Na uskladnění veškerých dílů bednění bude vyhrazena část pozemku, především bude využito horní desky hrubé spodní stavby. Následná doprava jednotlivých dílů po staveništi proběhne pomocí věžového jeřábu.

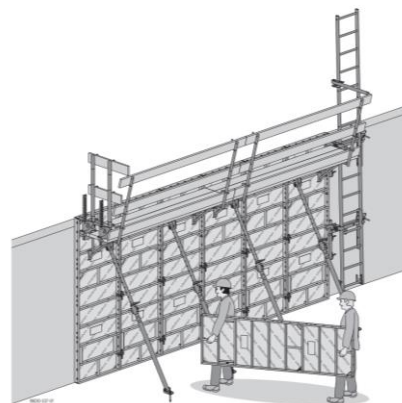
Stropní bednění:

- prvkové bednění Dokadek 30, DOKA
- rozměr: 1,22 x 2,44 m



Stěnové bednění:

- Rámové bednění Frami Xlife, DOKA
- výška desky: 1,35 + 0,9 + 0,6 m



Sloupové bednění:

- Sloupové bednění KS Xlife, DOKA
- Výška dílců: 1,50m, 0,9m, 0,45m



Výrobní, montážní a skladovací plochy:

Stropní bednění:

Prvkové stropní bednění Dokadek 30, DOKA

rozměr desky:	1,22 x 2,44 m ² 0,81 x 2,44 m ²
plocha stropu:	345,97 m ²
plocha 1 desky:	2,9768 m ²
výpočet desek:	$345,97 / 2,9768 = 116,2 = 117$ ks
počet desek:	94ks - 1,22 x 2,44 m ² 4ks - 0,81 x 2,44 m ²
počet stojek:	158ks

skladování:

max. počet prvků dle výrobce - 11 ks - výška včetně palety 215 cm (výška palety 26 cm)	
výška desky	17,2 cm
počet kusů na paletě (max. výška 150 cm)	8 ks
počet palet rozměru 1,22 x 2,44 m ²	$94/8 = 11,75 = 12$ palet
počet palet rozměru 0,81 x 2,44 m ²	$4/8 = 0,5 = 1$ palet
stojky Eurex 20 top 2,3 x 0,85 m	158 ks

ukládací paleta Doka 1,55x0,85 m (mohou být 2 palety na sobě)

max. Počet prvků na paletě 30 ks

počet palet Doka 1,55 x 0,85 m $158/30 = 5,267 = 6$ palet (2 na sobě)

Stěnové bednění:

Rámové bednění Frami Xlife, DOKA

Celkový obvod zdí k vybetonování (z obou stran): 154,3 m

Délka dílců: 0,9 m

Výška dílců: 1,35+ 0,9 +0,6 m

Počet desek: $154,3 / 0,9 = 172$ desky - 1,35m, 0,9m, 0,6 m

Skladování:

Stěnové bednění je skladováno na podkládacích dřevěných hranolech.

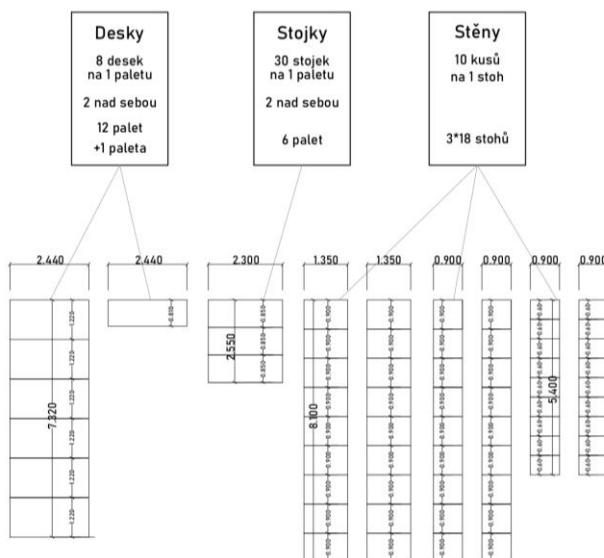
Maximální počet prvků ve stohu:

o 10 - šířka do 0,9 m

Počet stohů: $172/10 \Rightarrow 18$ stohů - výška 1,35m

Počet stohů: $172/10 \Rightarrow 18$ stohů - výška 0,9m

Počet stohů: $172/10 \Rightarrow 18$ stohů - výška 0,6m



1.2.3. Návrh záběrů

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

celková plocha:

367,77 m²

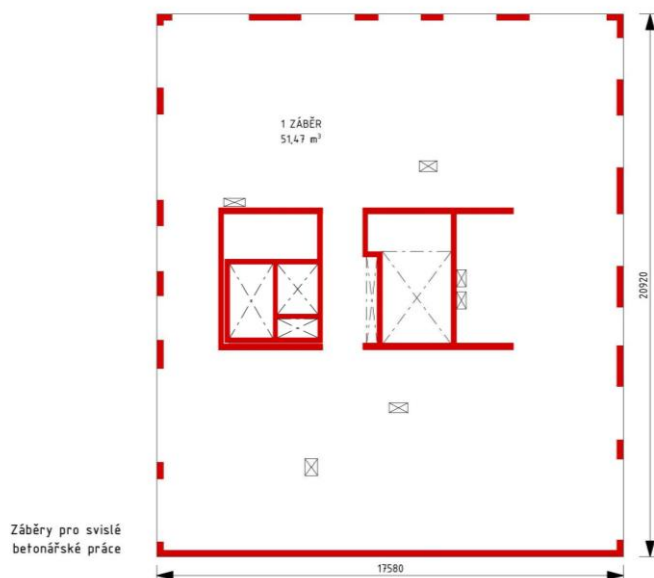
otvory:

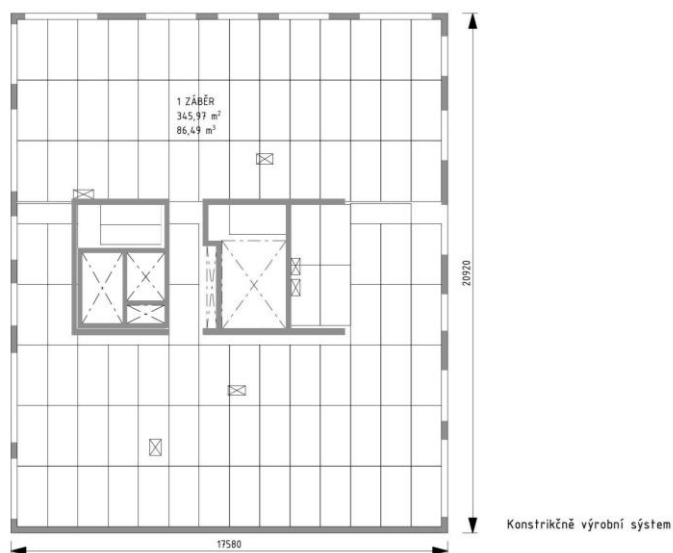
21,80 m²

plocha po odečtení otvorů:	345,97 m ²
tl. stropu:	0,25 m
objem betonu:	$345,97 * 0,25 = 86,49 \text{ m}^3$
koš na beton:	Boscaro CL-50 objem 1,0 m ³
maximum betonu v jedné směně:	$96 * 1,0 = 96 \text{ m}^3$
počet záběrů:	$86,49 / 96,0 = 0,90 - 1 \text{ záběr}$
1. záběr	$345,97 * 0,25 = 86,49 \text{ m}^3$

SVISLÉ KONSTRUKCE

celkový objem betonu:	$18,06 * 2,850 + 9,69 * 0,15 = 51,47 \text{ m}^3$
koš na beton:	Boscaro CL-50 objem 1,0 m ³
maximum betonu v jedné směně:	$96 * 1,0 = 96,0 \text{ m}^3$
počet záběrů:	$51,47 / 96,0 = 0,54 - 1 \text{ záběry}$
1. záběr:	$18,06 * 2,850 + 9,69 * 0,15 = 51,47 \text{ m}^3$

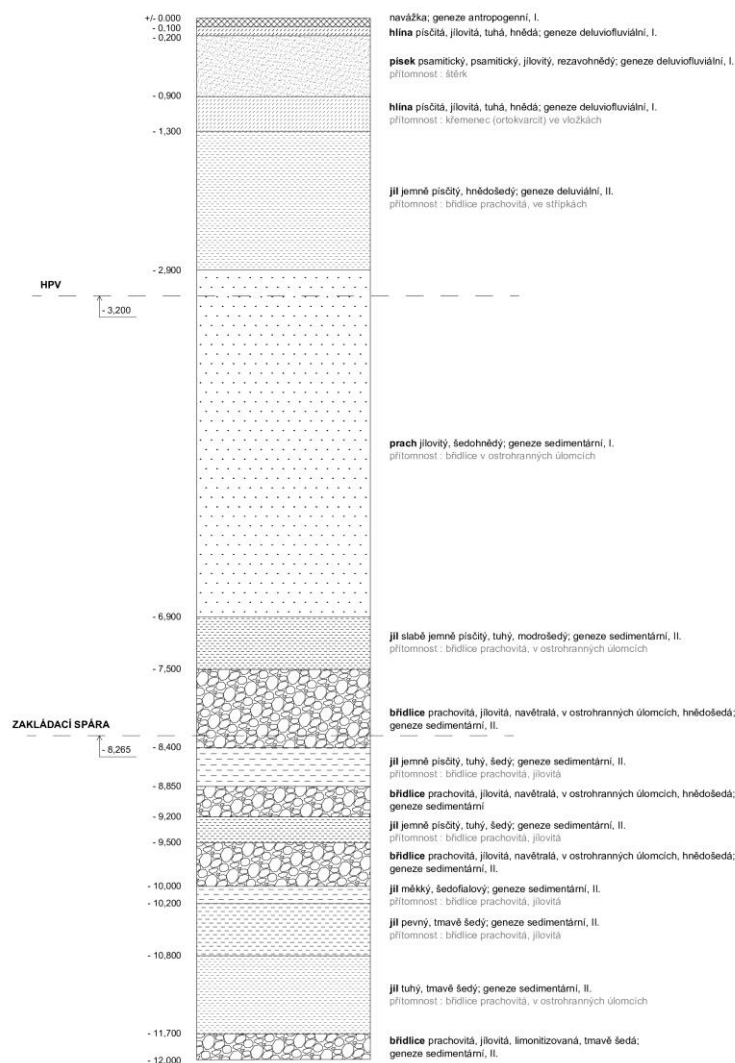




1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

1.3.1. Vymezovací podmínky pro zemní práce

Byl použit jeden archivní geologický vrt získány z databáze geologicky dokumentovaných objektů. České republiky ±0,000 = 299,1 m.n.m. Klíč vrtu 1551011, výpis geologické dokumentace objektu M-3365-D-d. Hladina podzemní vody se nachází na úrovni 3,2 m.



1.3.2. Způsob zajištění stavební jámy

Pro realizaci podzemních podlaží bude využito záporové pažení s čerpacími studny po stranách objektu, její základovou konstrukci proto tvoří základová železobetonová vana se stěnami tloušťky 300 mm, základovou deskou tloušťky 800 mm. Objekt je založený na pilotech z důvodu zabránění vyplavení budovy a únosnosti podlaží.

1.3.3. Odvodnění stavební jámy

Stavba se nachází pod hladinou podzemní vody. Z tohoto důvodu je tedy možné provést pouze odvodnění nashromážděné povrchové vody v jámě pomocí drenáží po obvodě výkopu a odvést ji do sběrných studní, kde bude průběžně přečišťována.

1.4. Návrh trvalých záborů staveniště, vjezdy a výjezdy na staveniště, vazba na vnější dopravní systém

1.4.1. Trvalé zábory staveniště

Zajištění oplocení, ohrazení stavby, vstupů a vjezdů na staveniště, prostor pro skladování a manipulaci s materiálem. Celý obvod staveniště bude trvale oplocen dílci oplocení o výšce min. 1,8 m, bezpečně kotvených, v rozsahu kolem celého objektu, respektive lešení, a to ve vzdálenosti min. 1,5

m od lešení. Oplocení bude provedeno tak, aby po celou dobu výstavby bylo staveniště zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Všechny vstupy na staveniště budou opatřeny výstražnými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaných osob“. V rámci výstavby bude překryta část ulice pro dočasnou stavební komunikaci. Kvůli tomu je třeba umístit semafor pro regulaci obecného provozu.

1.4.2. Dopravní řešení, vjezdy a výjezdy, napojení na vnější dopravní systém

Materiál bude dovážen nákladními vozy. Přivezený materiál bude uskladněn na stropní desce hrubé spodní stavby, zároveň je možné využít i volný terén vedle stavby.

Doprava čerstvého betonu bude zajištěna auto-domíchávačem z betonárny Praha - Písnice, TBG METROSTAV s.r.o., Pramenná ulice, 140 00 Praha 4 - Písnice, nacházející se ve vzdálenosti přibližně 5,1km. Na stavbě bude beton distribuován betonářským košem na jeřábu. Trvalý zábor staveniště je celá plocha pozemku. Dále je potřeba navrhnout dočasný zábor části ulice vedle náměstí z důvodu vytvoření záporového pažení a následného betonování hrubé spodní stavby. Staveniště bude ohraničeno přenosným oplocením a zavřená část komunikace bude jasně vyznačena dopravním značením. Vjezd a zároveň výjezd na staveniště jsou navrženy z ulice Chýnovská na severozápadní straně bloku.

1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby

1.5.1. Ochrana ovzduší

Omezení prašnosti na co nejmenší míru – eventuální postřik cest a přístupových komunikací, pravidelné čištění ve smyslu hygienických předpisů. Na ploše staveniště a přilehlých komunikacích platí zákaz manipulace s pohonnými látkami.

1.5.2. Ochrana půdy

Část vytěžené zeminy bude odvážena na skládku a část bude ponechána pro další použití při čistých terénních úpravách. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

1. 5.3. Ochrana pozemních a povrchových vod

Během stavby nesmí být ohrožena kvalita povrchových a podzemních vod, zejména ropnými úkapy pracovních mechanismů. To znamená, že veškeré práce s mechanizmy bude procházet na nepropustných podkladech nebo na zpevněné ploše. Nebudou skladovány látky, ohrožující jakost podzemních a povrchových vod. Mytí bednění a pracovních nástrojů bude zajištěno čistícím zařízením, které zamezí vsakování škodlivých látek do půdy.

1. 5.4. Ochrana před hlukem a vibracemi

Pro usměrnění hlučnosti i prašnosti budou použita staveništní ohrazení a folie na lešení. Veškeré práce na staveništi budou probíhat během denních hodin (6h - 22h), aby nedocházelo k rušení okolních obyvatel. Stavební práce budou probíhat výhradně pouze ve pracovní dny (kromě státních svátků). Maximální hodnota hluku stanovena na 65dB. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku (9:30-15:30 a 18:30-21:00).

1.5.5. Ochrana pozemních komunikací

Všechna vozidla musí být před výjezdem ze staveniště očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování pozemních komunikací.

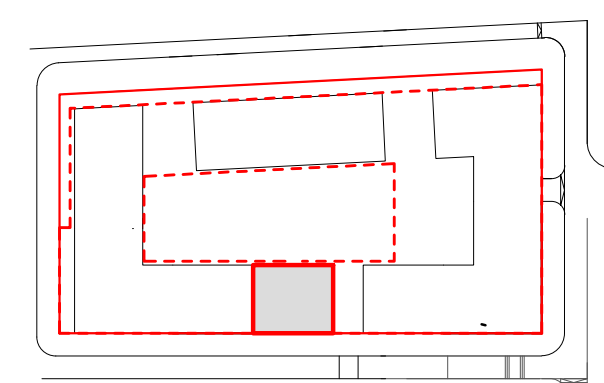
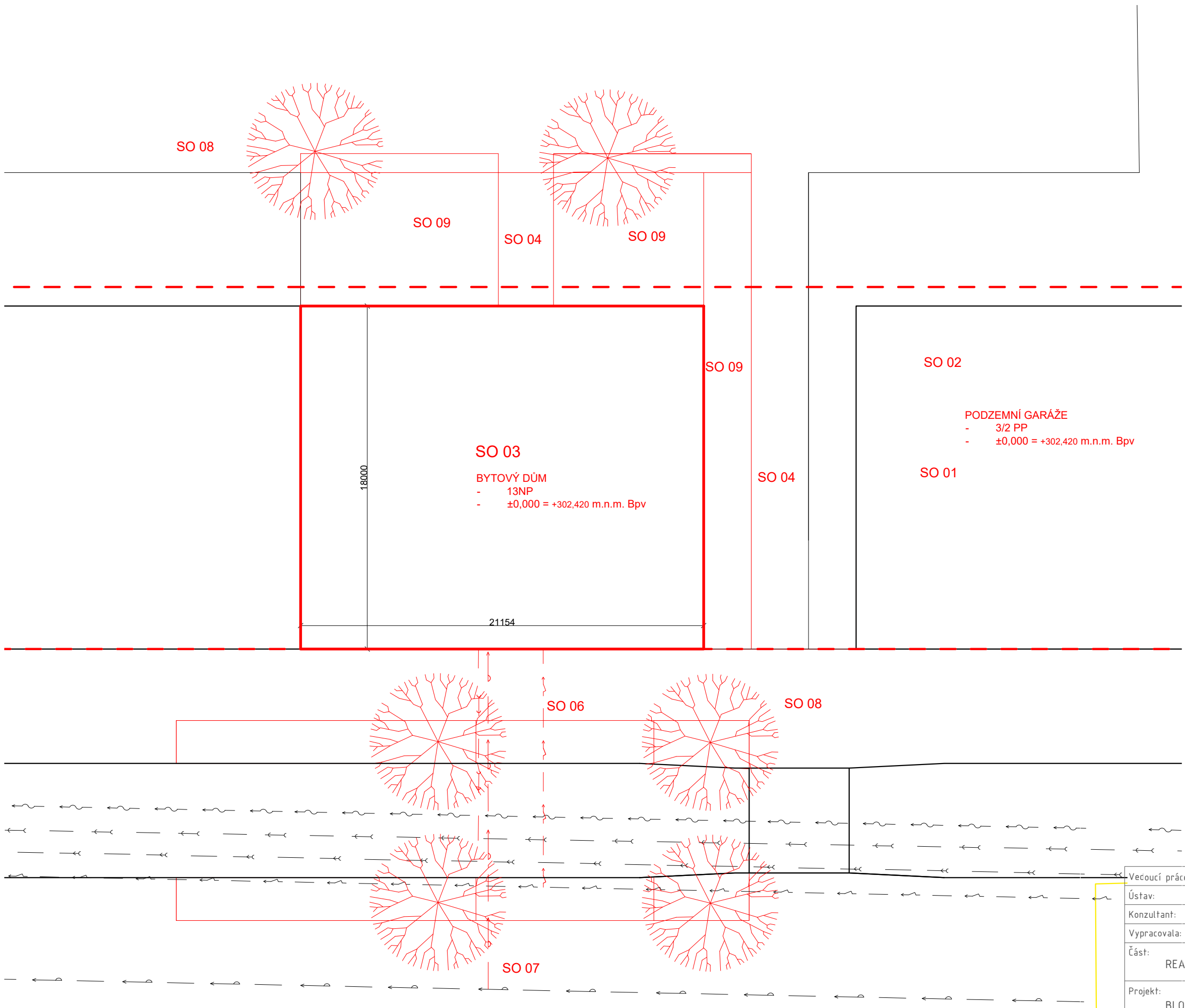
6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

6.1. BOZP při provádění zemních konstrukcí a zajištění stavební jámy

Stavební jáma je, vzhledem ke své hloubce 8,265m, zabezpečena proti pádu osob po celém obvodu zábradlím o výšce 1,2m ve vzdálenosti 0,5m od stavební jámy. Stabilita stavební jámy je zajištěna pomocí pažení ze záporových stěn. Přístup do stavební jámy je pomocí plošin.

6.2. BOZP při provádění bednicích, železářských, betonářských, montážních prací ŽB konstrukcí

Bednění musí být zajištěno proti pádu dílčích částí. Podpěrnými konstrukcemi bednění jsou stojky u bednění stropu a rámové podpěry u bednění stěn. Při odbedňování je třeba dbát na zamezení možného pádu bednicích prvků. Bednění a odbedňování je prováděno z plošin a z lešení. Veškeré práce probíhají dle předpisu výrobce. Při manipulaci s železářskými či betonovými výrobky v rámci staveniště i stavby je zajistit prvky tak, aby nedošlo k pádu. Při montážních pracích je potřeba používat ochranné pomůcky a zajistit bezpečnost pracovníka proti pádu.



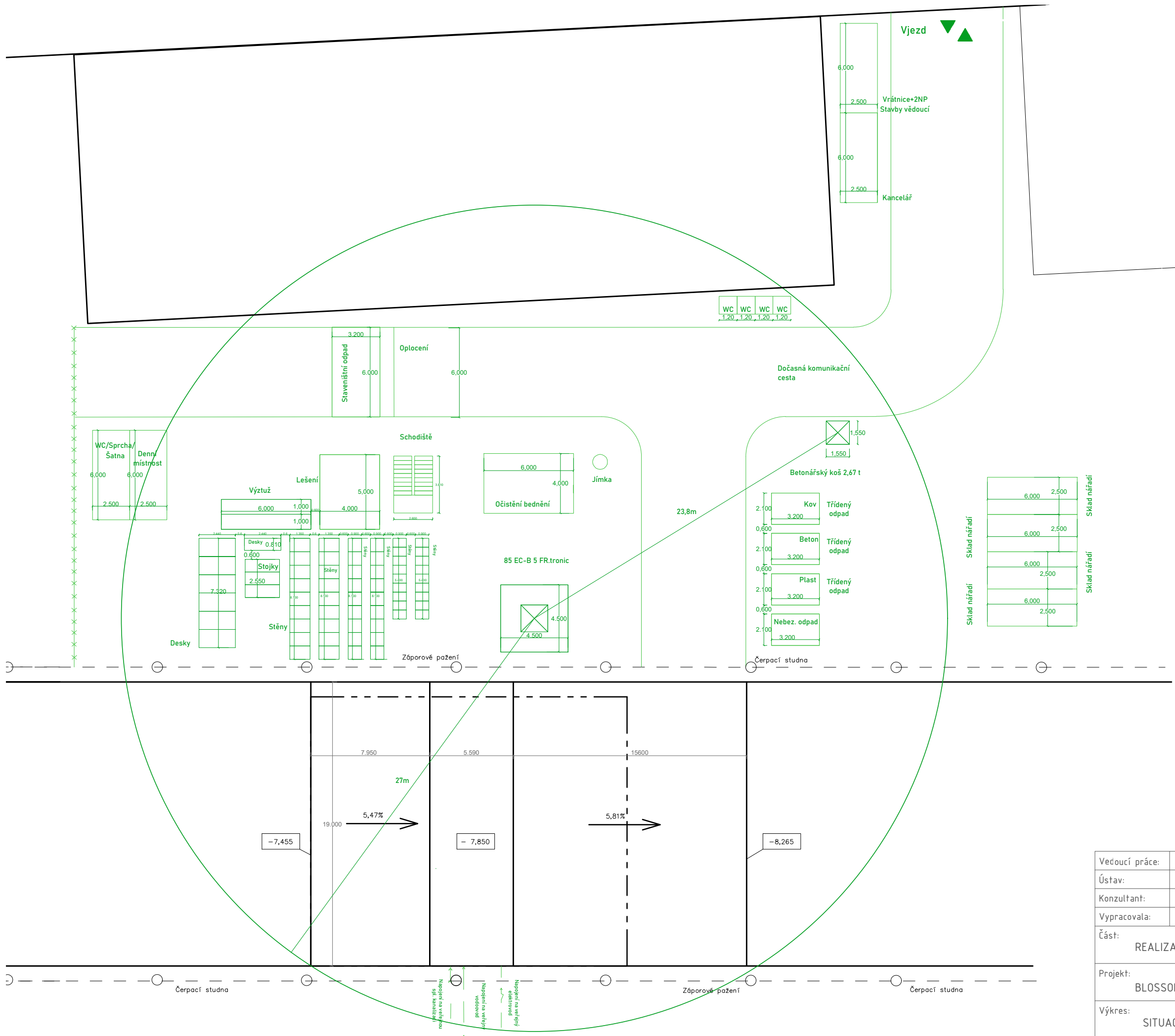
LEGENDA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:

- SO 01 - HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 02 - PODZEMNÍ GARÁŽE
- SO 03 - BYTOVÝ DŮM
- SO 04 - CHODNÍK
- SO 05 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- SO 06 - PŘÍPOJKA SILNOPROUDU
- SO 07 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 08 - VÝSADBA STROMŮ
- SO 09 - ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

LEGENDA BAREV A ČAR:

- TEPLOVOD
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- SILNOPROUD
- VODOVOD
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- NOVÉ OBJEKTY

Vešoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	REALIZACE STAVBY	Lokální výškový systém: ±0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	Měřítko: 1:250
		Číslo výkresu: D.5.2.1



LEGENDA:

	ZÁPOROVÉ PAŽENÍ
	ŘEŠENÝ OBJEKT
	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D	
Vypracovala:	Maryia Krylova	
Část:	REALIZACE STAVBY	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
Výkres:	SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	Semestr: LS 2022/2023
		Měřítko: 1:250
		Číslo výkresu: D.5.2.2

D.6. INTERIÉR



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce: Blossom Tower
Jméno studenta: Maryia Krylova
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

LS 2022/2023

OBSAH

D.6.1. Technická zpráva

1.1. Koncept interiéru vstupní haly a schodiště

1.2. Materiálová a konstrukční charakteristika

1.2.1. Podlaha

1.2.2. Strop

1.2.3. Úprava povrchů stěn

1.2.4. Výplně otvorů

1.2.5. Schodiště

1.2.6. Zábradlí

1.2.7. Svítidla

1.3. Materiály a komponenty

D.6.2. Výkresová část

2.1. Půdorys 1.NP, Řezopohled

2.2. Řezopohledy, detail kotvení zábradlí

D.6.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Koncept interiéru vstupní haly a schodiště

Koncepce interiéru se zabývá zádveřím a následně vstupní halou bytového domu. Vstup do prostoru zádveří je hlavními domovními dveřmi z veřejného chodníku pro pěší z ulice, vedle které je pohodlné městské náměstí lokálního charakteru.

V nadzemním podlažích budovy se nachází dvě chráněné únikové cesty typu B v NP (schodišťové jádro a evakuační výtah), které vedou do samostatných východů na volné prostranství. Na prostor výtahů se navazuje schodišťové jádro garáží, které taky slouží jako úniková cesta typu B. Koncepce těchto prostor je založena na jejich lineárním projojení chodbou, která prochází celou budovu v 1.NP a spojuje ulici a vnitroblok. Tato myšlenka je podpořena při rozdělení prostor používím skleněných příček s dveřmi, které nebudou vnímány za bariéry.

Zádveří je čistící zónou a zároveň zabraňuje nežádoucím únikům teplot. Zvonkové tablo s napojením na domovní telefon je umístěno v exteriéru před vstupem. Zádveří je vybaveno domovními schránkami. Za skleněnou příčkou s dveřmi zádveří se nachází hala s točitým schodištěm, který slouží jako reprezentativní prvek domu. V dalších podlažích je přímé dvouramenné schodiště, která se štrně vztahuje k proše bytového domu.

V interiéru jsou použity neutrální barvy jako bílá, šedá a černá, které korespondují s barevností prvků na fasádě a zároveň vytvářejí společně s kovem, který je materiálem většiny interiérových prvků, moderní minimalistický prostor. Odstíny bílé a světle šedé byly použity i z důvodu zesvětlení interiéru, protože schodišťový prostor není osvětlen denním světlem. V těchto prostorech jsou použity převážně tradiční materiály – beton, sklo a kov. Snahou je navodit pocit surovosti a zároveň elegance v závislosti na použití materiálů a jejich detailnímu zpracování. Veškeré povrchy jsou z praktického hlediska voleny tak, aby jejich údržba byla jednoduchá a zároveň byl zachován dlouhotrvající kvalitní vzhled. Použité materiály na prvcích v interiéru nezvyšují požární zatížení, protože celý prostor tvoří část chráněné únikové cesty.

1.2. Materiálová a konstrukční charakteristika

1.2.1. Podlaha

Vstupní chodba se schodištěm je velmi exponované místo, proto je jako nášlapná vrstva podlahy navržena betonová stěrka o tl. 5 mm od firmy Hermann, která je voděodolná a odolná vůči mechanickému poškození. Barva stěrky je zvolena ve bílém odstínu s lehkou kresbou textury betonu. U stěn je podlaha ukončena nerezovou soklovou lištou.

1.2.2. Strop

Na stropě je přiznaná vrstva pohledové železobetonové stropní desky s povrchovou úpravou, která bude přikrytá dekorativním podhledem tahokový podhled, nad níž budou uistěny svitíidla. Potrubí VZT bude natřena na barvu grafit.

1.2.3. Úprava povrchů stěn

Povrchová úprava stěn vstupního zádveří a následně i prostory komunikačního jádra budou opatřeny vápenocementovými omítkami o tl. 15 mm. Omítka bude použita od firmy Cemix – jádrová strojní omítka o zrnitosti 1,2 mm. Omítka má tak velice jemnou strukturu a je ideální jako podklad pro finální vrstvu barevného nátěru v podobě barvy RAL 9010 – čistě bílá.

1.2.4. Výplně otvorů

Exteriérové vstupní dveře do bytového domu jsou hliníkové s čirou skleněnou výplní a pevným proskleným světlíkem v horní části. Výplň zasklení tvoří bezpečnostní izolační dvojsklo (např. firma Clearmont) o hodnotě $U = 0,6 \text{ W/m.K}$. Zasklení oken kolem vstupních dveří je z bezpečnostního skla (ESG) s hliníkovým rámem v bílé barvě RAL 9010. Exteriérové dveře jsou navrženy jako dvoukřídlé otočné, s povrchovou úpravou dvojitého lakování o barvě RAL 9010. Dveře jsou osazovány pomocí předsazené montáže. Praha dveří nepřesahují výšku 20 mm. Interiérové dveře z čistící zóny do komunikačního jádra jsou navrženy jako jednokřídlé otočné a jsou součástí skleněné příčky.

1.2.5. Schodiště

V vstupní hale se nachází točité monolitické schodiště s jednou mezipodestou. V každém rameni je 12 stupňů o šířce 270 mm a výšce 166,7 mm. Šířka schodišťového ramene je 1 200 mm a pro bezpečný pohyb jsou po obou stranách opatřena nerezovým madlem ve výšce 1 000 mm. Povrchová úprava schodů bude samonivelační betonové stěrky o tl. 5 mm od firmy Hermann – bílý odstín.

1.2.6. Zábradlí

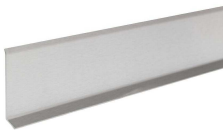
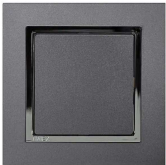




Madlo je nutné vyrobit na míru z důvodu kruhového zakřivení schodiště. Madlo na vnější straně schodiště na začátku a na konci ramene přesahuje vodorovnou částí o 150 mm od hrany schodu. Madlo je ve výšce 1000 mm. Madlo bude navrženo z nerezové oceli o barvě RAL 6028.






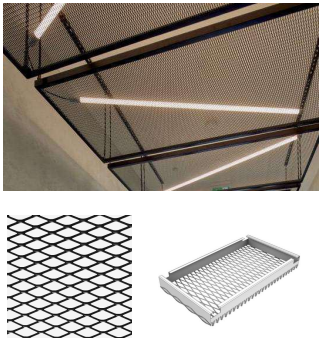
1.2.7. Svítidla





V předsíni i ve celé chodbě 1.np jsou navržena trubková LED svítidla na 230V. Tato svítidla budou umístěna na podlaze. V případě vstupního zádveří se osadí svítidla i na boční stěny u schránek. Spínání je založeno na pohybovém senzoru, který bude umístěn ve výšce 1 200 mm nad úrovní čisté podlahy. Na stropu jsou umístěna svítidla pro nouzové osvětlení, která budou opatřena akumulátorem. V blízkosti schodiště se umístí fotoluminiscenční tabulky s únikovým směrem.

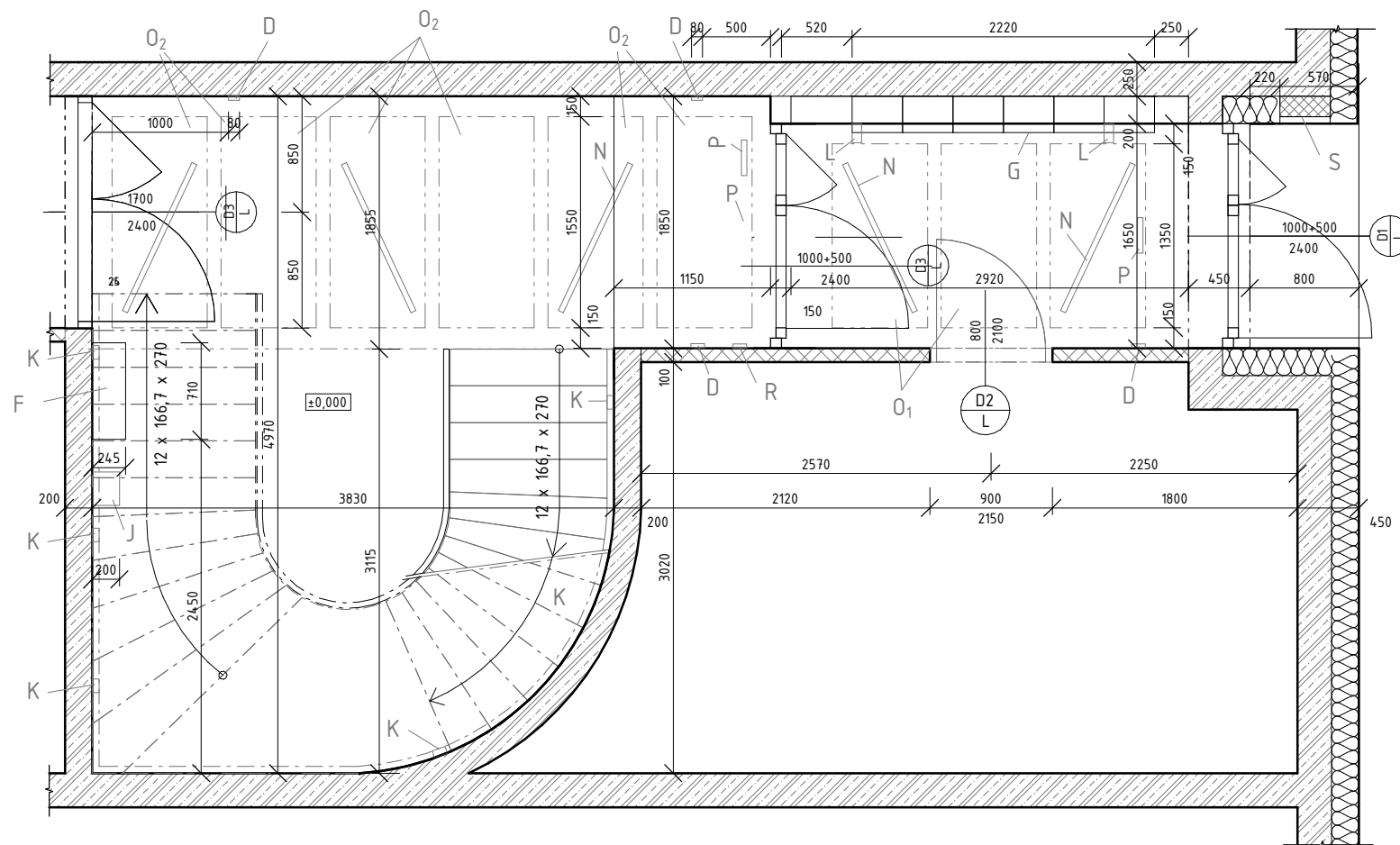
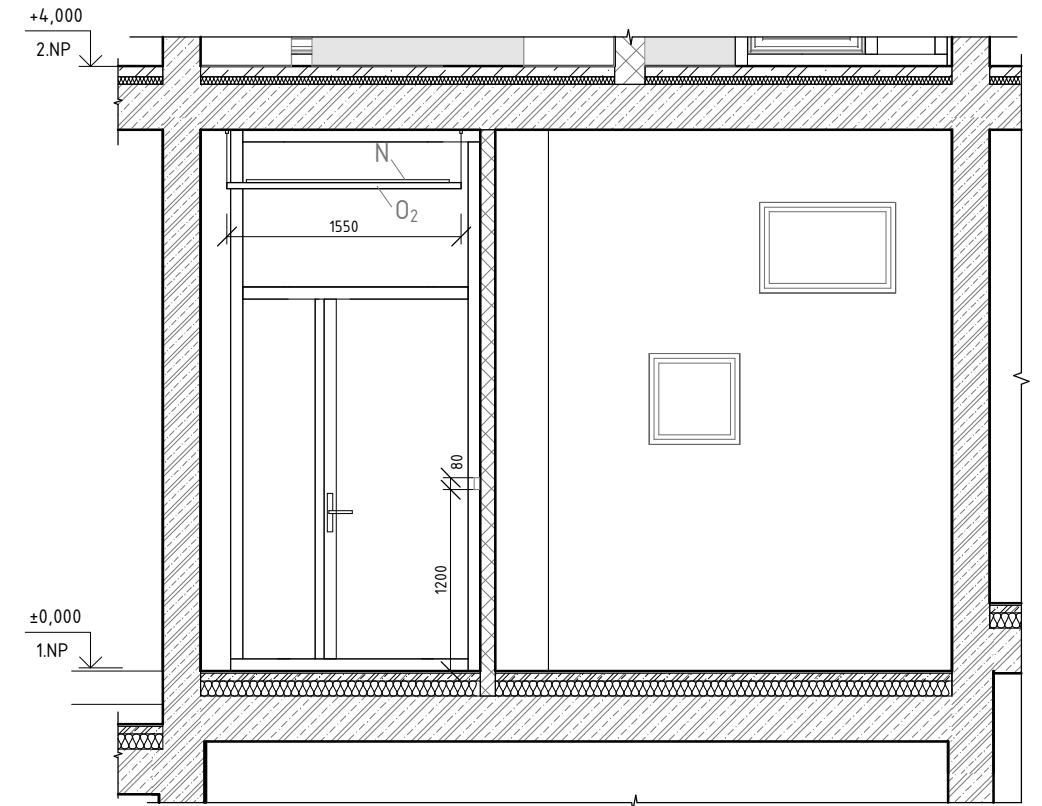
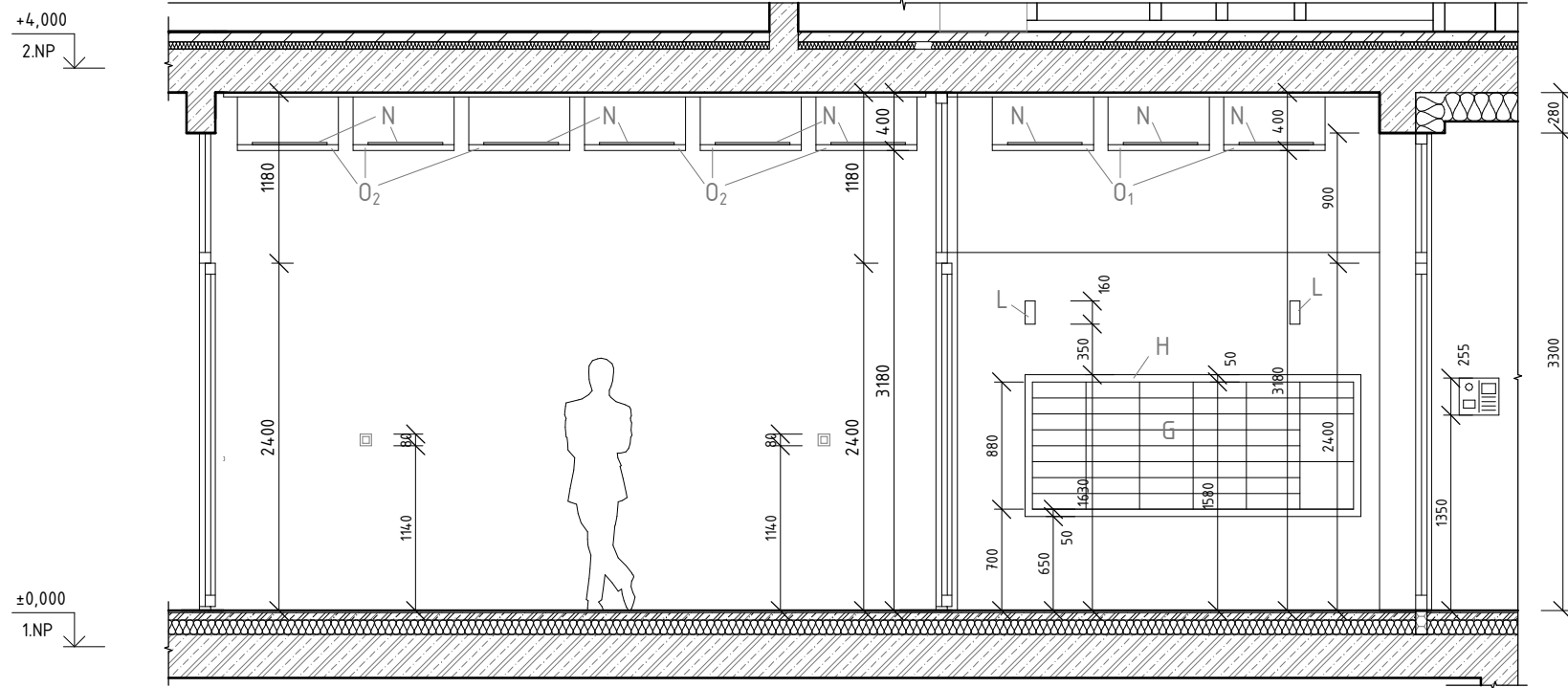
1.3. Materiály a komponenty


OZNAČENÍ	NÁZEV	OBRÁZEK / SCHÉMA	POPIS
A	OMÍTKA A INTERIÉROVÁ MALBA		vápenocementová omítka, tl. 15 mm, firma Cemix, odstín RAL 9010 – čistě bílá, zrnitost 1,2 mm
B	NÁŠLAPNÁ VRSTVA PODLAHY		betonová stěrka na podlahu, tl. 5mm, firma Hermann – šedý odstín, od firmy KABE Farben, typ Beton 1.70 na chodbu, bezesparý, bezúdržbový, mechanicky odolný, vodoodpudivý, a snadně omyvatelný povrch

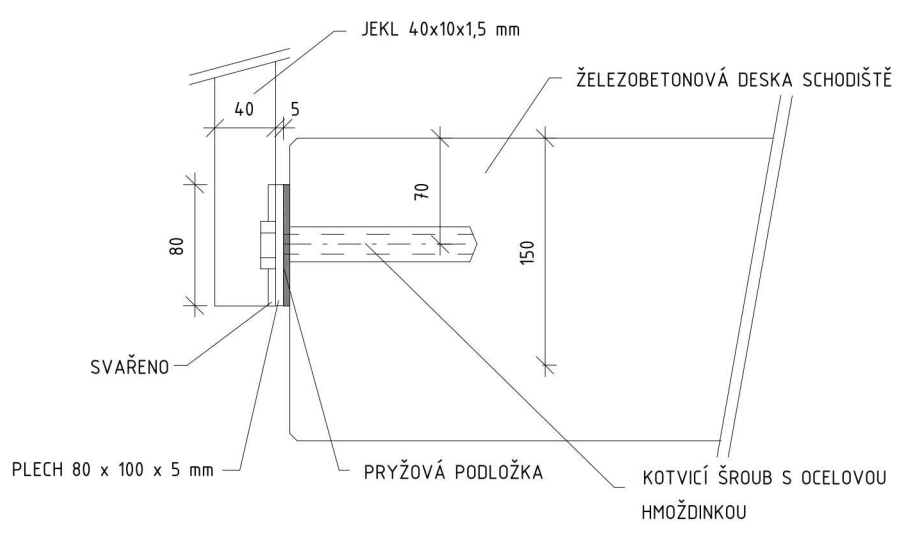
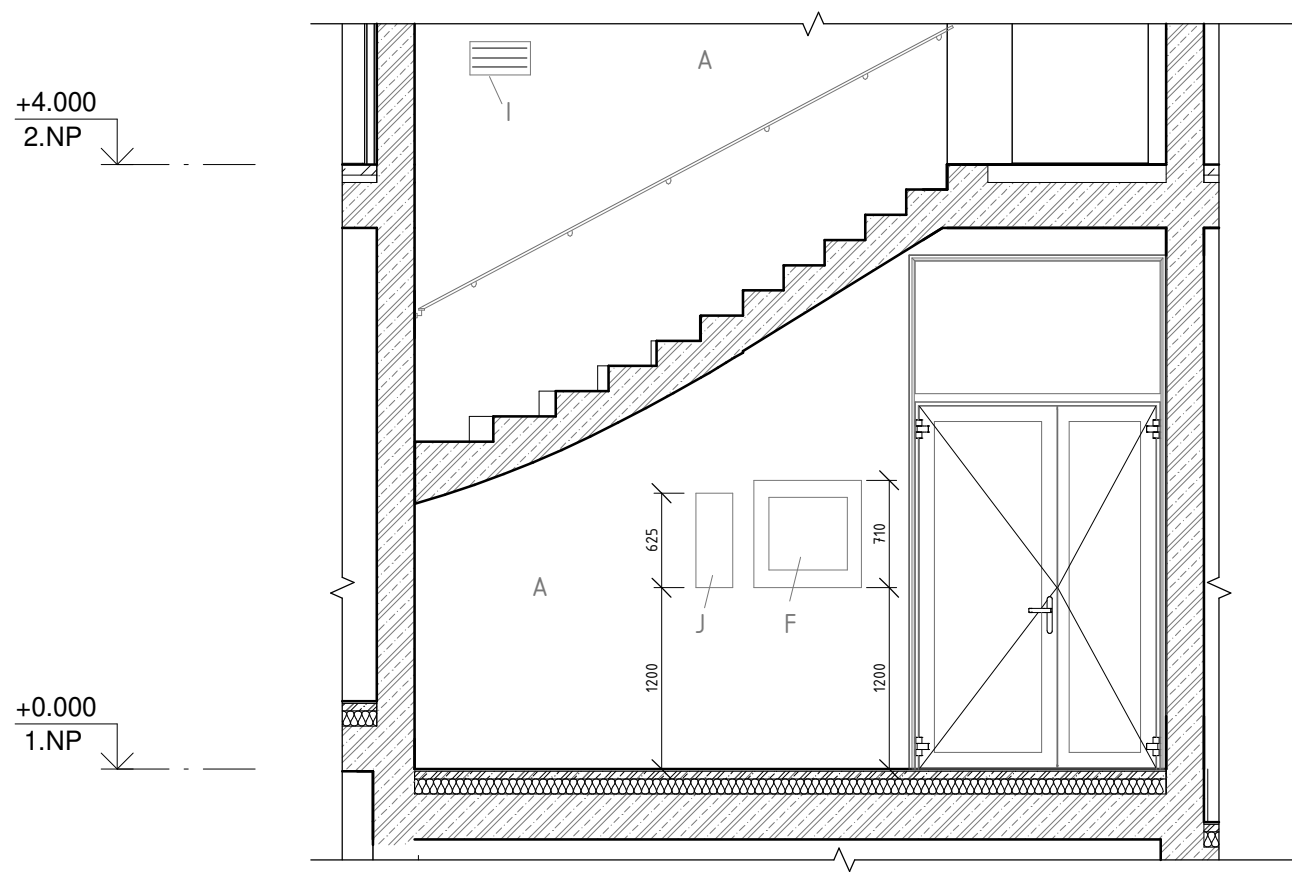
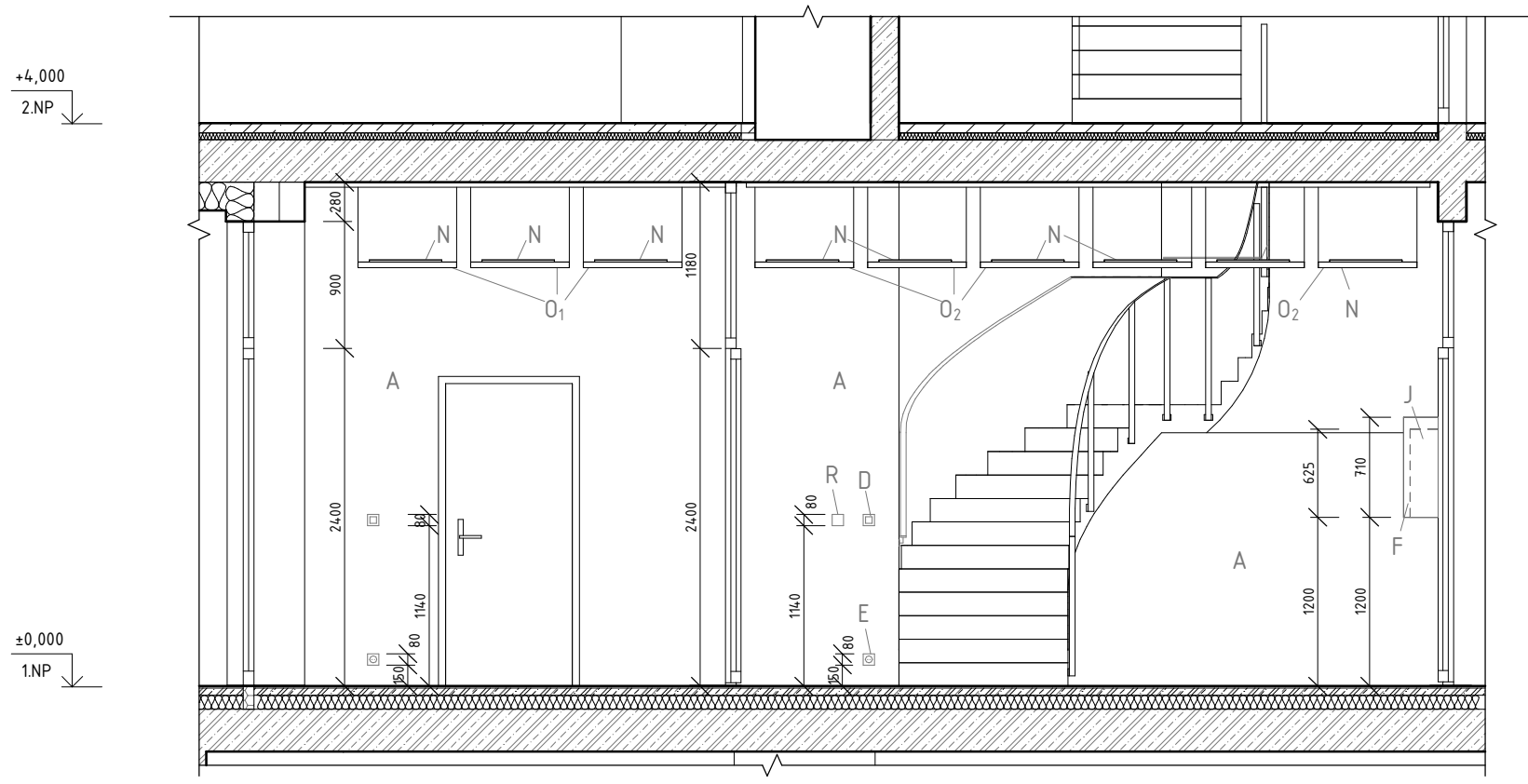
OZNAČENÍ	NÁZEV	OBRÁZEK / SCHÉMA	POPIS
C	PODLAHOVÁ LIŠTA		nerezová podlahová lišta, matná, výška 60 mm, délka 2000mm
D	VYPÍNAČ		Vypínač Opus Premium Plus č.1, jednopólový, v provedení grafit / chrom
E	ZÁSUVKA		Zásuvka Opus Premium Plus č.1, zásuvka jednonásobná, rámeček s ochranným krytem, v barvě grafit s rámečkem grafit / chrom
F	HYDRANT		hydrantová skříň pro hydrant s tvarově stálou hadicí - hydrant D25, PH Plus, materiál plech, zakulacené rohy, prosklené dvířky rozměry 710x710x245mm, připevněna na stěně
G	SCHRÁNKY		sestava z poštovních schránek 370 x 265 x 150mm (ležatý model), vestavěná do přízdívky, materiál: tělo pozink. plech lakovaný na RAL 7024 grafitová matná, dvířka pozink. plech lakovaný na RAL 7021 černošedá lesklý, dvířka otevíratelná na klíč
H	OPLECHOVÁNÍ OVTORU V PŘEDSTĚNĚ		Rohová lišta, pozinkovaný plech, barva grafit, rozměr 50x50mm

OZNAČENÍ	NÁZEV	OBRÁZEK / SCHÉMA	POPIS
I	VĚTRACÍ MŘÍŽKA		Mřížka s pevnými žaluziemi WDPG, extrudovaný hliník s šedým polymerovým nástřikem, rozměry 200x200 mm
J	SKŘÍŇKA NA HASÍCÍ PŘÍSTROJ		Skříňka hasícího přístroje, kovová, barva grafitová, vybavena zámkem a univerzálním klíčem Rozměry 625 x 245 x 200 mm
K	NÁSTĚNNÉ SVÍTIDLO V ZÁDVEŘÍ NAD SCHRÁNKAMI		Čidlo pohybu pro osvětlení, LED svítidlo vestavné
L	NÁSTĚNNÉ SVÍTIDLO		Nástěnné svítidlo, kov černý, kouřové sklo, rozměry 70x140x160mm
N	SVÍTIDLO STROPNÍ		TubeKIT LED světelná lišta, LEDVANCE
O	POHLED		zavěšený tahokový podhled, samostatné panely, pozinkovaný ocelový plech, nátěr v černé barvě


OZNAČENÍ	NÁZEV	OBRÁZEK / SCHÉMA	POPIS
P	NOUZOVÉ ÚNIKOVÉ OSVĚTLENÍ		Závěsný lineární LED lustr PESANTE na 230V, materiál hliník
Q	ORIENTAČNÍ A NOUZOVÉ LED OSVĚTLENÍ		Trevos Lovato, svítidlo přisazené pro nouzové a orientační netrvalé osvětlení, krytí svítidla IP41, základna: bílý polykarbonát
R	NOUZOVÝ SPÍNAČ		Nouzový spínač pod rozbitným sklem, materiál krabice ABS, barva červená
S	DVEŘNÍ STANICE		Dveřní stanice D21DKH pro bytové domy, zapuštěná, nerez ocel, rozměry 49x275x256mm



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:	Maryia Krylova		
Část:	INTERIÉR	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,620 m.n.m. BPV	
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2022/2023
Výkres:	ŘEZPOHLEDY	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:50 D.6.2.1



DETAIL KOTVENÍ ZÁBRADLÍ DO SCHODIŠTĚ

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:	Maryia Krylova	
Část:	INTERIÉR	Lokální výškový systém: +0,000 = +302,420 m.n.m. BPV
Projekt:	BLOSSOM TOWER	Formát: A3
		Semestr: LS 2022/2023
Výkres:	ŘEZOPOHLEDY, DETAIL	Měřítko: 1:50
		Číslo výkresu: D.6.2.2