



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková
	LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: HAGDALÉNA SOUJÁKOVÁ

Akademický rok / semestr: 2025 / letní

Ústav číslo / název: 15119 / Ústav urbanismu

Téma bakalářské práce - český název:

Spojka zahradou

Téma bakalářské práce - anglický název:

Garden connection

Jazyk práce: čeština

Vedoucí práce: Ing. arch. TOMAŠ ZMEK

Oponent práce: Ing. arch. Ing. TOMAŠ BOUMA

Klíčová slova (česká): BYTOVÝ DŮM, SMÍCHOV

Anotace (česká):

V Drtinově ulici na Smíchově vyrůstá podél tří slepých štítů dům do zahrady. Vytvářím dům, který jako linka propojuje Drtinovu ulici s Holečkovou a umožňuje tak průchod skrze jinak nedostupná místa. Městský dům do ulice se postupně směrem do zahrady proměňuje, přizpůsobuje, vyhýbá a na konci se rozplývá do skleníku přírodovědecké stanice.

Anotace (anglická):

In Drtinova street in Smichov a house is built along three blind gables. I create a house which connects Drtinova and Holečkova street like a line, thus enabling a passage through otherwise inaccessible places. The city house gradually transforms and adapts to its surroundings throughout the garden, dissolving into the greenhouse of the natural science station.

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 25.5.2025

Podpis autora bakalářské práce

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

ČÁST A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Údaje o stavbě

A.1.1 Název stavby, místo stavby (adresa, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

A.2 Členění stavby na stavební objekty

A.3 Seznam vstupních podkladů

ČÁST B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

B.1.5 Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

B.1.6 Věcné a časové vazby stavby

B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.8 Požadavky na prostředí

B.2.8 Vliv stavby na okolí – hluk

B.2.9 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa, kapacity

B.4 Dopravní řešení

B.5 Vegetace a terénní úpravy

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady a půda)

B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

B.10 Seznam použitých zdrojů

ČÁST C - SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 Situační výkres širších vztahů

M1:2000

C.2 Katastrální situační výkres

M1:500

C.3 Koordinační situační výkres

M1:200

ČÁST D - DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

ČÁST D.1 - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1	Technická zpráva	
D.1.2	Výkresová část	
D.1.2.1	Půdorys 2.PP	M1:100
D.1.2.2	Půdorys 1.PP	M1:100
D.1.2.3	Půdorys 1.NP	M1:100
D.1.2.4	Půdorys 2.NP	M1:100
D.1.2.5	Půdorys 3.NP	M1:100
D.1.2.6	Půdorys střechy	M1:100
D.1.2.7	Řez podélný	M1:100
D.1.2.8	Řez příčný	M1:100
D.1.2.9	Pohled severní	M1:100
D.1.2.10	Pohled východní	M1:100
D.1.2.11	Řez fasádou	M1:20
D.1.2.12	Detail atiky	M1:10
D.1.2.13	Detail zábradlí	M1:10
D.1.2.14	Detail vstupu na balkón	M1:10
D.1.2.15	Detail napojení na LOP	M1:10
D.1.2.16	Detail návaznosti na exteriér	M1:10
D.1.3	Tabulková část	
D.1.3.1	Tabulka dveří	M1:50
D.1.3.2	Tabulka oken	M1:50
D.1.3.3	Tabulka truhlářských výrobků	M1:50
D.1.3.4	Tabulka zámečnických prvků	M1:50
D.1.3.5	Tabulka klempířských prvků	M1:5
D.1.3.6	Výpis skladeb podlah, střech	

ČÁST D.2 - STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.1	Technická zpráva	
D.2.2	Výkresová část	
D.2.2.1	Výkres základů	M1:100
D.2.2.2	Výkres tvaru 1.PP	M1:100
D.2.2.3	Výkres tvaru 2.NP	M1:100
D.2.2.4	Výkres tvaru 3.NP	M1:100
D.2.2.5	Výkres výztuže desky	M1:50
D.2.2.6	Výkres výztuže průvlaku	M1:50
D.2.2.7	Výkres výztuže konzoly, sloupu	M1:50

ČÁST D.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1	Technická zpráva	
D.3.2	Výkresová část	
D.3.2.1	Situace	M1:300
D.3.2.2	Půdorys 1.PP	M1:100
D.3.2.3	Půdorys 1.NP	M1:100
D.3.2.4	Půdorys 3.NP	M1:100

ČÁST D.4 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.1	Technická zpráva	
D.4.2	Výkresová část	
D.4.2.1	Situace	M1:300
D.4.2.2	Půdorys 1.PP	M1:100
D.3.2.3	Půdorys 1.NP	M1:100
D.3.2.4	Půdorys 2.NP	M1:100
D.3.2.5	Půdorys 3.NP	M1:100
D.3.2.6	Půdorys střechy	M1:100

ČÁST D.5 - ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.5.1	Technická zpráva	
D.5.2	Výkresová část	
D.5.2.1	Situace	M1:300
D.5.2.2	Výkres stavební jámy	M1:400
D.5.2.3	Výkres staveniště	M1:300

ČÁST E - INTERIÉR

E.1	Technická zpráva	
E.2	Výkresová část	
E.2.1	Půdorysy	M1:50
E.2.2	Řezopohledy A,C	M1:50
E.2.3	Řezopohledy B,D	M1:50



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ČÁST A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

A.1 Údaje o stavbě

A.1.1 Název stavby, místo stavby (adresa, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

A.2 Členění stavby na stavební objekty

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.1 Údaje o stavbě

A.1.1 Název stavby, místo stavby (adresa, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Název stavby:	Bytový dům Spojka zahradou
Místo stavby:	Drtinova, Praha 5 - Smíchov
Obec:	Praha
Katastrální území:	k. ú. Smíchov (729051), kraj 19 – Hlavní město Praha
Parcelní čísla pozemků:	4876, 3061/1, 3061/3, 3061/2
Charakter stavby:	Obytné budovy - bytový dům

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

Autorka:	Magdaléna Sovjáková Ateliér Zmek-Krýzl-Novotný Fakulta Architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 160 00, Praha 6 – Dejvice
----------	--

Vedoucí práce:	Ing. arch Tomáš Zmek
Odborní asistenti:	MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný

Konzultant arch.- stavebního řešení:	Ing. Pavel Meloun
Konzultant stav.-konstrukčního řešení:	Ing. Tomáš Bittner
Konzultant požárně bezpeč. řešení:	Ing. Marta Bláhová
Konzultant - technika prostředí staveb:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Konzultant - zásady organizace výstavby:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

A.2 Členění stavby na stavební objekty

Nové SO

SO 01	hrubé terénní úpravy
SO 02	bytový dům Spojka zahradou
SO 03	skleník
SO 04	přípojka elektrického vedení
SO 05	kanalizační přípojka
SO 06	vodovodní přípojka
SO 07	úpravy školního dvora
SO 08	obnova chodníku

Bourané SO

BO 01	skleník
BO 02	chodník
BO 03	zídka
BO 04	kácené dřeviny

A.3 Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářské práci, ateliér ZNK, ZS 2024/2025

Geoportál Praha – Opendata

IPR Praha – Digitální technická mapa Prahy

Český úřad zeměměřičský a katastrální – katastrální mapy k. ú. Smíchov (732257), Nusle (728161) a Vinohrady (727164)

Česká geologická služba – výpis geologické dokumentace vrtu Platné normy a vyhlášky

Technické listy výrobků

Studijní materiály FA ČVUT

Fotodokumentace pozemku a okolí z archivu autorky



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ČÁST B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

B.1. Popis území stavby

- B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku
- B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.5 Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- B.1.6 Věcné a časové vazby stavby
- B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Celkové provozní řešení
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.8 Požadavky na prostředí
- B.2.8 Vliv stavby na okolí – hluk
- B.2.9 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa, kapacity

B.4 Dopravní řešení

B.5 Vegetace a terénní úpravy

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

- B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady a půda)
- B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

B.10 Seznam použitých zdrojů

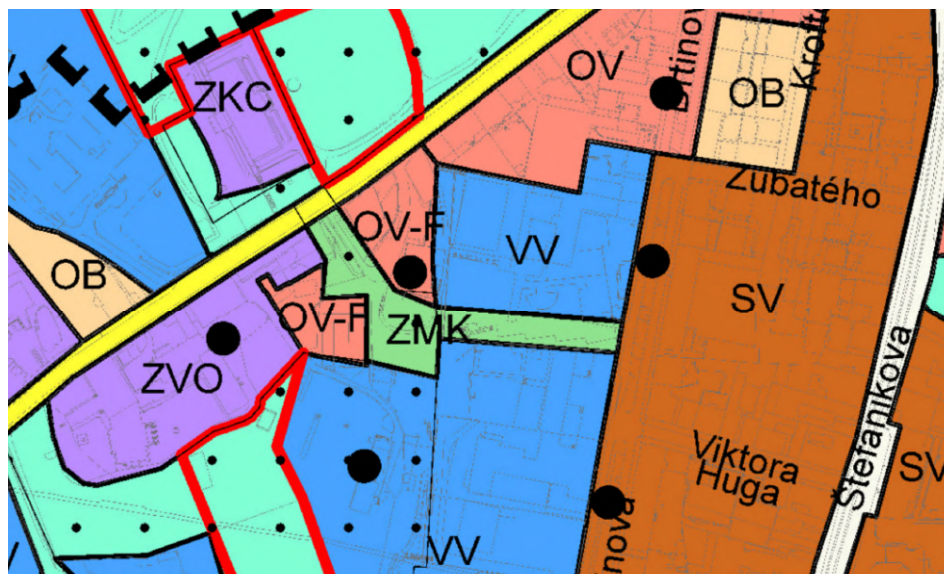
B.1. Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Objekt se nachází v městské části Praha 5 - Smíchov, v blízkosti ulic Drtinova a Holečkova. V této části Smíchova se mísí jak historická, tak moderní architektura. Území je typické kompaktní městskou blokovou zástavbou z konce 19. a začátku 20. století, doplněnou o několik moderních staveb. Najdeme zde činžovní domy s historizujícími fasádami i modernizované obytné a administrativní objekty. Ulice Drtinova, do které má navrhovaná stavba své průčelí, je převážně rezidenční, klidnější, s alejí stromů a školskými zařízeními jako je Střední odborná škola, či francouzské lyceum, se kterými navrhovaný objekt sousedí. Ulice Holečkova je rušnější dopravní tepnou, spojující centrum s Košíři a Motolem. Pozemek se vyznačuje výškově členitým terénem, který se zvedá směrem k Holečkově ulici. Oblast má dobrou dostupnost MHD jak na tramvajovou linku na Arbesovo náměstí, nebo stanici metra Anděl (linka B). V blízkosti se také nachází mnoha parkových ploch, jako například Petřínské sady, či park Sacré Coeur.

B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Územně plánovací dokumentace na pozemcích je vymezena jako zeleň městská a krajinná, dále jako všeobecně obytná plocha. Stavba tedy není v souladu s územně plánovací dokumentací a byla by nutná změna územního plánu oblasti pozemků vymezených jako zeleň městská a krajinná.

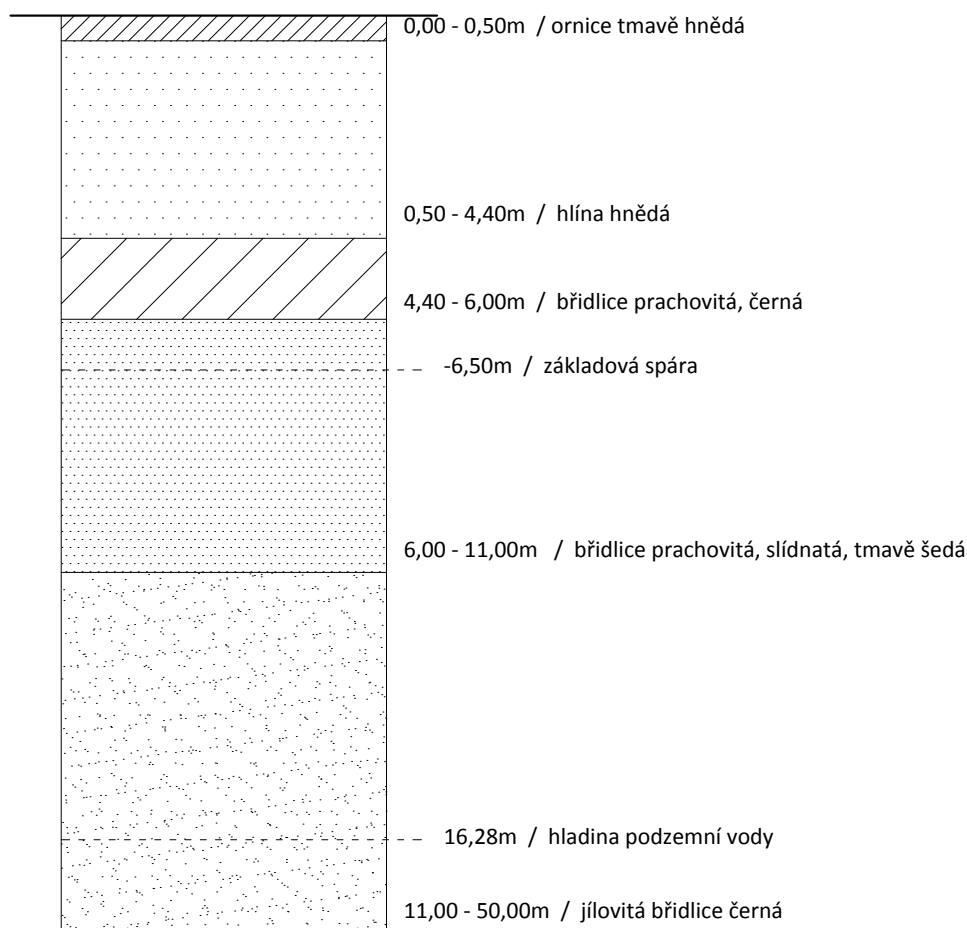


obr. 1

Pozemky se nachází v ochranné památkové zóně rejst. č. ÚSKP 2210 Smíchova, dále jsou součástí nárazníkové zóny statku světového dědictví "Historické centrum Prahy" a Ochranného pásma památkové rezervace v hlavním městě Praze. Urbanisticky tvoří Smíchov postupně rozvinuté kompaktní město, s bohatou historií, mnoha historicky významnými stavbami i architektonicky cennými stavbami. Stavba navazuje na tento vývoj a respektuje urbanistické hodnoty v prostředí. Smíchov se nachází v archeologicky chráněném území ÚAN II (Území archeologických nálezů, II.pásma), tedy v území s důvodně předpokládaným výskytem archeologických nálezů.

B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro účel zpracování dokumentace bakalářské práce nebyly provedeny žádné průzkumy, ani rozborů. Základové podmínky byly zjištěny pomocí dat poskytnutých Českou geologickou službou z vrtu GDO: 651468. Originál poskytnutého dokumentu je součástí příloh práce. Vrt s hloubkou 50m byl proveden přímo na zájmovém pozemku, v nadmořské výšce 210 m.n.m. Souřadnice vrtu X = 1044120.00; Y = 744500.00. Hladina podzemní vody je uvedena v hloubce -16,28 m. Základová spára řešené části objektu se nachází v hloubce - 6,5 m.



obr. 2

B.1.4 Požadavky na demolicí a kácení dřevin

Při přípravě pozemku ke stavbě nového objektu bude nutná demolicí současného dvora a chodníku. Zároveň budou pokáceny tři vzrostlé stromy, které jsou na místě budoucí budovy.

B.1.5 Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba bude napojena na silniční komunikaci z ulice Drtinova, odkud bude zařízen vjezd do podzemního parkování objektu. Napojení na inženýrské sítě je rovněž řešeno z Drtinovy ulice, kde je vedení umístěno převážně pod chodníkem či pod vozovkou. Zde bude zajištěno napojení na kanalizaci, elektřinu a veřejný vodovodní řád.

Vstupy do objektu jsou navrženy jako bezbariérové.

B.1.6 Věcné a časové vazby stavby

Stavba nemá žádné věcné ani časové vazby. Souvisejícími investicemi jsou nutné náklady na vytvoření nových veřejných cest a tras inženýrských sítí.

B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

parcelní číslo	druh pozemku	vlastník	výměra
4876	ostatní plocha	Hlavní město Praha	9111 m ²
3061/1	zahrada	Agence pour l'enseignement français á l'étranger	6220 m ²
3061/3	zahrada	Sdružení vlastníků	4360 m ²
3061/2	zahrada	P.M.Properties, s.r.o.	1144 m ²

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Nová stavba nebo změna dokončení stavby

Dům Spojka zahradou je novostavba pavlačového bytového domu, volně navazující na blokovou zástavbu území Drtinovy ulice.

b) Účel užívání stavby

Hlavním účelem užívání stavby je bytový dům, s vedlejším účelem komerce - kavárny v parteru.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaný objekt je trvalou stavbou.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Pro účel dokumentace k objektu k bakalářské práci nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby ani technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

O závazná stanoviska dotčených orgánů nebylo pro dokumentaci bakalářské práce žádáno.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Posuzovaný objekt není chráněn podle jiných právních předpisů.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti

Kapacity stavby

plocha zadaného území	6220 m ²
plocha pozemků, na kterých je stavba umístěna	6220 m ²
zastavěná plocha objektu včetně PP	1062,8 m ²
zastavěná plocha objektu NP	943,2 m ²
obestavěný prostor objektu včetně PP	24 486,2 m ³
obestavěný prostor objektu NP	18 109,4 m ³
HPP objektu včetně PP	6725,8 m ²
HPP objektu NP	4600,2 m ²
koeficient podlažních ploch KPP	1,35
koeficient zastavěné plochy KZP	1,08
podlažnost	4,87

Funkční jednotky stavby

kategorie	čistá podlažní plocha	počet
komerce	373,4 m ²	1
byt 4kk	77,74 m ²	4
byt 4kk	100,26 m ²	4
byt 3kk	70,55 m ²	8
byt 2kk	60,75 m ²	8
byt 1kk	27,35 m ²	4
byt 1kk	31,84 m ²	4

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Projekt Spojka zahradou je bytová stavba nacházející se na Smíchově mezi ulicemi Holečkova a Drtinova. Objekt se nachází na volné ploše podél tří slepých štítů v ulici Drtinova, vedle Střední odborné školy a jako linka propojuje Holečkovu a Drtinovu ulici směrem ke přírodovědecké stanici. Budovu zakončuje nový skleník přírodovědecké stanice. Dvoupodlažní suterén slouží k parkování. Ve zvýšeném parteru se nachází kavárna s prostorem pro práci i odpočinek, nad ním jsou čtyři podlaží bydlení. Konstrukčně se jedná o monolitickou železobetonovou příčnou stěnovou konstrukci, navazující na sloupovou konstrukci v parteru a suterénu. Bytový dům je pavlačový, pavlač tvoří samostatná ocelová konstrukce, s proskleným parterem a měděně zbarvenou konstrukcí pavlače a balkonu, se stejnobarevnou pletivovou výplní zábradlí. Obvodové stěny jsou z většiny pokryty keramickým obkladem, s hliníkovými okny.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Technologie výroby je zpracována v samostatné části dokumentace viz D.5 Zásady organizace výstavby.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný objekt splňuje požadavky na bezbariérové řešení stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vstupní dveře do objektu jsou navrženy v šířce 1000 mm. Bezbariérovost stavby je zabezpečena výtahem s rozměrem kabiny 1400 x 1600 mm a dveřmi šířky 1000 mm. Před výtahem je ponechán prostor pro otočku 1500 x 1500 mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Řešený objekt je navržen tak, aby bylo možné provádět jeho pravidelnou údržbu a aby bylo zajištěné bezpečné užívání stavby. Podmínky bezpečnosti užívání stavby stanovuje nařízení EU č. 305/2011 – podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhláška o technických požadavcích na stavby.

B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v samostatné části dokumentace viz D.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Posuzovaný objekt splňuje požadavky na normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Posuzovaný objekt má energetickou náročnost třídy B. Výpočet byl proveden pomocí online kalkulačky úspor a dotací.

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám*

Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

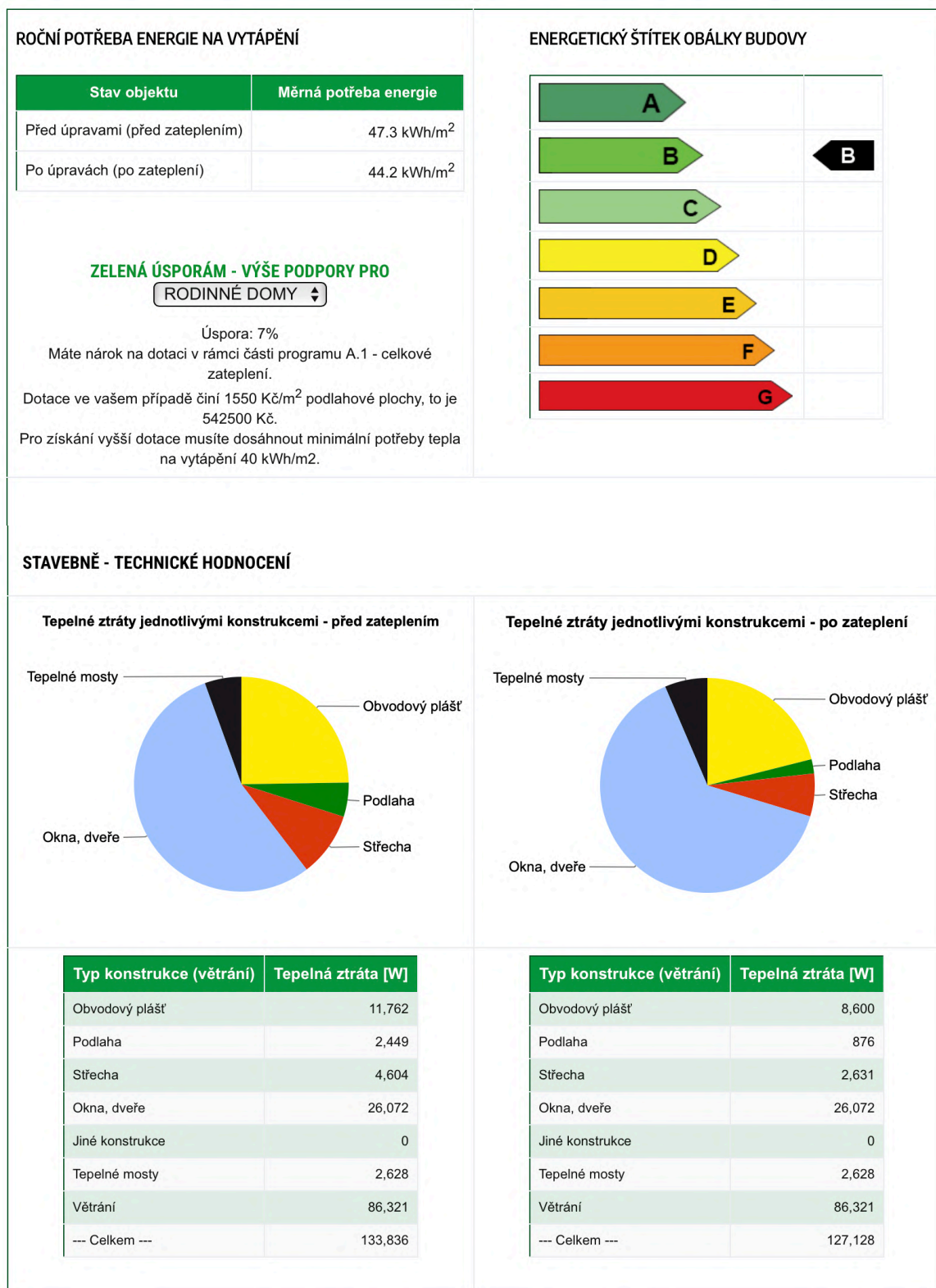
Město / obec / lokalita	Praha
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_c	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	18109.4 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3981.7 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním licem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	4600 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.22 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	9060 W
Solární tepelné zisky H_s +	

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]	Číselník teplotní redukce b_i [-]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} \approx A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.15	250 mm	1320.2	1.00	1.00	198	102.2
Stěna 2	0.66	0 mm	240	1.00	1.00	158.4	158.4
Podlaha na terénu	0.16	250 mm	327	0.40	0.40	20.9	10.5
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.37	250 mm	320	0.45	0.45	53.3	16.1
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.15	200 mm	930	1.00	1.00	139.5	79.7
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.90		744.5	1.00	1.00	670.1	670.1
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2		100	1.00	1.00	120	120
Jiná konstrukce - typ 1				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1.00	1.00	0	0



Tento velmi zjednodušený kalkulační nástroj vyvinula firma [Energy Consulting Service](#) pro firmu E-C a slouží pro prvotní orientační hodnocení budov s využitím pro dotace Zelená úsporám. Záměrně navolí jednotlivé parametry objektu, program zařadí budovu do jedné z kategorií podle energetického štítku obálky budovy a vypočítá přibližnou výši úspory potřeby tepla na vytápění a tomu odpovídající dotaci v programu Zelená úsporám. Program slouží pro orientační výpočty a prvotní rozhodování. Energetické hodnocení nutné pro přidělení dotace musí zpracovat energetický expert. Na vývoji kalkulačky se podílely firmy [Energy Benefit Centre o.p.s.](#) a [Topinfo s.r.o.](#)

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk, Ing. Roman Šubrt, Ing. Lucie Zelená

B.2.8 Požadavky na prostředí

Bližší popis hygienických požadavků je předmětem části dokumentace D.4 Technika prostředí staveb.

Zásobování objektu vodou

Navržený objekt je napojen na veřejný vodovodní řád v ulici Drtinova.

Odpady

V řešeném objektu je navržen prostor pro sběr odpadů, jejich svoz bude zajištěn Pražskými službami a.s. Jsou zde navrženy popelnice pro sběr směsného i tříděného odpadu (papír, plast, sklo).

Vytápění

Bytový dům je vytápěn nízkoteplotním otopným systémem. Jako zdroj tepla je využíváno tepelné čerpadlo typu země-voda s plošným kolektorem v základové desce. Tepelné čerpadlo je umístěno v technické místnosti v 1.PP.

Větrání

Větrání obytných místností bytových jednotek je zajištěno přirozeně okny. Koupelny a WC jsou odvětrány nuceně, stejně tak je zajištěn odtah digestoří z kuchyně. V prostorech kavárny je navrženo nucené větrání.

Osvětlení

Obytné místnosti jsou osvětleny přirozeně okenními otvory a splňují minimální požadavky na plochu výplní okenních otvorů vůči ploše obytné místnosti. Umělé osvětlení není v bakalářské práci řešeno.

B.2.8 Vliv stavby na okolí – hluk

Navržená stavba nebude mít negativní vliv na své okolí. V zadané lokalitě nedojde ke zvýšení hladiny hluku ani vibrací.

B.2.9 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu z podlaží

Řešený objekt se nachází v oblasti s nízkým výskytem radonu v podloží. Pronikání radonu z podloží do stavby je zabráněno pomocí zdvojených asfaltových hydroizolačních pasů tl. 4 mm.

Ochrana před bludnými proudy

V řešeném objektu nejsou navržena žádná opatření proti vzniku bludným proudům.

Ochrana před technickou seismicitou

Řešený objekt není ohrožen technickou seismicitou.

Ochrana před hlukem

V okolí řešeného objektu se nenachází vlivy, které by objekt nadměrně zatěžovaly hlukem. Konstrukce obvodových zdí a výplně otvorů splňují požadavky na zvukovou neprůzvučnost.

Protipovodňová opatření

Řešený objekt se nenachází v záplavovém území, nejsou proto přijata žádná protipovodňová opatření. Základová spára řešené části objektu se nachází v hloubce - 6,5 m hladina podzemní vody je uvedena v hloubce - 16,28 m. Stavba tedy není ohrožena podzemní vodou. Hydroizolace spodní stavby je řešena pomocí zdvojených asfaltových hydroizolačních pasů tl. 4 mm.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa, kapacity

Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající, popř. prodloužení stávajících inženýrských sítí v ulici Drtinova.

Řešený bytový dům je napojen na kanalizační, vodovodní a silnoproudý řad z ulice Drtinova. Plynovodní přípojka nebude zřízena.

Podrobnější popis viz. část dokumentace D.4 Technika prostředí staveb.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky jsou popsány v samostatné části dokumentace viz. D.4 Technika prostředí staveb.

B.4 Dopravní řešení

Objekt je napojen na obousměrný silniční provoz v Drtinově ulici. Vjezd i výjezd podzemních garáží je napojen na Drtinovu ulici. Nejbližší napojení na městskou hromadnou dopravu je tramvajová zastávka Arbesovo náměstí vzdálená 350 m. Dále se v blízkosti nachází i linie metra B, zastávka Anděl, která je vzdálena 400 m. Nejbližší vlakové nádraží je Smíchovské nádraží, vzdáleno 1,9 km. Celý objekt je navržen jako bezbariérový, vstup do jednotlivých podlaží zajišťují dva osobní výtahy. Pěšími trasami je objekt napojen na park Sacré Coeur a přírodovědeckou stanici. Nově navržené trasy ve vnitrobloku propojují Drtinovu ulici s Holečkovou.

Doprava v klidu

Pro objekt je navrženo hromadné podzemní parkování s kapacitou 58 parkovacích stání. Kapacita je v souladu s usnesením Rady Hlavního města Prahy č. 2747 ze 17. 10. 2022, které obsahuje novelizaci přílohy č. 3 Pražských stavebních předpisů (PSP). Navrhovaný objekt se nachází v zóně 02 dle přílohy č. 3 PSP.

Výpočet základního počtu stání

č.	účel užívání	ukazatel základního počtu stání HPP m²/ stání	vázané %	návštěvnícké %	
1	bydlení		85	90	
2b	kavárna		40	10	
č.	účel užívání	plocha [m²]	počet stání	vázané [%]	návštěvnícké [%]
1	bydlení	3029,68	36	32	4
2b	kavárna	464,02	12	1	11
		celkem:	48 stání	33 vázaná	15 návštěvnícká
	přepočet vázaných stání bydlení:	80 %	38 stání		

Vyhrazená stání

Pro objekt bylo navrženo 58 parkovacích stání, tomu odpovídají dle PSP 3 stání vyhrazená pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené. V objektu jsou navržena 4 vyhrazená stání.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

Terénní úpravy

Při provádění hrubých terénních úprav dojde k demolici stávajícího chodníku a sejmutí svrchní vrstvy ornice. Zároveň dojde k vyhloubení stavební jámy. Část zeminy bude využita pro finální úpravy terénu, zbylá zemina bude zlikvidována.

Oblast vnitrobloku ani prostor školního dvora francouzského lycea nejsou součástí záběru této bakalářské práce. Jejich detailní řešení by vyžadovalo samostatnou dokumentaci, která by respektovala původní návrh a záměr autora projektu.

V rámci dokončovacích terénních prací bude v řešeném prostoru položena nová kamenná dlažba. Zároveň bude předlážděn chodník v ulici Drtinova, a to tak aby navazoval na stávající pražskou mozaikovou dlažbu, která se vyskytuje v jižní části ulice.

Vegetace

V rámci stavebně bouracích prací budou odstraněny tři vzrostlé stromy na místě budoucího objektu. Zároveň budou odstraněny další vegetace nacházející se na parcele. V části čistých terénních úprav je navržena úprava cest ve vnitrobloku a výsev travin. Tato část objektu však není předmětem pro zpracování bakalářské práce.

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady a půda)

Navržený objekt nebude mít negativní dopad na kvalitu ovzduší v okolí ani výrazně nezvýší hladinu hluku.

Hlavním účelem stavby je bydlení, v přízemí se nachází prostory pro provoz kavárny. Objekt bude připojen na veřejný vodovod. Dešťová voda ze střech bude zachycována v akumulační nádržích a dále využívána v rámci budovy na závlivu zahrádek. Dále bude v objektu akumulována šedá voda, která bude následně využívána na praní a splachování WC. Odvoz odpadu zajistí společnost Pražské služby a. s. z vyhrazených stanovišť. V daném území není navrhován žádný provoz, který by mohl nepříznivě ovlivňovat kvalitu půdy.

B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu

Na řešeném území se nevyskytují žádná ochranná pásma, chráněné dřeviny, památné stromy, chráněné rostlinné druhy ani chránění živočichové. Závazné stanovisko posouzení vlivu záměru na životní prostředí není podkladem dokumentace bakalářské práce.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba nemá navrženy žádné prostory pro ochranu obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

Zásady organizace výstavby jsou řešeny v samostatné části dokumentace viz D.5 Zásady organizace výstavby.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Vodohospodářské řešení není v dokumentaci bakalářské práce řešeno.

B.10 Seznam použitých zdrojů

Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu.

Zákon č. 406/2006 Sb. Úplné znění zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, jak vyplývá z pozdějších změn.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky.

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy) ve znění nařízení č. 14/2018 Sb. HMP s aktualizovaným odůvodněním.

Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy schválený usnesením č. 10/05 Zastupitelstva hl. m. Prahy ze dne 9. 9. 1999, v platném znění po změně Z 2832/00 vydané opatřením obecné povahy č. 55 z roku 2018, příloha č. 1 OOP Regulativy funkčního a prostorového uspořádání území hlavního města Prahy.

Kalkulačka úspor. TZB info [online]. [cit. 2025-05-22]. Dostupné z: <https://stavba.tzbinfo.cz/tabulky-a-vypocty/128-online-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>

Regulativy územního plánu [online]. [cit. 2025-05-22]. Dostupné z: <https://iprpraha.cz/stranka/3357>

Obr. 1 – Plán využití ploch: Výkresy územního plánu. IPR PRAHA. Dostupné také z: <https://app.iprpraha.cz/apl/app/vykresyUP/>.

Obr. 2 – Půdní profil vrtu č. 651468, Česká geologická služba.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ČÁST C

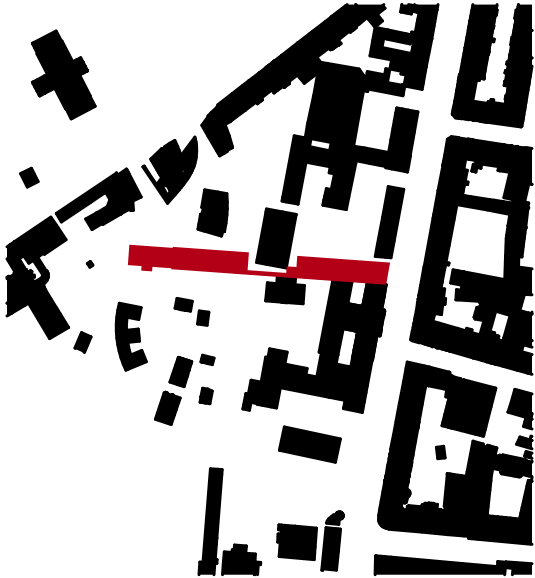
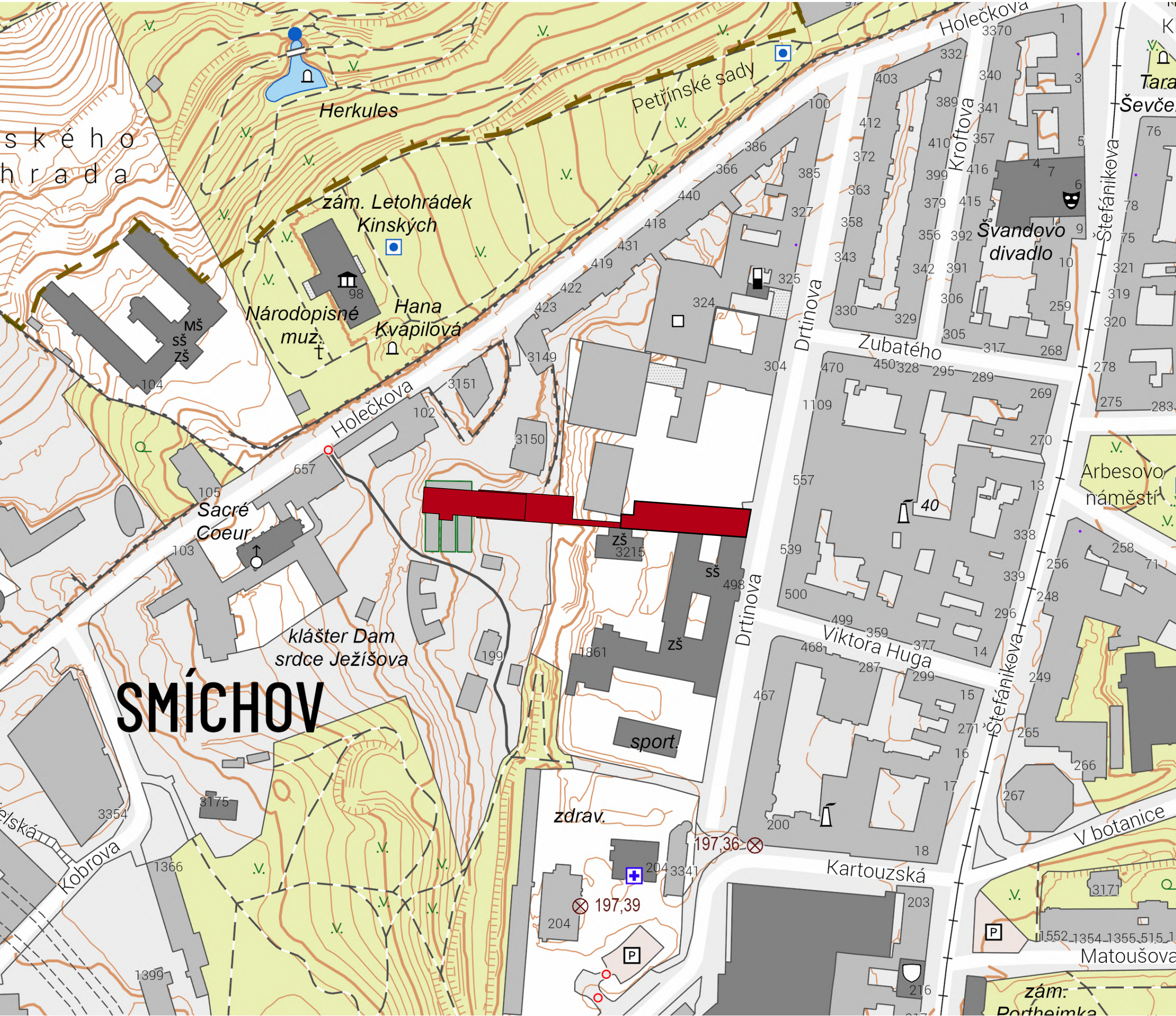
SITUAČNÍ VÝKRESY

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

C.1	Situační výkres širších vztahů	M1:2000
C.2	Katastrální situační výkres	M1:500
C.3	Koordinální situační výkres	M1:200



Praha 5 - Smíchov M1:5000

legenda:



navrhované objekty



stávající objekty



řešená část navrhovaného objektu



±0,000 = 196 m.n.m. B.p.v.

bakalářská práce



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Spojka zahradou

ústav

15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

ateliér

Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

část

C - Situační výkresy

konzultant

Ing. Pavel Meloun

výpracovala

Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu

obsah výkresu

C.1

Situace - širší vztahy

formát

A3

měřítko

1:2000

datum

23.05.2025



legenda:

→ - - - - -

→ - - - - -

- - ← - - ←

vodovod přípojka

kanalizace přípojka

elektrina přípojka

navrhované objekty

řešená část v rámci dokumentace

±0,000 = 196 m.n.m. B.p.v.

bakalářská práce

Spojka zahradou

ústav15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavuIng. arch. Jana Moravcová

ateliérZmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práceIng. arch. Tomáš Zmek

částC - Situační výkresy

konzultantIng. Pavel Meloun

vypracovalaMagdaléna Sovjáková

číslo výkresuobsah výkresu

C.2

Situace - katastrální

formátA3

měřítko1:500

datum23.05.2025



- legenda:
- stávající objekty
 - bourané objekty
 - navrhované objekty
 - řešená část navrhovaného objektu
 - hranice pozemku
 - vstup do objektu
 - vodovod stávající
 - kanalizace stávající
 - elektrina stávající
 - elektrina stávající
 - stavební přípojka elektriny
 - elektro/slaboproud stávající
 - plynovod stávající
 - obrys stavební jámy
 - kotvy záporového pažení
 - oplocení staveniště
 - zábradlí
 - stavební komunikace
 - zařízení staveniště
 - nástupní plocha poární techniky
 - vjezd na stavbu
 - vstup do objektu
 - zákaz manipulace s břemenem
 - osvětlení staveniště
 - stávající výsadba
 - kácené dřeviny

NOVÉ SO:

- SO 01 hrubé terénní úpravy
- SO 02 bytový dům Spojka zahradou
- SO 03 skleník
- SO 04 přípojka elektrického vedení
- SO 05 kanalizační přípojka
- SO 06 vodovodní přípojka
- SO 07 úpravy šikmého dvora
- SO 08 obnova chodníku v Ortínové ulici

BOURANÉ SO:

- BO 01 skleník
- BO 02 chodník
- BO 03 zídka
- BO 04 kácené dřeviny

±0,000 = 196 m.n.m. & p.v.
bakalářská práce

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Spojka zahradou

ústav15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavuIng. arch. Jana Moravcová

žatelZmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práceIng. arch. Tomáš Zmek

časC - Situační výkresy

konzultantIng. Pavel Meloun

vypracovalaMagdaléna Sovjácová

číslo výkresuobal výkresu

C.3Situační - koordinační

formátA1

měřítko1:200

datum23.05.2025



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ČÁST D.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant:	Ing. Pavel Meloun
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

D.1.1	Technická zpráva	
D.1.1.1	Popis umístění objektu	
D.1.1.2	Architektonické a materiálové řešení	
D.1.1.3	Bezbariérové užívání stavby	
D.1.1.4	Konstrukční a stavebně technické řešení	
D.1.1.5	Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace	
D.1.1.5	Seznam použitých zdrojů	
D.1.2	Výkresová část	
D.1.2.1	Půdorys 2.PP	M1:100
D.1.2.2	Půdorys 1.PP	M1:100
D.1.2.3	Půdorys 1.NP	M1:100
D.1.2.4	Půdorys 2.NP	M1:100
D.1.2.5	Půdorys 3.NP	M1:100
D.1.2.6	Půdorys střechy	M1:100
D.1.2.7	Řez podélný	M1:100
D.1.2.8	Řez příčný	M1:100
D.1.2.9	Pohled severní	M1:100
D.1.2.10	Pohled východní	M1:100
D.1.2.11	Řez fasádou	M1:20
D.1.2.12	Detail atiky	M1:10
D.1.2.13	Detail zábradlí	M1:10
D.1.2.14	Detail vstupu na balkon	M1:10
D.1.2.15	Detail napojení na LOP	M1:10
D.1.2.16	Detail návaznosti na exteriér	M1:10
D.1.3	Tabulková část	
D.1.3.1	Tabulka dveří	M1:50
D.1.3.2	Tabulka oken	M1:50
D.1.3.3	Tabulka truhlářských výrobků	M1:50
D.1.3.4	Tabulka zámečnických prvků	M1:50
D.1.3.5	Tabulka klempířských prvků	M1:5
D.1.3.6	Výpis skladeb podlah, střeš	

D.1.1.1 Popis umístění objektu

Navrhovaný objekt se nachází v městské části Praha 5 - Smíchov, mezi ulicemi Drtinova a Holečkova. Objekt má své průčelí do Drtinovy ulice, odkud podél tří slepých štítů sousedící Střední odborné školy pokračuje směrem do vnitrobloku. Dům navazuje na stávající zástavbu, doplňuje ji a přizpůsobuje se místním podmínkám. Jedná se o pavlačový bytový dům se 6 nadzemními podlažími, z čehož 1.NP a 2.NP tvoří komerční parter, sloužící k provozu kavárny. Objekt má dvě podzemní podlaží s 58 parkovacími stání. V obytné části je navrženo 32 bytových jednotek, které nabízejí různé druhy a velikosti bydlení, od 1kk po 4kk. Projekt se tak snaží o dostupnost různých variant bydlení v rámci jedné lokality. Cílem projektu je zároveň propojení ulic Holečkova a Drtinova skrze dříve nepřístupnou zahradu, a posílení tak společenského života ve vnitrobloku. Celková zastavěná plocha objektu je 2296,3 m².

V rámci projektu bakalářské práce je řešena přední část objektu s průčelím do Drtinovy ulice. Dům se nachází na parcele č. 3061/1, která je současně v územním plánu vymezena jako zahrada, slouží ale jako součást školního dvora francouzského lycea. Projektem zabírám část školního dvora, který se tak otevírá a umožňuje se propojení s parkem Sacré Coeur a blízkou Stanicí přírodovědců.

V této části Smíchova se mísí jak historická, tak moderní architektura. Území je typické kompaktní městskou blokovou zástavbou z konce 19. a začátku 20. století, doplněnou o několik moderních staveb. Najdeme zde činžovní domy s historizujícími fasádami i modernizované obytné a administrativní objekty. Ulice Drtinova, do které má navrhovaná stavba své průčelí, je převážně rezidenční, klidnější, s alejí stromů a školskými zařízeními jako je Střední odborná škola, či francouzské lyceum, se kterými navrhovaný objekt sousedí. Ulice Holečkova je rušnější dopravní tepnou, spojující centrum s Košíři a Motolem. Pozemek se vyznačuje výškově členitým terénem, který se zvedá směrem k Holečkově ulici. Oblast má dobrou dostupnost MHD jak na tramvajovou linku na Arbesovo náměstí, nebo stanici metra Anděl (linka B). V blízkosti se také nachází mnoha parkových ploch, jako například Petřínské sady, či park Sacré Coeur.

Budova má dvě podzemní podlaží, sloužící převážně jako hromadné garáže. Vjezd a výjezd je napojen na obousměrný silniční provoz v Drtinově ulici. Z ulice je zároveň přístup do kavárny, ale i volný průchod do vnitrobloku a průjezd do dvora jako přístup pro techniku.

D.1.1.2 Architektonické a materiálové řešení

Řešená část objektu se nachází na převážně rovinném terénu. Základová rovina je umístěna ve výšce 196 m.n.m. Bpv. Konstrukční výška parteru je 3 m, v obytných podlažích je to 3,2 m. Výška atiky je 19,8 m, požární výška objektu je 15,6 m. Fasádu parteru tvoří po 2.NP lehký obvodový plášť, který utváří otevřený prostor propojený s exteriérem. Záměrem je odlehčit parter a vytvořit volný průchod domem a kolem domu pod pavlačí až do zahrady. Parter zasahuje jen do poloviny objektu.

Fasáda obytné části domu je zdobena keramickým obkladem a je ze severní strany obklopena balkóny. Obdobně je dům obklopen z jižní strany pavlačí. Sloupky a zábradlí těchto konstrukcí dodávají budově charakteristický vzhled. Jejich konstrukce i výplň zábradlí ze sítě z ocelových lanek jsou barveny do odstínu RAL 3022, růžové lososové. Jedná se o monolitickou železobetonovou konstrukci, proto se v částech objektu, jako například na schodišti či na pavlačích a balkónech nachází pohledový beton.

Střecha objektu je vegetační s fotovoltaickými kolektory. Přístup na střechu je umožněn skrze dvě schodišťová jádra, sloužící zároveň jako CHÚC typu A, která se propisují celým objektem.

V bytové části jsou navrženy typy bytových jednotek 1kk, 2kk, 3kk a 4kk. Navržené jednotky mají různé velikosti a mohou se tak přizpůsobit široké škále uživatelů. Do průčelí objektu je umístěn největší byt 4kk, ze kterého se do průčelí otevírají lodžie s plným zábradlím v odstínu RAL 3022, lososově růžové.

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

Řešený objekt bytového typu splňuje požadavky na bezbariérové řešení stavby podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vstupní dveře do objektu jsou navrženy v šířce 1000 mm. Bezbariérovost stavby je zajištěna výtahy s rozměrem kabiny 1600 x 1400 mm a dveřmi šířky 900 mm. Před výtahem je prostor pro otočení 1500 x 1500 mm.

D.1.1.4 Konstrukční a stavebně technické řešení

Základy domu jsou zajištěny záporovým pažením. Na jihu objekt sousedí s budovou střední školy, jejíž základy jsou zajištěny tryskovou injektáží. K dalšímu zajištění slouží zemní kotvy, které budou rozmístěny po obvodu stavební jámy. Pro kotvy zasahující pod objekt střední školy a do Drtinovy ulice, tedy mimo stavební pozemek, by bylo nutno zajistit povolení a souhlas majitele pozemku.

Pro stavbu bytového domu je navržen konstrukční systém z monolitického železobetonu. Objekt má 6 nadzemních podlaží a 2 podzemní podlaží.

Svislé nosné konstrukce tvoří stěny a sloupy. Ve 3. až 6. nadzemním podlaží se jedná o konstrukční systém stěnový s nosnými vnitřními i obvodovými stěnami o šířce 300 mm. Ve 2.NP až 2.PP přechází nosný systém ve sloupový a zatížení je přeneseno do sloupů o rozměrech 450 x 450 mm. Obvodové konstrukce v podzemních podlažích tvoří stěny o šířce 500 mm.

Vodorovné nosné konstrukce tvoří ve všech podlažích obousměrně pnutá železobetonová monolitická stropní deska o tloušťce 200 mm. Je využito spolupůsobení desky s průvlaky o výšce 900 mm, které přenáší zatížení do sloupů. Deska je na severní straně vykonzolována pomocí nosníku Isokorb XT 80 mm a vytváří tak prostory balkónů. Obdobně je vykonzolována i lodžie na východní straně objektu směrem do ulice Drtinova.

K objektu přiléhá konstrukce pavlače, která tvoří samostatnou nosnou konstrukci ze železobetonové stropní desky o tloušťce 200 mm a ocelových sloupů HEB160. Konstrukce pavlače přiléhá k sousednímu objektu a k samotnému navrhovanému objektu. Schodišťové konstrukce jsou provedeny formou prefabrikovaných železobetonových prvků. Jedná se o dvouramenná schodiště v CHÚC o šířce 1000 mm a jednoramenné schodiště v konstrukci pavlače o šířce 1500 mm. Jako zužující konstrukce v podélném i příčném směru je využito schodišťové jádro ve středu objektu.

V objektu jsou povrchové úpravy řešeny systémovou omítkou. Stropy a průvlaky jsou opatřeny bezprašným nátěrem a budou ponechány z pohledového betonu. V koupelnách a za kuchyňskou linkou jsou stěny opatřeny keramickým obkladem. V podzemních garážích jsou konstrukce z pohledového betonu opatřeny bezprašným nátěrem.

Otvory dveří a oken mají hliníkový rám. Dveře jsou plné nebo zasklené, ona jsou zasklena izolačním trojsklem, pevná, posuvná, nebo otevíravá a výklopná. Interiérové dveře jsou vyrobeny z DTD desek. Bližší specifikace jsou součástí dokumentace v tabulkách oken a dveří.

D.1.1.5 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

Tepelná technika

Obvodové konstrukce jsou navrženy v souladu s ČSN 73 0540-2. Výpočet energetické náročnosti budovy byl proveden pomocí stránek TZB.info. Energetická náročnost budovy – B. Výpočet je součástí části B projektové dokumentace.

Osvětlení

Obytné místnosti jsou osvětlené přirozeně okenními otvory a splňují minimální požadavky na plochu výplní okenních otvorů vůči ploše obytné místnosti. Umělé osvětlení bytu je předmětem části dokumentace E. Interiér.

Oslunění

Požadavky na prosvětlení obytných místností byly zrušeny nařízením č. 14/2018 Sb. Hlavního města Prahy ve dne 23.10.2018.

Hluk a vibrace

Všechny dělicí konstrukce splňují požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost podle ČSN 73 0532, $R_w = 53$ dB.

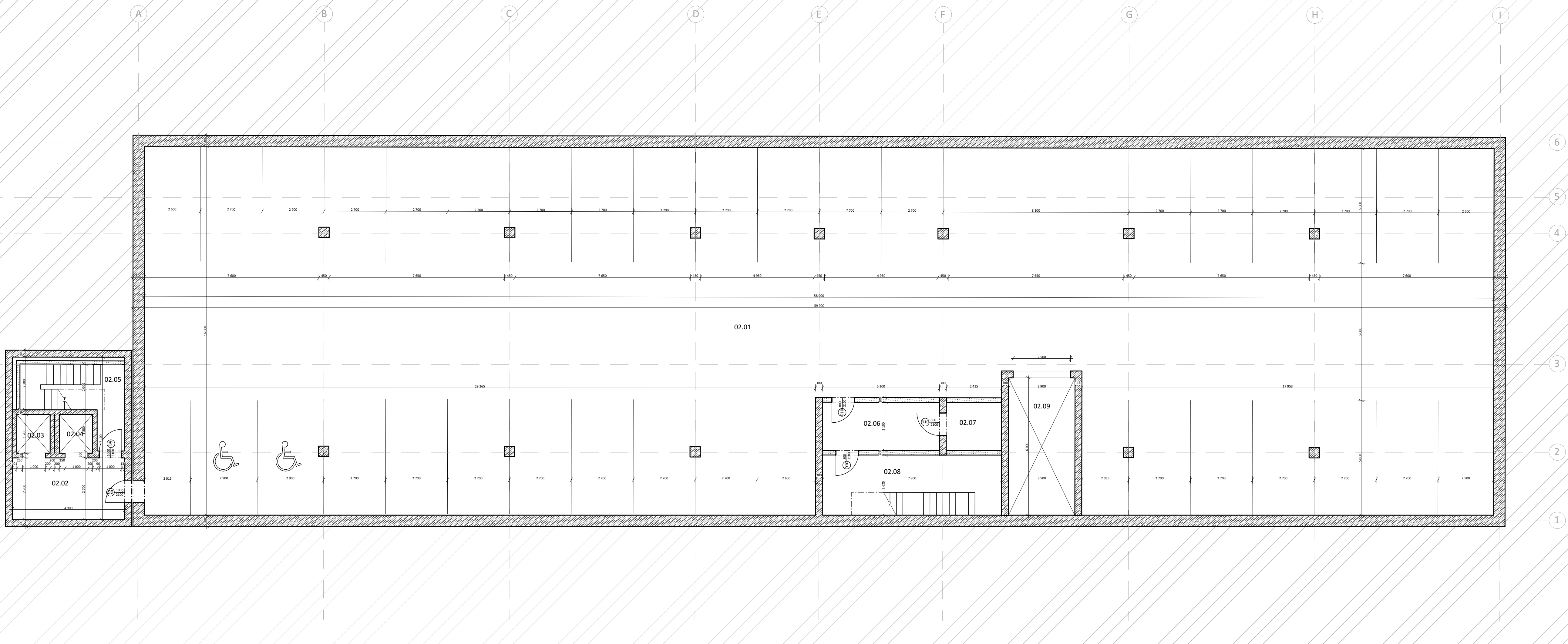
D.1.1.5 Seznam použitých zdrojů

Zákon č. 406/2006 Sb. Úplné znění zákona č. 406/2000 Sb. O hospodaření energií

Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

Kalkulačka úspor. TZB info [online]. [cit. 2025-05-22]. Dostupné z: <https://stavba.tzbinfo.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>



Tabulka místností:

Označení	Název místnosti	Plocha [m²]	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu	Skladba podlahy
02.01	parking	882,2	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P09
02.02	chodba	13,2	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P09
02.03	schodiškové jádro	12	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P09
02.04	výtahová šachta	2,5	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P09
02.05	výtahová šachta	2,5	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P09
02.06	chodba	11,3	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P09
02.07	strojovna výtahu	5,4	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P09
02.08	výtahová šachta	17,4	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P09
02.09	schodiště	21	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P09

legenda materiálů:

- monolitický železobeton
- tepelná izolace EPS
- SDK příčka
- zobná příčka murivo Porotherm 19AKU

legenda prvků:

- označení dveří
- označení oken
- skladba podlahy
- skladba střechy



s0,000 – 196 m.n.m. & p.v.
bakalářská práce



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Spojka zahradou

ústav15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavuIng. arch. Jana Moravcová

žatelérZmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práceIng. arch. Tomáš Zmek

částD.1.2 - Výkresová část

konzultantIng. Pavel Meloun

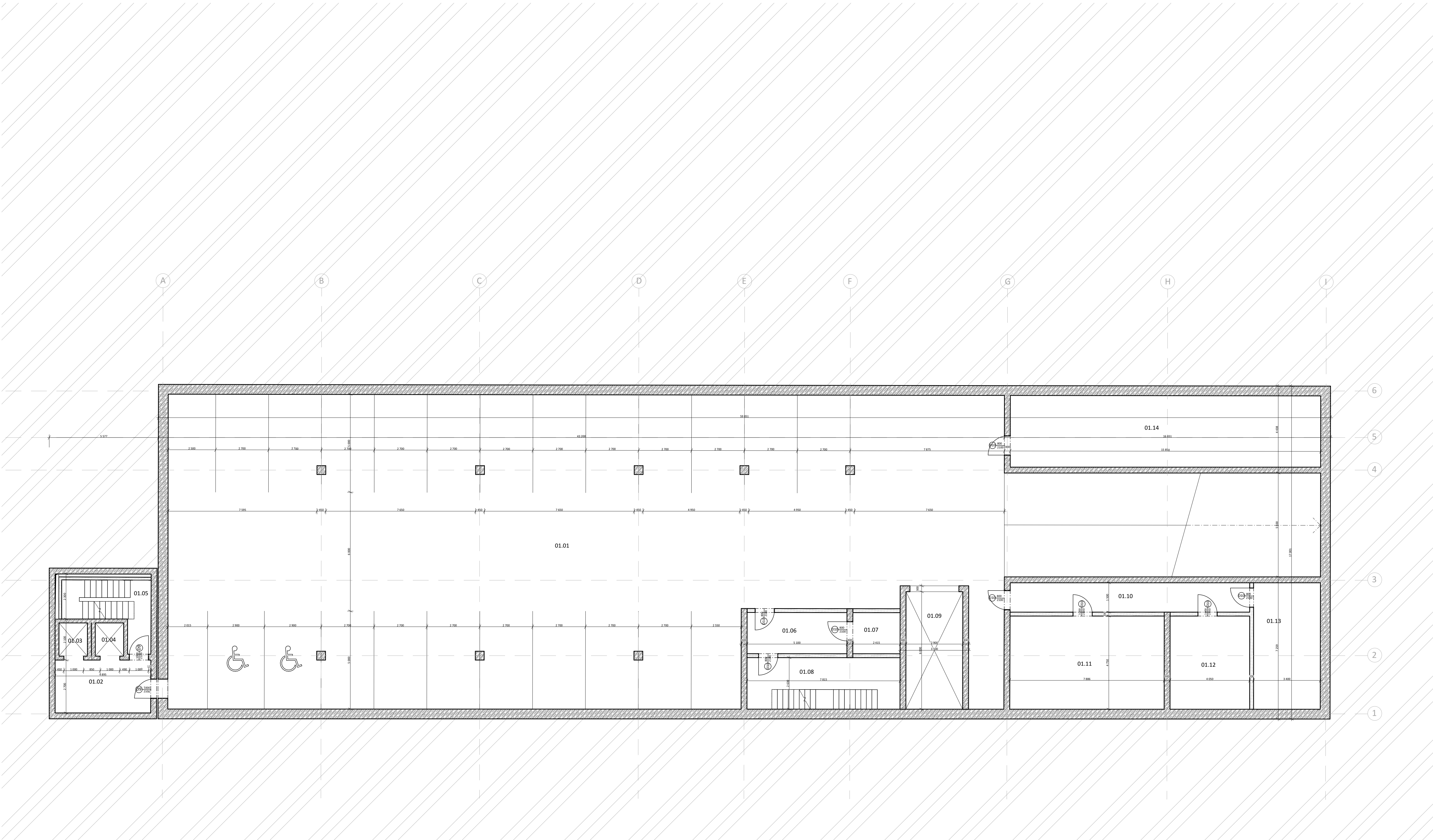
vypracovalaMagdaléna Sovjáková

číslo výkresuobsah výkresu

D.1.2.1Půdorys 2.PP

formátA1

měřítkodatum1:100, 1:125.05.2025



legenda materiálů:

monolitický železobeton

tepelná izolace EPS**legenda prvků:**označení dveříoznačení okenskladba podlahyskladba střechy

Tabulka místností:

Označení	Název místnosti	Plocha [m²]	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu	Skladba podlahy
01.01	parking	707,3	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.02	chodba	13,2	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.03	schodišové jádro	12	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.04	výtahová šachta	2,5	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.05	výtahová šachta	2,5	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.06	chodba	11,3	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.07	strojovna výtahu	5,4	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.08	výtahová šachta	17,4	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.09	schodiště	21	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.10	chodba	18,6	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.11	strojovna tepla	38,1	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.12	strojovna sprinklerů	19,7	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.13	strojovna elektřiny	22,4	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08
01.14	strojovna VZT	58,5	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P08

1:50,000 – 1:96 m.n.m. & p.v.
bakalářská práce

Spojka zahradou

ústav

15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

ateliér

Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

časť

D.1.2 - Výkresová část

konzultant

Ing. Pavel Meloun

vypracovala

Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu

obsah výkresu

D.1.2.2

Půdorys 1.PP

formát

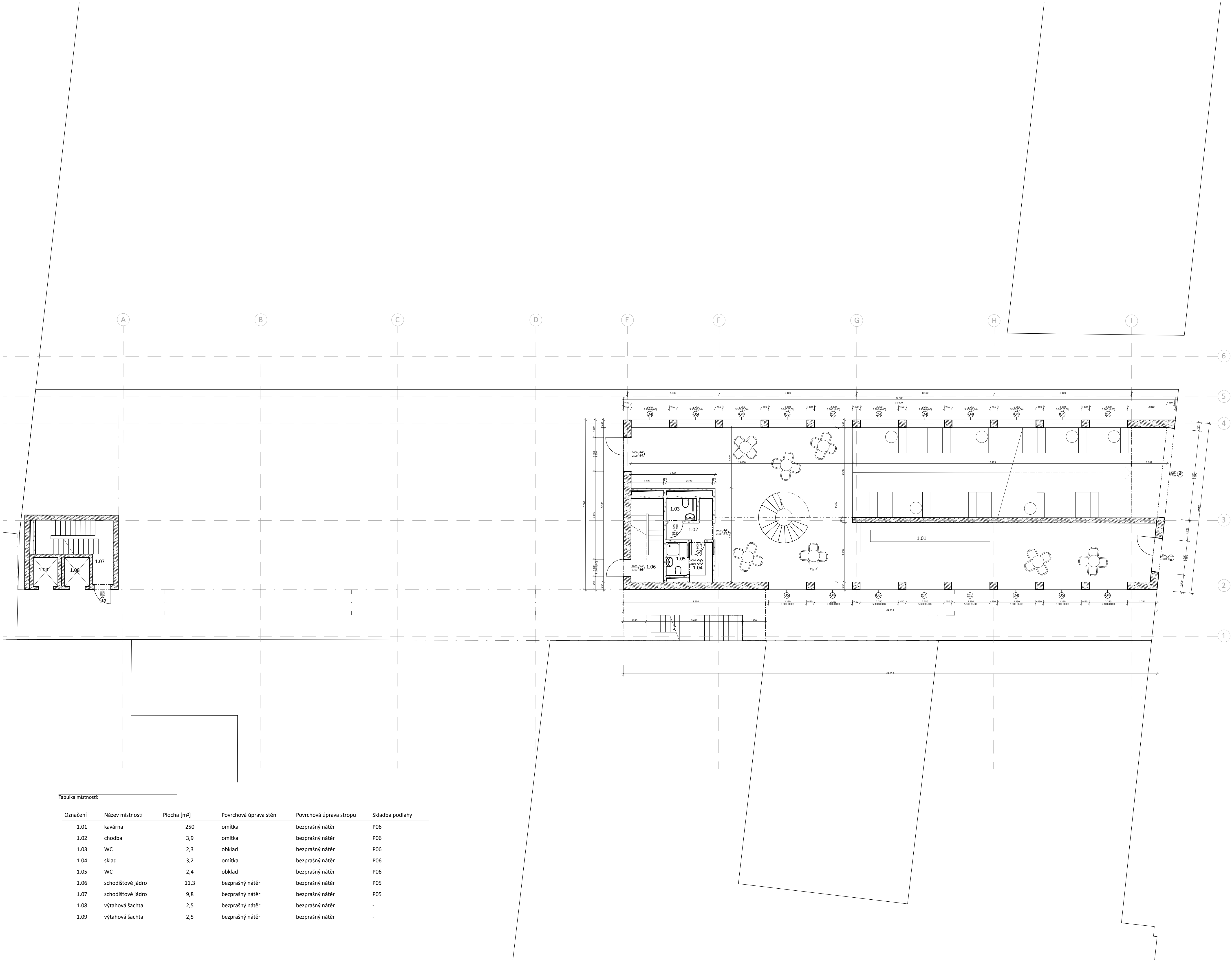
A1

měřítko

datum

1:100, 1:1

25.05.2025



legenda materiálů:

monolitický železobeton

tepelná izolace EPS

SDK příčka

zdivná příčka murivo Porotherm 19AKU

legenda prvků:

označení dveří

označení oken

skladba podlahy

skladba střechy

Tabulka místností:					
Označení	Název místnosti	Plocha [m²]	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu	Skladba podlahy
1.01	kavárna	250	omítka	bezprašný nátěr	P06
1.02	chodba	3,9	omítka	bezprašný nátěr	P06
1.03	WC	2,3	obklad	bezprašný nátěr	P06
1.04	sklad	3,2	omítka	bezprašný nátěr	P06
1.05	WC	2,4	obklad	bezprašný nátěr	P06
1.06	schodiškové jádro	11,3	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P05
1.07	schodiškové jádro	9,8	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P05
1.08	výtahová šachta	2,5	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	-
1.09	výtahová šachta	2,5	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	-

1:50,000 - 1:96 m.n.m. & p.v.

bakalářská práce

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Spojka zahradou

ústav15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavuIng. arch. Jana Moravcová

žatelérZmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práceIng. arch. Tomáš Zmek

částD.1.2 - Výkresová část

konzultantIng. Pavel Meloun

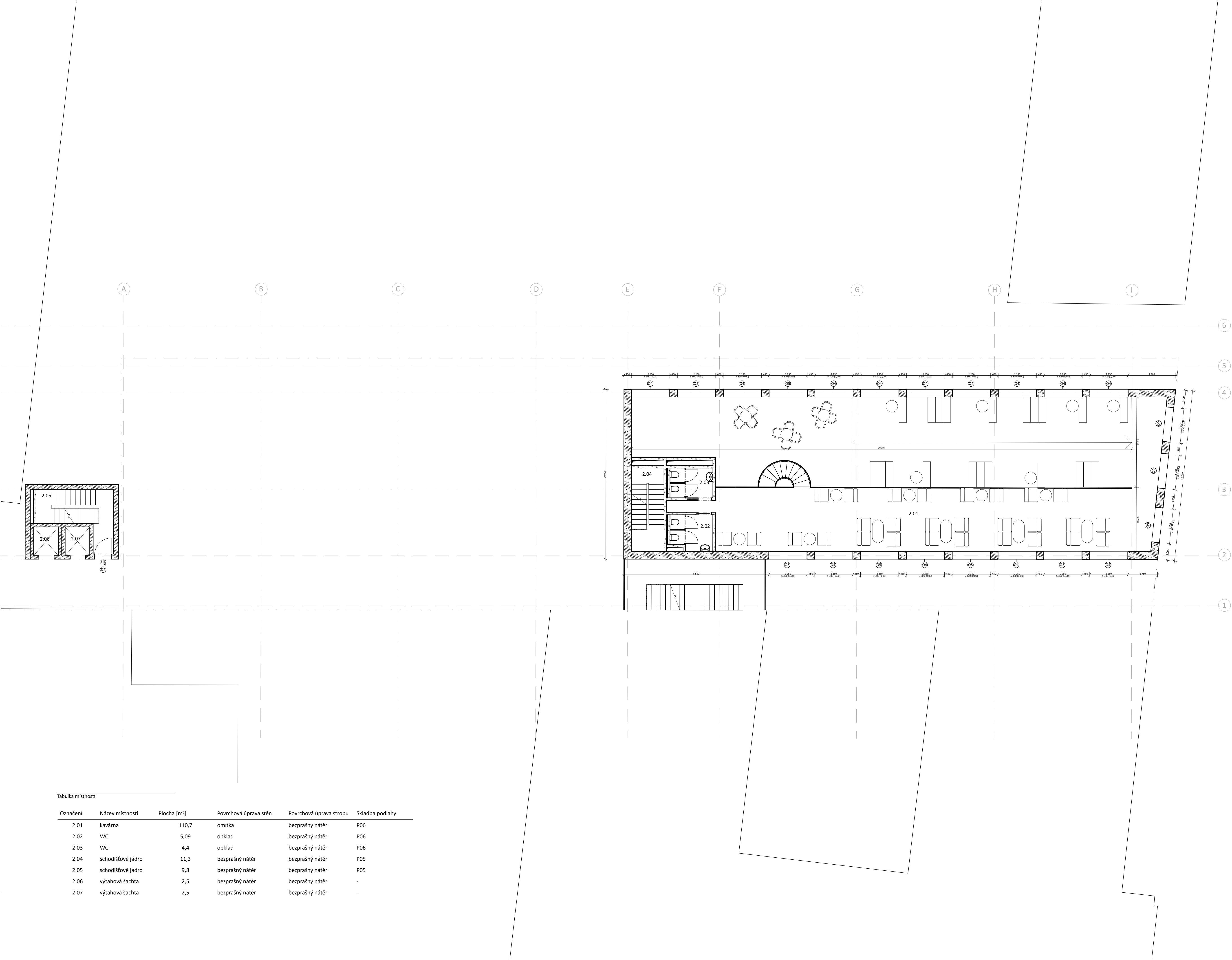
vypracovalaMagdaléna Sovjáková

číslo výkresuobsah výkresu

D.1.2.3Půdorys 1.NP

formátA1

měřítkodatum1:100, 1:125.05.2025



legenda materiálů:

monolitický železobeton

tepelná izolace EPS

SDK příčka

zobná příčka murivo Porotherm 19AKU

legenda prvků:

02

označení dveří

01

označení oken

P01

skladba podlahy

S01

skladba střechy

s0,000 - 196 m.n.m. B.p.v.

bakalářská práce

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Spojka zahradou

Ústav15119 - Ústav urbanismu

Vedoucí ústavuIng. arch. Jana Moravcová

žitelZmek-Krýzl-Novotný

Vedoucí práceIng. arch. Tomáš Zmek

ČástD.1.2 - Výkresová část

KonzultantIng. Pavel Meloun

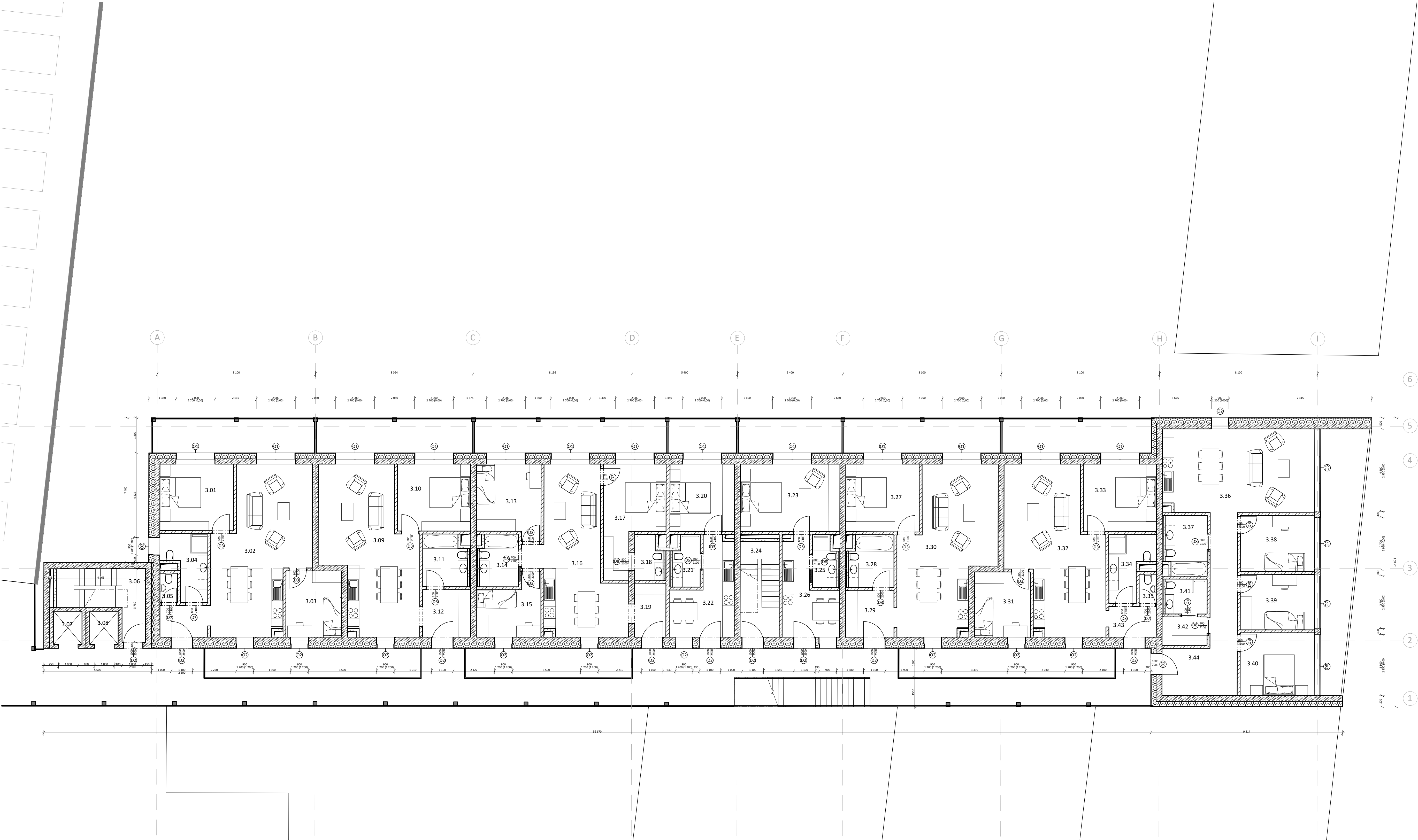
VypracovalaMagdaléna Sovjáková

Číslo výkresuobal výkresu

D.1.2.4Půdorys 2.NP

formátA1

měřítkodatum1:100, 1:125.05.2025



Tabulka místností:

Označení	Název místnosti	Plocha [m²]	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu	Skládba podlahy
3.01	ložnice	12,9	omítka	omítka	P01
3.02	obývací pokoj s kk	39,9	omítka	omítka	P01
3.03	pokoj	9,7	omítka	omítka	P01
3.04	koupelna	6,4	obklad	omítka	P02
3.05	WC	1,4	obklad	omítka	P02
3.06	schodišťové jádro	11,3	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P05
3.07	výtahová šachta	2,5	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	-
3.08	výtahová šachta	2,5	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	-
3.09	obývací pokoj s kk	39,9	omítka	omítka	P01
3.10	ložnice	12,9	omítka	omítka	P01
3.11	koupelna	5,8	obklad	omítka	P02
3.12	zádveří	5,9	omítka	omítka	P01
3.13	pokoj	11,9	omítka	omítka	P01
3.14	koupelna	5,2	obklad	omítka	P02
3.15	pokoj	9	omítka	omítka	P01
3.16	obývací pokoj s kk	30,8	omítka	omítka	P01
3.16	obývací pokoj s kk	30,8	omítka	omítka	P01
3.17	ložnice	14,3	omítka	omítka	P01
3.18	koupelna	3,1	obklad	omítka	P02
3.19	zádveří	4,4	omítka	omítka	P01
3.20	ložnice	11,4	omítka	omítka	P01
3.21	koupelna	3,4	obklad	omítka	P02
3.22	kuchyně	12,3	omítka	omítka	P01
3.23	ložnice	17,7	omítka	omítka	P01
3.24	schodišťové jádro	9,8	bezprašný nátěr	bezprašný nátěr	P05
3.25	koupelna	3,4	obklad	omítka	P02
3.26	kuchyně	10,9	omítka	omítka	P01
3.27	ložnice	12,9	omítka	omítka	P01
3.28	koupelna	5,8	obklad	omítka	P02
3.29	zádveří	5,9	omítka	omítka	P01
3.30	obývací pokoj s kk	39,9	omítka	omítka	P01
3.31	pokoj	9,7	omítka	omítka	P01
3.32	obývací pokoj s kk	39,9	omítka	omítka	P01
3.33	ložnice	12,9	omítka	omítka	P01
3.34	koupelna	6,4	obklad	omítka	P02
3.35	WC	1,4	obklad	omítka	P02
3.36	obývací pokoj s kk	33,2	omítka	omítka	P01
3.37	koupelna	6,45	obklad	omítka	P02
3.38	pokoj	10,8	omítka	omítka	P01
3.39	pokoj	10,8	omítka	omítka	P01
3.40	ložnice	12,2	omítka	omítka	P01
3.41	koupelna	3,9	obklad	omítka	P02
3.42	šatna	3,3	omítka	omítka	P01
3.43	zádveří	3,8	omítka	omítka	P01
3.44	zádveří	19	omítka	omítka	P01

legenda materiálů:

monolitický železobeton

tepelná izolace EPS

SDK příčka

zobná příčka murivo Porotherm 19AKU

legenda prvků:

označení dveří

označení oken

skládba podlahy

skládba střechy

15119 - Ústav urbanismu

Ing. arch. Jana Moravcová

Zmek-Krýzl-Novotný

Ing. arch. Tomáš Zmek

D.1.2 - Výkresová část

Ing. Pavel Meloun

Magdaléna Sovjáková

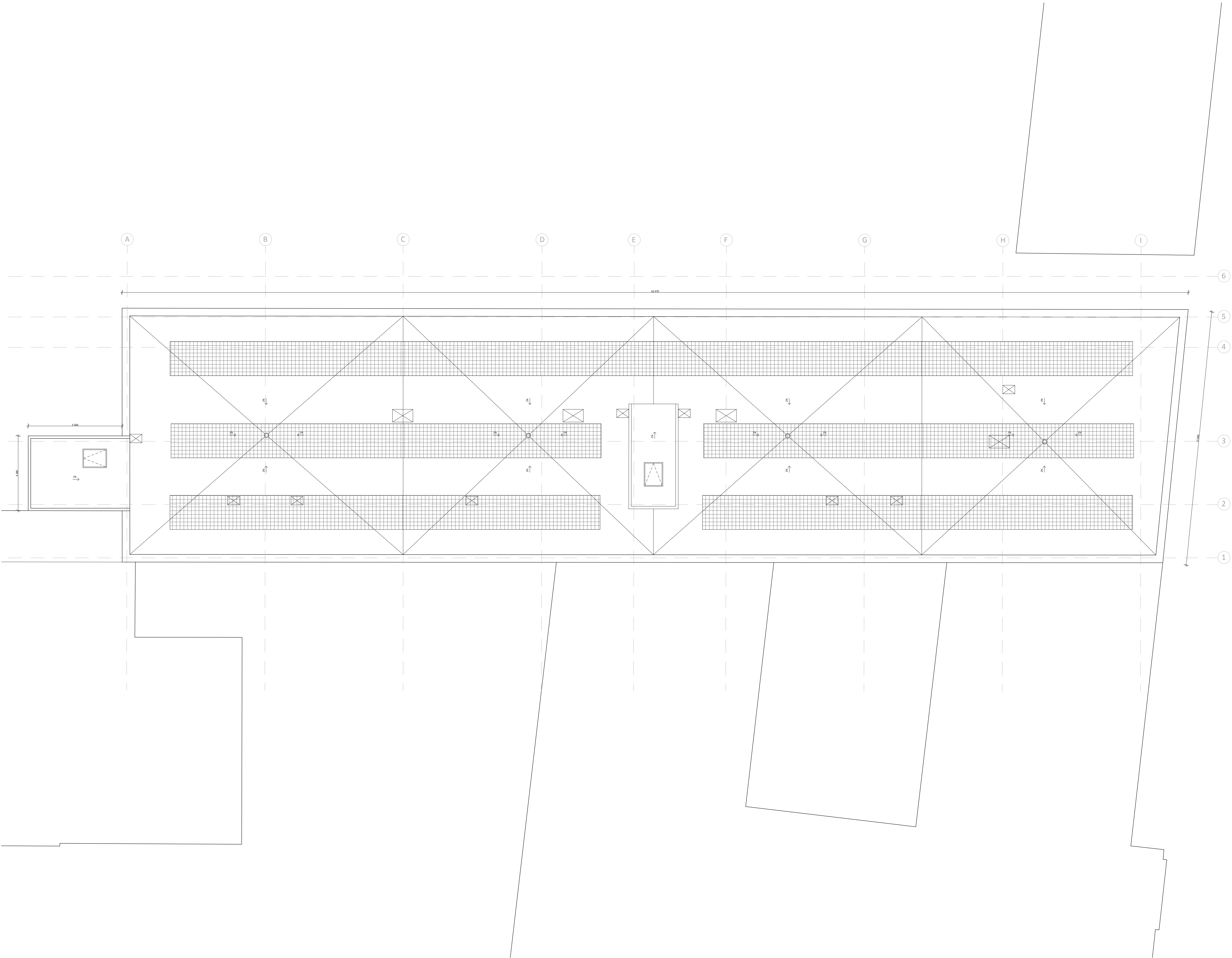
D.1.2.5

Půdorys 3.NP

A1

1:100, 1:1

24.05.2025



legenda materiálů:

monolitický železobeton

tepelná izolace EPS

SDK příčka

zobná příčka murivo Porotherm 19AKU

legenda prvků:

označení dveříoznačení okenskladba podlahyskladba střechy

±0,000 – 196 m.n.m. B.p.v.
bakalářská práce

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Spojka zahradou

ústav

15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

ateliér

Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

časť

D.1.2 - Výkresová část

konzultant

Ing. Pavel Meloun

vypracovala

Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu

obsah výkresu

D.1.2.6

Půdorys střechy

formát

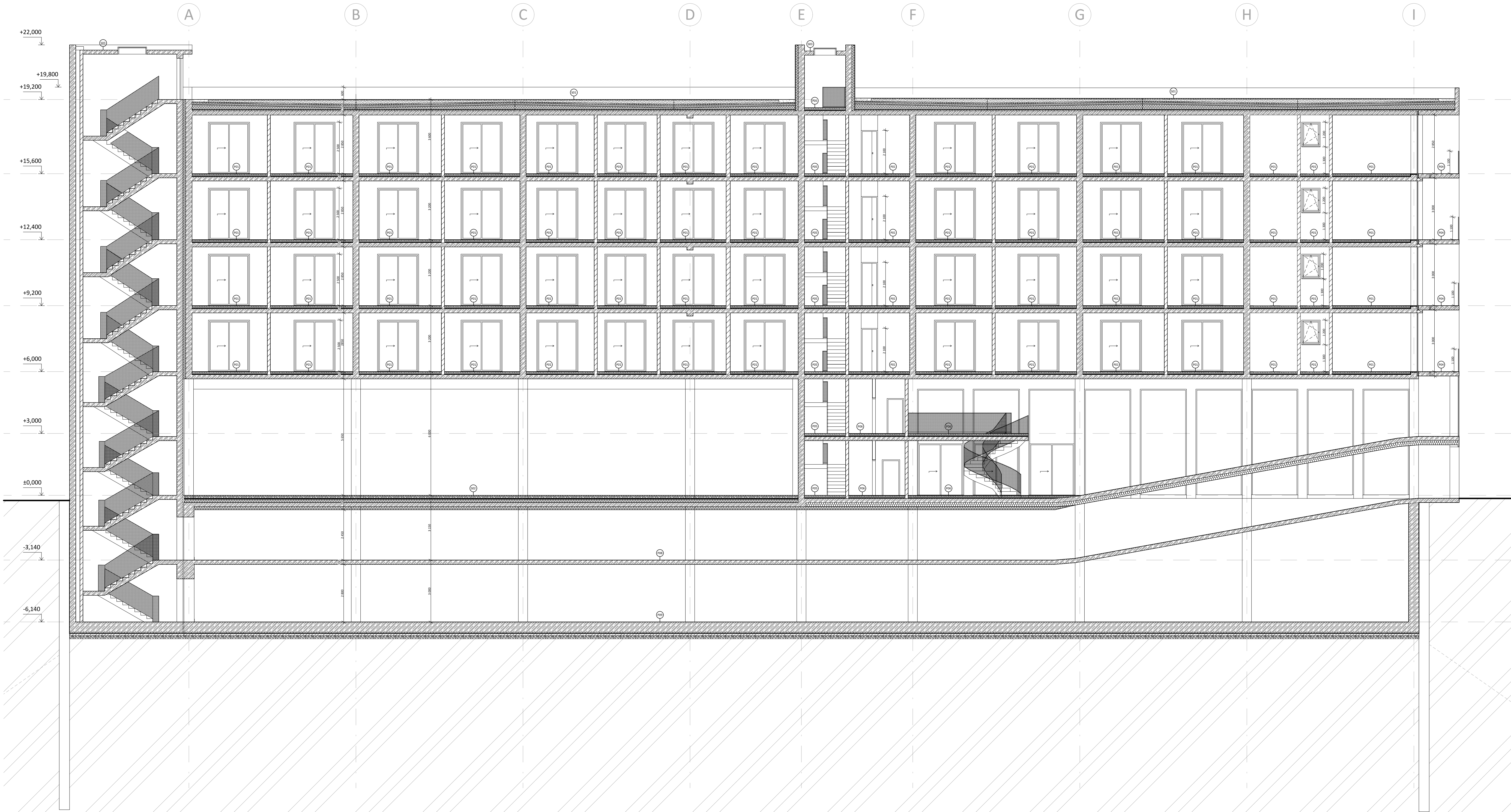
A1

měřítko

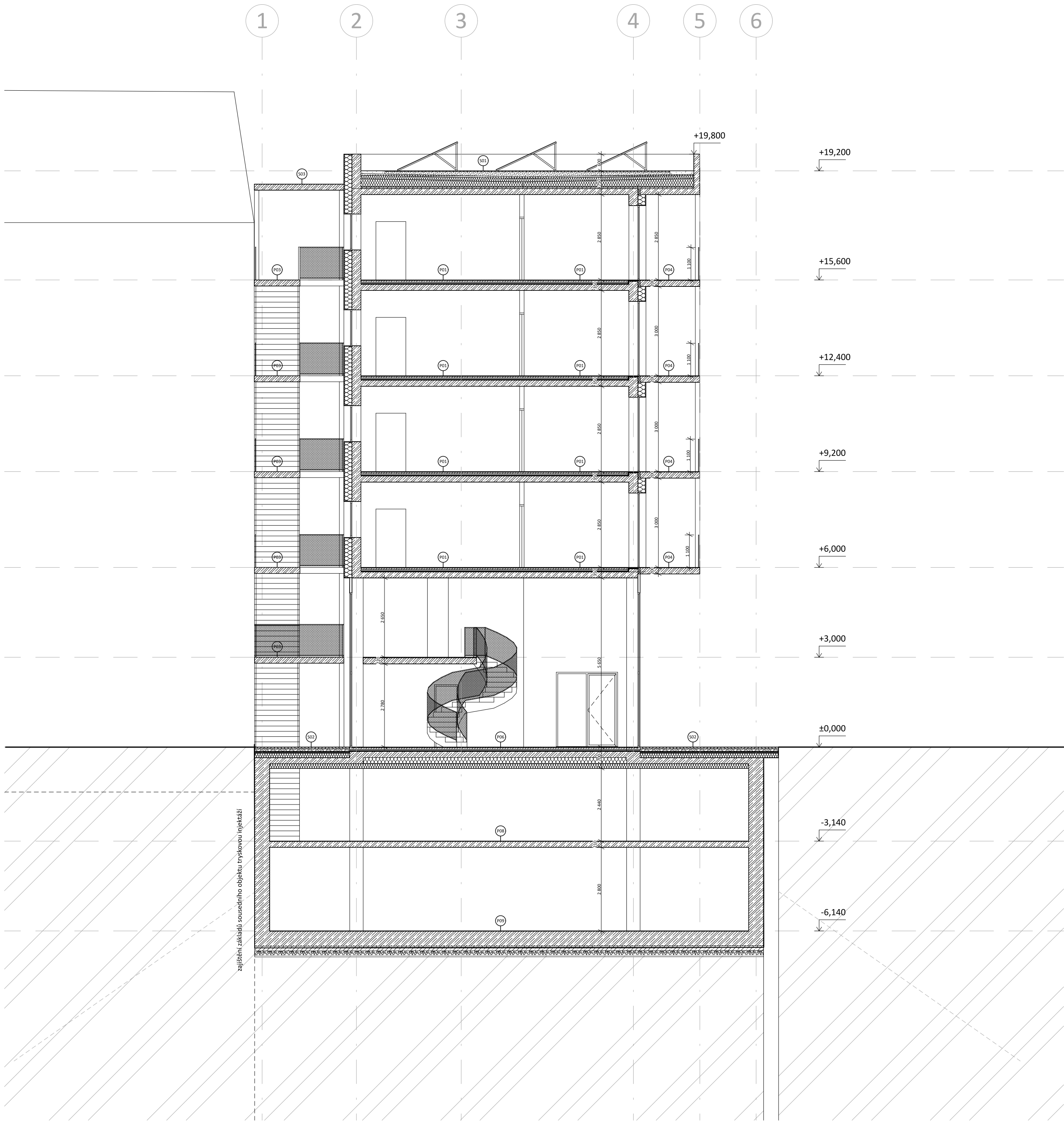
1:100

datum

23.05.2025



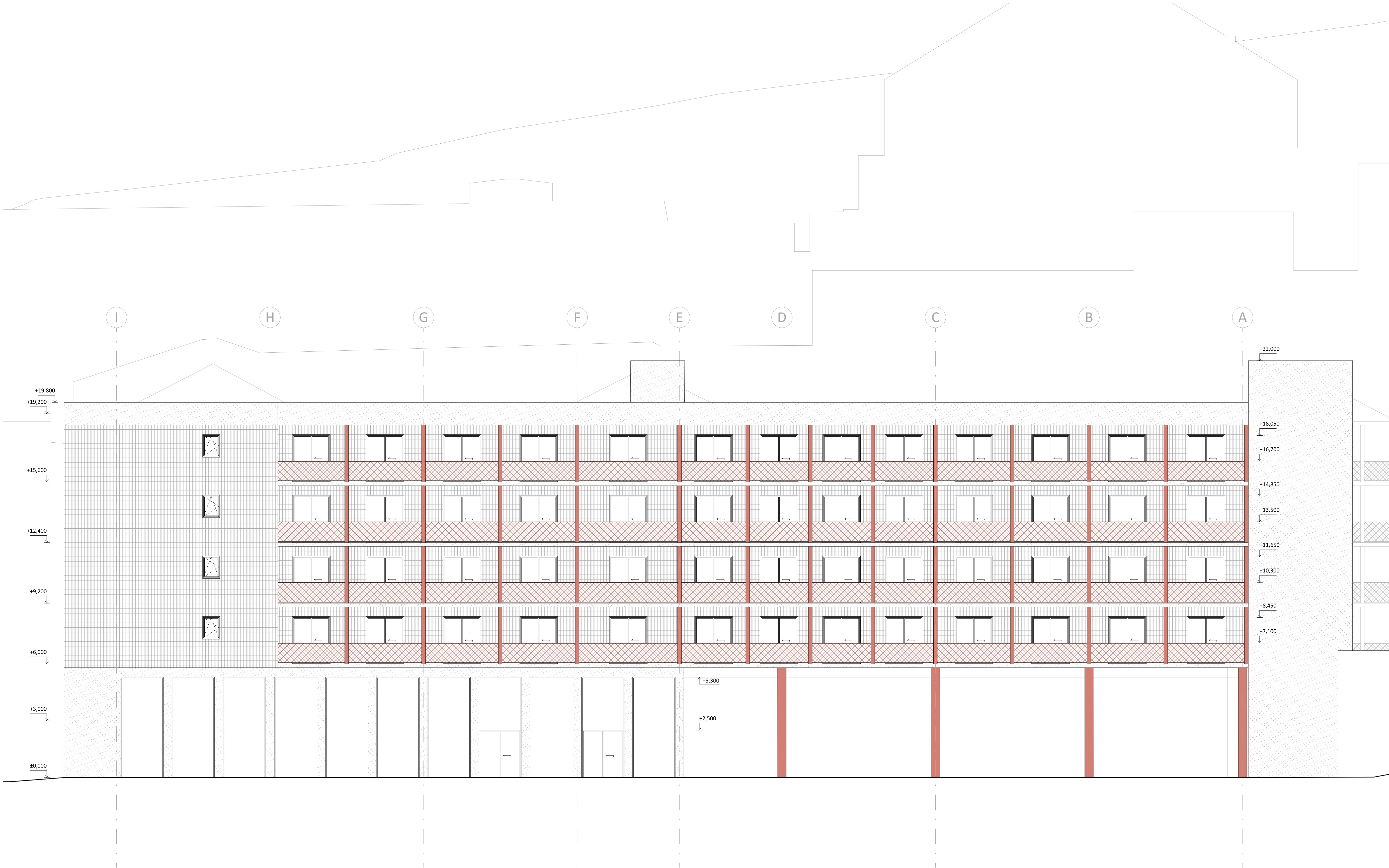
- legenda materiálů:
- monolitický železobeton
 - tepelná izolace EPS
 - SDK příčka
 - zobná příčka murivo Porotherm 19AKU
- legenda prvků:
- označení dveří
 - označení oken
 - skladba podlahy
 - skladba střechy



legenda materiálů:	
	monolitický železobeton
	tepelná izolace EPS
	SDK příčka
	zděná příčka murivo Porotherm 19AKU

legenda prvků:	
	označení dveří
	označení oken
	skladba podlahy
	skladba střechy

±0,000 = 196 m.n.m. 8.p.v.	
bakalářská práce	
Spojka zahradek	
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.1.2 - Výkresová část
konzultant	Ing. Pavel Meloun
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
D.1.2.8	Řez příčný
formát	A2
měřítko	datum
1:100	23.05.2025



legenda materiálů:

keramický obklad
omítka
síť z ocelových lanek
barva RAL 9022



legenda materiálů:

- keramický obklad
- omítka
- síť z ocelových lanek
- barva RAL 3022



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

±0,000 = 196 m.n.m. 8.p.v.

bakalářská práce

Spojka zahradou

ústav

15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

ateliér

Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

část

D.1.2 - Výkresová část

konzultant

Ing. Pavel Meloun

vypracovala

Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu

obsah výkresu

D.1.2.10

Pohled východní

formát

A2

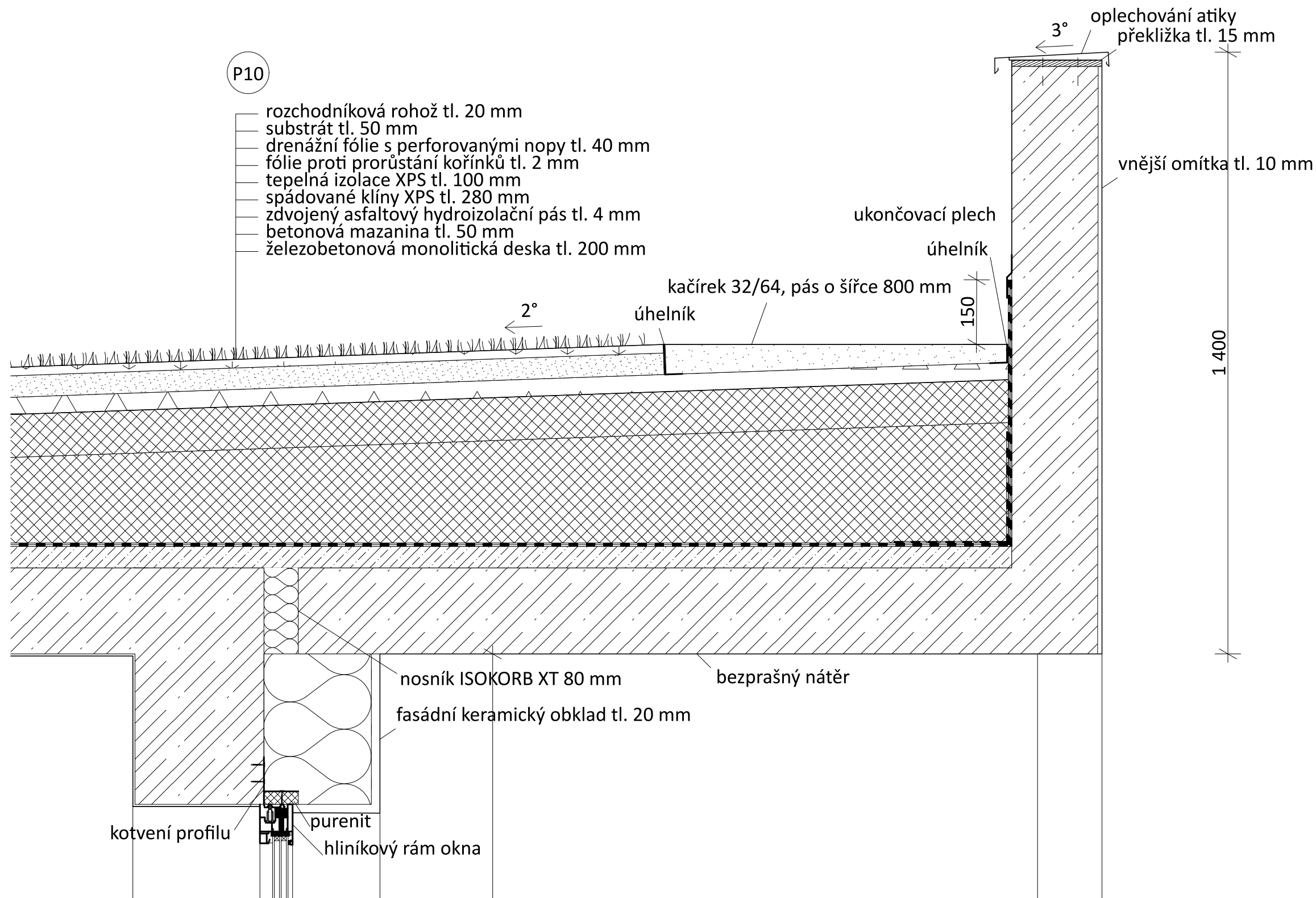
měřítko

datum

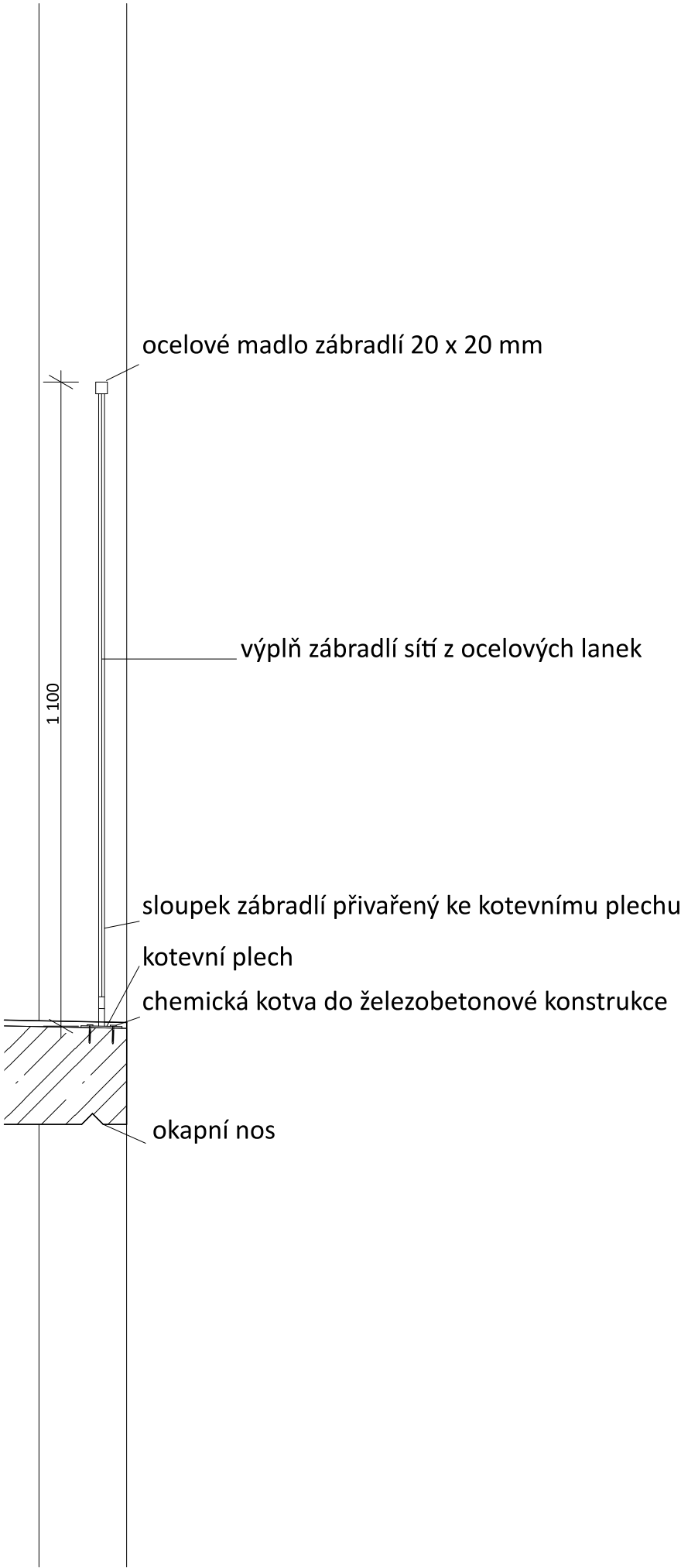
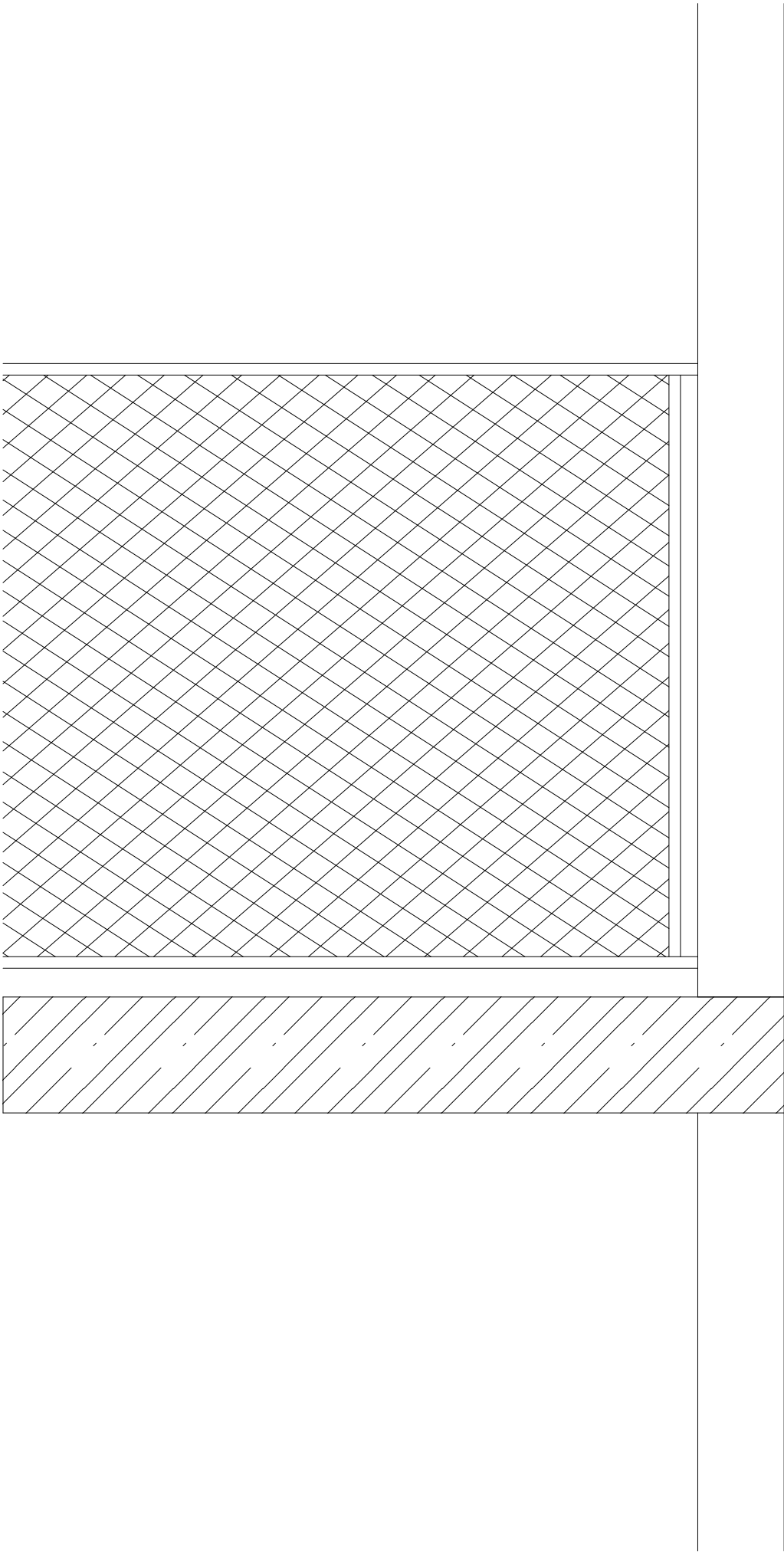
1:100

23.05.2025

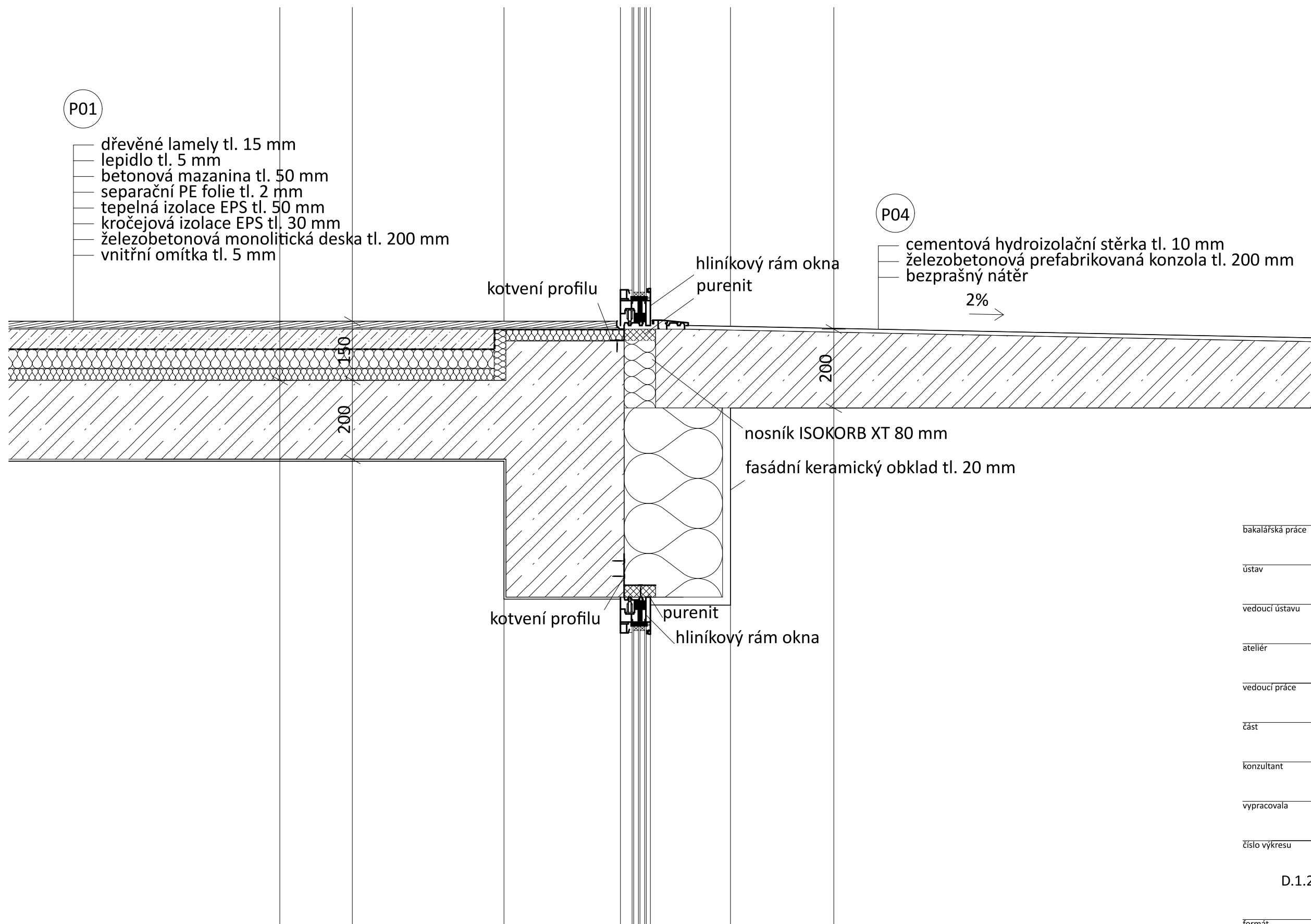




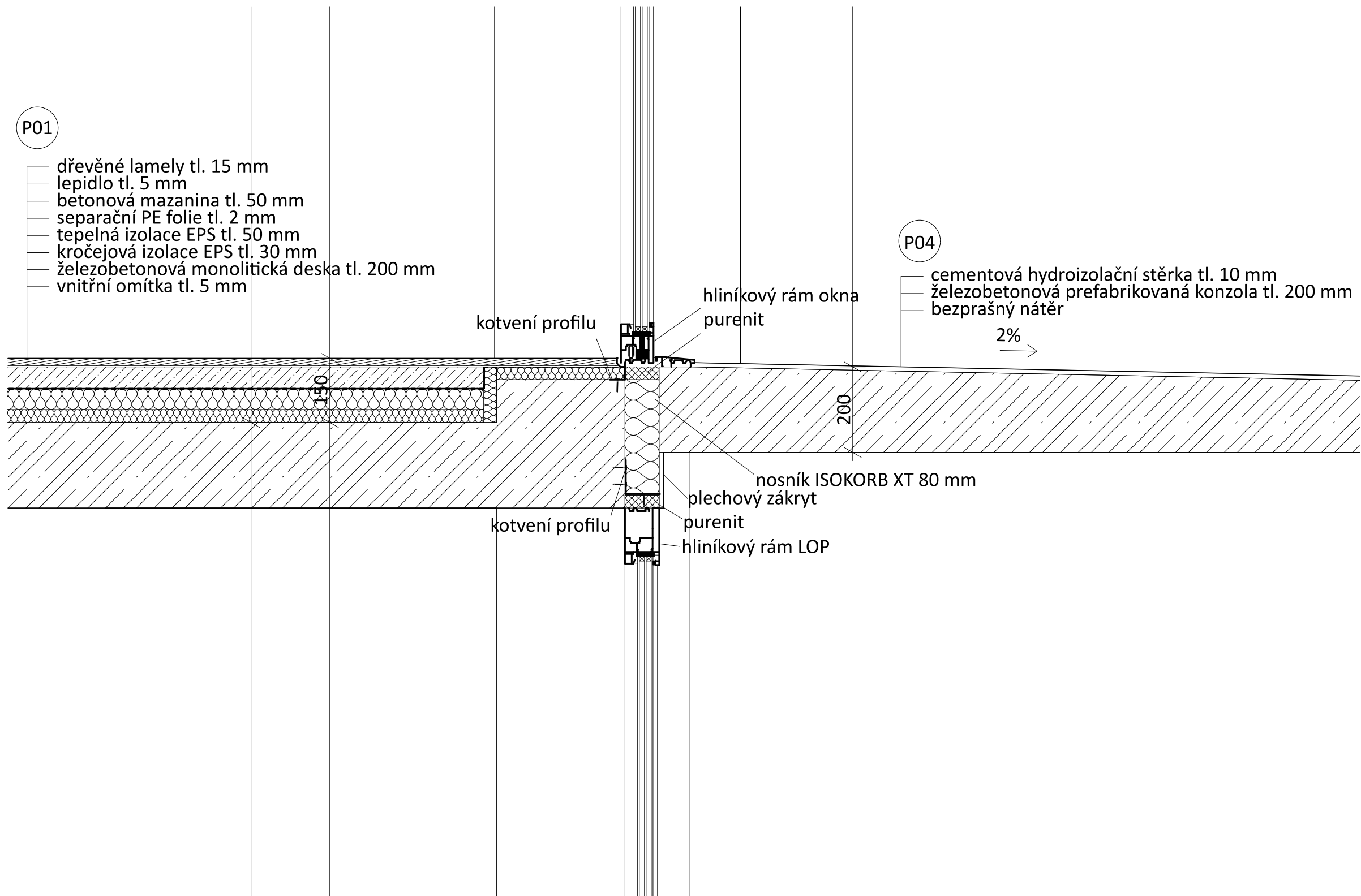
bakalářská práce	Spojka zahradou
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.1.2 - Výkresová část
konzultant	Ing. Pavel Meloun
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
D.1.2.12	Detail atiky
formát	A3
měřítko	datum
1:10	23.05.2025



 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
bakalářská práce	Spojka zahradou
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.1.2 - Výkresová část
konzultant	Ing. Pavel Meloun
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
D.1.2.13	Detail zábradlí
formát	A3
měřítko	datum
1:10	23.05.2025



bakalářská práce	Spojka zahradou
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.1.2 - Výkresová část
konzultant	Ing. Pavel Meloun
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
D.1.2.14	Detail vstupu na balkón
formát	A3
měřítko	datum
1:10	23.05.2025



bakalářská práce	Spojka zahradou
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.1.2 - Výkresová část
konzultant	Ing. Pavel Meloun
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
D.1.2.15	Detail napojení na LOP
formát	A3
měřítko	datum
1:10	23.05.2025



Spojka zahradou

15119 - Ústav urbanismu

Ing. arch. Jana Moravcová

Zmek-Krýzl-Novotný

Ing. arch. Tomáš Zmek

D.1.2 - Výkresová část

Ing. Pavel Meloun

Magdaléna Sovjáková

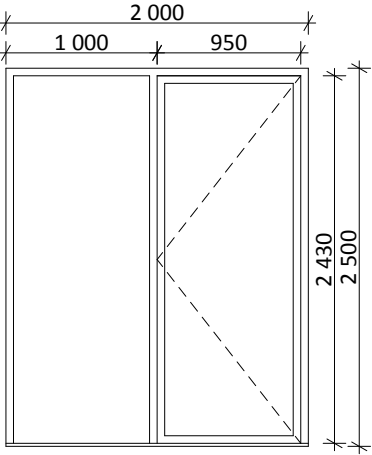
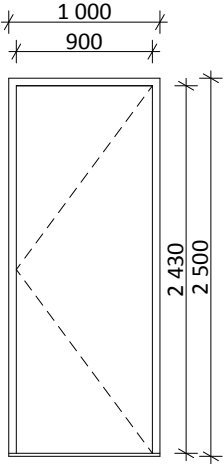
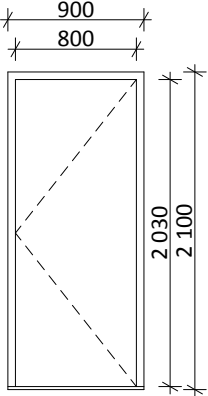
Detail návaznosti na exteriér

D.1.2.16

A3

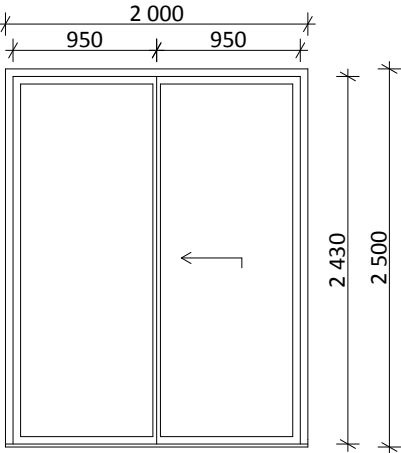
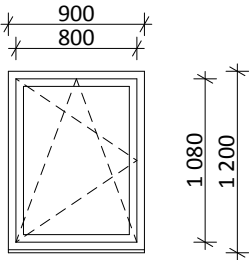
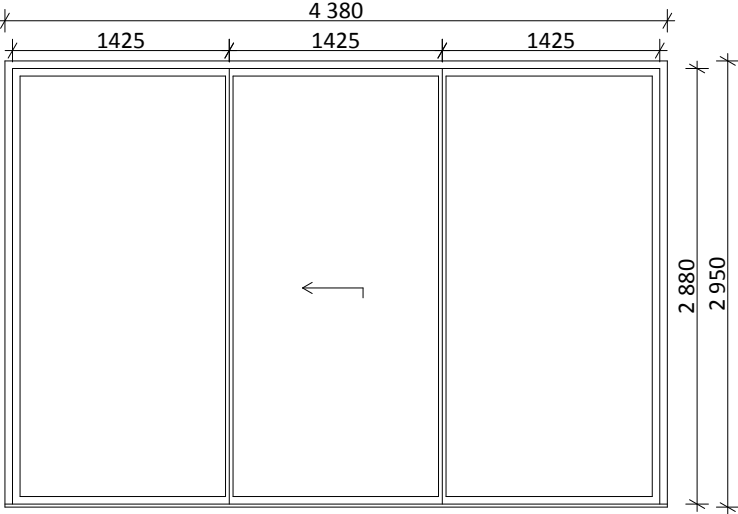
1:10

23.05.2025

Označení	Schéma M1:50	Rozměry	Popis	Počet ks
D1 P		2 000 x 2 500 mm	Dveře vstupní s bočním světlíkem Materiál: hliníkový rám a křídlo, zasklení izolačním trojsklem, nerezové bezpečnostní kování Otevírání: levé křídlo - pevné zasklení, pravé křídlo otevíravé Umístění: exteriérové, 1.NP Požární odolnost: EI 30 DP1 Stavební hloubka: 75 mm U _w = 0,79 W/m²K Povrchová úprava: RAL 9002	2
D2		1 000 x 2 500 mm	Dveře bytové vstupní Materiál: hliníkový rám a křídlo, plné, nerezové bezpečnostní kování Otevírání: pravé i levé otevíravé Umístění: exteriérové, 3.NP- 6.NP Požární odolnost: EI 30 DP1 Stavební hloubka: 75 mm U _w = 0,79 W/m²K Povrchová úprava: RAL 9002	P - 20 L - 16
D3		2 050 x 2 500 mm	Jednokřídle bytové dveře Materiál: dřevěný rám a křídlo, plné, nerezové bezpečnostní kování Otevírání: pravé i levé otevíravé Umístění: interiérové, 3.NP Stavební hloubka: 75 mm Povrchová úprava: RAL 9002	P - 32 L - 40



bakalářská práce	Spojka zahradou
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.1.3 - Tabulková část
konzultant	Ing. Pavel Meloun
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
D.1.3.1	Tabulka dveří
formát	A3
měřítko	datum
1:50	23.05.2025

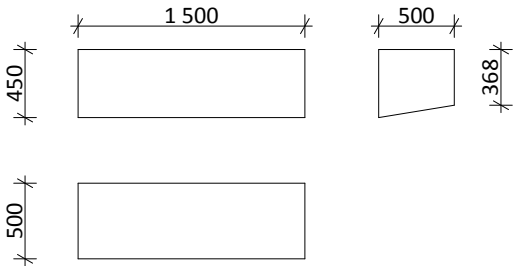
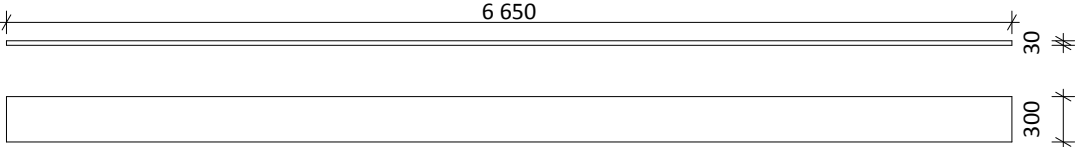
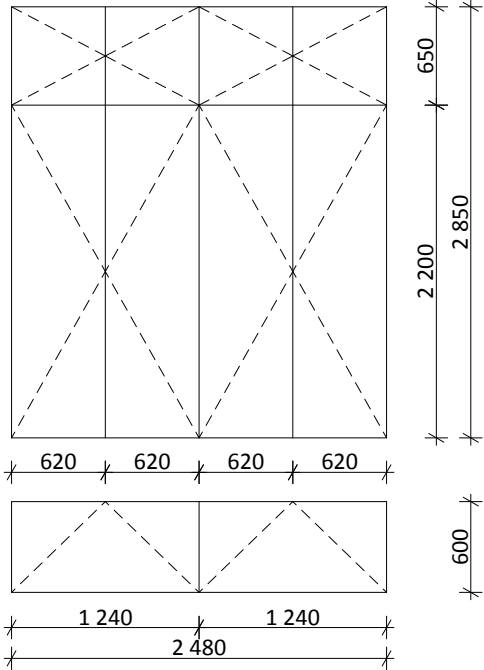
Označení	Schéma M1:50	Rozměry	Popis	Počet ks
O1		2 000 x 2 500 mm	Okno posuvné na balkón Materiál: hliníkový rám a křídlo, zasklení izolačním trojsklem, nerezové bezpečnostní kování Otevírání: posuvné Umístění: 3.NP Požární odolnost: EI 30 DP1 Stavební hloubka: 75 mm U _w = 0,79 W/m²K Povrchová úprava: RAL 9002	52
O2		900 x 1 200 mm	Okno bytové Materiál: hliníkový rám a křídlo, zasklení izolačním trojsklem, nerezové bezpečnostní kování Otevírání: otevíravé, výklopné Umístění: 3.NP Požární odolnost: EI 30 DP1 Stavební hloubka: 75 mm U _w = 0,79 W/m²K Povrchová úprava: RAL 9002	48
O3		4 380 x 2 950 mm	Okno posuvné do lodžie Materiál: hliníkový rám a křídlo, zasklení izolačním trojsklem, nerezové bezpečnostní kování Otevírání: pravé i levé otevíravé Umístění: interiérové, 3.NP Stavební hloubka: 75 mm Povrchová úprava: RAL 9002	4



bakalářská práce	Spojka zahradou
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.1.3 - Tabulková část
konzultant	Ing. Pavel Meloun
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu

D.1.3.2 Tabulka oken

formát	A3
měřítko	1:50
datum	23.05.2025

Označení	Schéma M1:50	Rozměry	Popis	Počet ks
T1		1500 x 500 x 450 mm	Pobytové schody na rampě v kavárně Materiál: březová překližka Umístění: 1.NP Povrchová úprava: ochrana bezbarvým voskem	21
T2		6650 x 300 x 30 mm	Police nad barem, kavárny Materiál: březová překližka Umístění: 1.NP Povrchová úprava: ochrana bezbarvým voskem	3
T3		2480 x 2850 x 600 mm	Vestavěná skříň v zádveří bytu Materiál: DTD desky Otevírání: spodní a horní řada otevíravá Umístění: 3.NP - 6.NP Povrchová úprava: RAL 9002	8

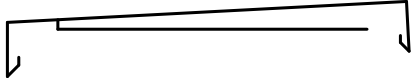


bakalářská práce	Spojka zahradou
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.1.3 - Tabulková část
konzultant	Ing. Pavel Meloun
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
D.1.3.3	Tabulka truhlářských výrobků
formát	A3
měřítko	datum
1:50	23.05.2025

Označení	Schéma M1:50	Rozměry	Popis	Počet ks
Z1		7950 x 3000 mm	Zábradlí balkónu Materiál: sloupky a rám z nerezové oceli, výplň ze sítě z ocelových lanek Madlo z nerezové oceli, tloušťka 20 mm, ve výšce 1100 mm Umístění: 3.NP - 6.NP Povrchová úprava: RAL 3022 Krajní sloupek je shodný s prvkem sousedícím	16
Z2		3750 x 3000 mm	Zábradlí balkónu Materiál: sloupky a rám z nerezové oceli, výplň ze sítě z ocelových lanek Madlo z nerezové oceli, tloušťka 20 mm, ve výšce 1100 mm Umístění: 3.NP - 6.NP Povrchová úprava: RAL 3022 Krajní sloupek je shodný s prvkem sousedícím	4
Z3		5550 x 3000 mm	Zábradlí balkónu Materiál: sloupky a rám z nerezové oceli, výplň ze sítě z ocelových lanek Madlo z nerezové oceli, tloušťka 20 mm, ve výšce 1100 mm Umístění: 3.NP - 6.NP Povrchová úprava: RAL 3022 Krajní sloupek je shodný s prvkem sousedícím	4



bakalářská práce	Spojka zahradou
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.1.3 - Tabulková část
konzultant	Ing. Pavel Meloun
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
	Tabulka zámečnických prvků
	D.1.3.4
formát	A3
měřítko	datum
1:50	23.05.2025

Označení	Schéma M1:5	Rozměry	Popis
K1		265 x 30 mm	Oplechování atiky Materiál: tažený titanzinkový plech tloušťky 6 mm Umístění: střecha Povrchová úprava: RAL 9022
K2		100 x 10 mm	Ukončovací plech hydroizolace Materiál: tažený titanzinkový plech tloušťky 6 mm Umístění: střecha Povrchová úprava: RAL 9022
K3		40 x 40 mm	Ukončovací profil L Materiál: hliníkový plech tloušťky 6 mm Umístění: střecha Povrchová úprava: bez barevné povrchové úpravy



bakalářská práce	Spojka zahradou
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.1.3 - Tabulková část
konzultant	Ing. Pavel Meloun
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
D.1.3.5	Tabulka klempířských prvků
formát	A3
měřítko	datum
1:5	23.05.2025

SKLADBY PODLAH

P01	PODLAHA V BYTU/POKOJI	INTERIÉR
nášlapná vrstva	dřevěné lamely + lepidlo	20
roznášecí vrstva	betonová mazanina	50
ochranná vrstva	PE folie	
izolační vrstva	tepelná izolace EPS	50
izolační vrstva	izolace pro kročejový útlum	30
nosná konstrukce	železobetonová deska	200
CELKEM:		150
P02	PODLAHA V KOUPELNĚ	INTERIÉR
nášlapná vrstva	keramická dlažba + lepidlo	20 formát 20x20mm
otopná vrstva	podlahové top. na systémové desce + mazanina	50
ochranná vrstva	reflexní folie	
izolační vrstva	tepelná izolace EPS	50
izolační vrstva	izolace pro kročejový útlum	30
nosná konstrukce	železobetonová deska	200
CELKEM:		150
P03	PODLAHA NA PAVLAČI	INTERIÉR
nášlapná vrstva	hydroizolační stěrka	10
nosná konstrukce	spádovaná železobetonová deska	200
CELKEM:		10
P04	PODLAHA NA BALKÓNĚ/ V LODŽII	INTERIÉR
nášlapná vrstva	hydroizolační stěrka	10
nosná konstrukce	spádovaná železobetonová deska - konzola	200
CELKEM:		10
P05	PODLAHA V CHÚC	INTERIÉR
nášlapná vrstva	polyuretanová stěrka	10
roznášecí vrstva	betonová mazanina	60
ochranná vrstva	PE folie	
izolační vrstva	tepelná izolace EPS	50
izolační vrstva	izolace pro kročejový útlum	30
nosná konstrukce	železobetonová deska	200
CELKEM:		150

P06	PODLAHA V KAVÁRNĚ	INTERIÉR
nášlapná vrstva	lité terazzo	20
roznášecí vrstva	betonová mazanina	50
ochranná vrstva	PE folie	
izolační vrstva	tepelná izolace EPS	50
izolační vrstva	izolace pro kročejový útlum	30
nosná konstrukce	železobetonová deska	200
CELKEM:		150
P07	PODLAHA V ZÁZEMÍ KAVÁRNY	INTERIÉR
nášlapná vrstva	keramická dlažba + lepidlo	20
ochranná vrstva	hydroizolační nátěr	
roznášecí vrstva	betonová mazanina	50
ochranná vrstva	PE folie	
izolační vrstva	tepelná izolace EPS	50
izolační vrstva	izolace pro kročejový útlum	30
nosná konstrukce	železobetonová deska	200
CELKEM:		150
P08	PODLAHA PARKINGU V 1.PP	INTERIÉR
nášlapná vrstva	polyuretanová stěrka	10
nosná konstrukce	železobetonová deska	200
CELKEM:		210
P09	PODLAHA PARKINGU VE 2.PP, NA TERÉNU	INTERIÉR
nášlapná vrstva	epoxidová stěrka	10
nosná konstrukce	železobetonová základová deska	500
ochranná vrstva	ochranná betonová mazanina	50
hydroizolační vrstva	zdvojený asfaltový hydroizolační pás	4
	podkladní beton	50
	zhutněný štěrkový podsyp	100
	terén	
CELKEM:		714

SKLADBY STŘECH

S01 PLOCHÁ STŘECHA - vegetační s fotovoltaikou EXTERIÉR

vegetační vrstva	rozchodníková rohož	20
vegetační vrstva	substrát	50
filtrační vrstva	netkaná textilie	2
drenážní, hydroakumulační	nopová folie s perforovanými nopy	40
ochranná vrstva	netkaná textilie	2
ochranná	folie proti prorůstání kořínků	2
izolační vrstva	XPS	100
izolační vrstva	spádované klíny XPS	280
hydroizolační vrstva	zdvojený asfaltový hydroizolační pás	4
spádová vrstva	betonová mazanina	50
nosná konstrukce	železobetonová deska	200
CELKEM:		550

S02 CHODNÍK EXTERIÉR

nášlapná vrstva	betonová dlažba	50
podkladní vrstva	drcené kamenivo	100
drenážní vrstva	geotextilie s nopovou fólií	4
hydroizolační vrstva	zdvojený asfaltový hydroizolační pás	4
spádová vrstva	betonová mazanina	50
izolační vrstva	EPS	150
nosná konstrukce	železobetonová deska	200
CELKEM:		358

S03 STŘECHA PLOCHÁ EXTERIÉR

svrchní vrstva	plechová krytina	6
hydroizolační vrstva	zdvojený asfaltový hydroizolační pás	4
izolační vrstva	tepelná izolace EPS	200
nosná konstrukce	železobetonová deska	200
CELKEM:		210



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ČÁST D.2

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant:	Ing. Tomáš Bittner
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Základní informace o objektu

D.2.1.1.1 Popis objektu

D.2.1.1.2 Konstrukční systém

D.2.1.2 Popis vstupních podmínek

D.2.1.2.1 Základové poměry

D.2.1.2.2 Zajištění a odvodnění stavební jámy

D.2.1.3 Zatížení objektu

D.2.1.3.1 Sněhová oblast

D.2.1.3.2 Větrná oblast

D.2.1.3.3 Užitná zatížení

D.2.1.4 Seznam použitých zdrojů

D.2.1.5 Statický výpočet

D.2.2 Výkresová část

D.2.2.1 Výkres základů

M1:100

D.2.2.2 Výkres tvaru 1.PP

M1:100

D.2.2.3 Výkres tvaru 2.NP

M1:100

D.2.2.4 Výkres tvaru 3.NP

M1:100

D.2.2.5 Výkres výztuže desky

M1:50

D.2.2.6 Výkres výztuže průvlaku

M1:50

D.2.2.7 Výkres výztuže konzoly, sloupu

M1:50

D.2.1.1 Základní informace o objektu

D.2.1.1.1 Popis objektu

Navrhovaný objekt se nachází na území městské části Praha 5 - Smíchov. Jedná se o bytový dům se dvěma podzemními podlažími. Parter slouží k provozu kavárny. Dům má své průčelí do Drtinovy ulice, vedle Střední odborné školy, a pokračuje podél tří slepých štítů směrem do vnitrobloku a k Holečkově ulici. Budova svou výškou navazuje na okolní zástavbu, 3. až 6.NP slouží k bydlení. Vstup a vjezd do objektu je z Drtinovy ulice. Bytový dům je navržen jako pavlačový s polosoukromou pavlačí propojující obě části objektu. V řešené části objektu je pavlač na jižní straně, přilehlé ke slepým štítům Střední odborné školy. Na severní stranu se dům balkóny otevírá do dvora Francouzského lycea. Parkování je umístěno ve dvou podzemních podlažích, kde je umístěno 58 parkovacích míst.

D.2.1.1.2 Konstrukční systém

Pro stavbu bytového domu je navržen konstrukční systém z monolitického železobetonu. Objekt má 6 nadzemních podlaží a 2 podzemní podlaží.

Svislé nosné konstrukce tvoří stěny a sloupky. Ve 3. až 6. nadzemním podlaží se jedná o konstrukční systém stěnový s nosnými vnitřními i obvodovými stěnami o šířce 300 mm. Ve 2.NP až 2.PP přechází nosný systém ve sloupový a zatížení je přeneseno do sloupů o rozměrech 450 x 450 mm. Obvodové konstrukce v podzemních podlažích tvoří stěny o šířce 500 mm.

Vodorovné nosné konstrukce tvoří ve všech podlažích obousměrně pnutá železobetonová monolitická stropní deska o tloušťce 200 mm. Je využito spolupůsobení desky s průvlaky o výšce 900 mm, které přenáší zatížení do sloupů. Deska je na severní straně vykonzolována pomocí nosníku Isokorb XT 80 mm a vytváří tak prostory balkónů. Obdobně je vykonzolována i lodžie na východní straně objektu směrem do ulice Drtinova.

K objektu přiléhá konstrukce pavlače, která tvoří samostatnou nosnou konstrukci ze železobetonové stropní desky o tloušťce 200 mm a ocelových sloupů HEB160. Konstrukce pavlače přiléhá k sousednímu objektu a k samotnému navrhovanému objektu.

Schodišťové konstrukce jsou provedeny formou prefabrikovaných železobetonových prvků. Jedná se o dvouramenná schodiště v CHÚC o šířce 1000 mm a jednoramenné schodiště v konstrukci pavlače o šířce 1500 mm.

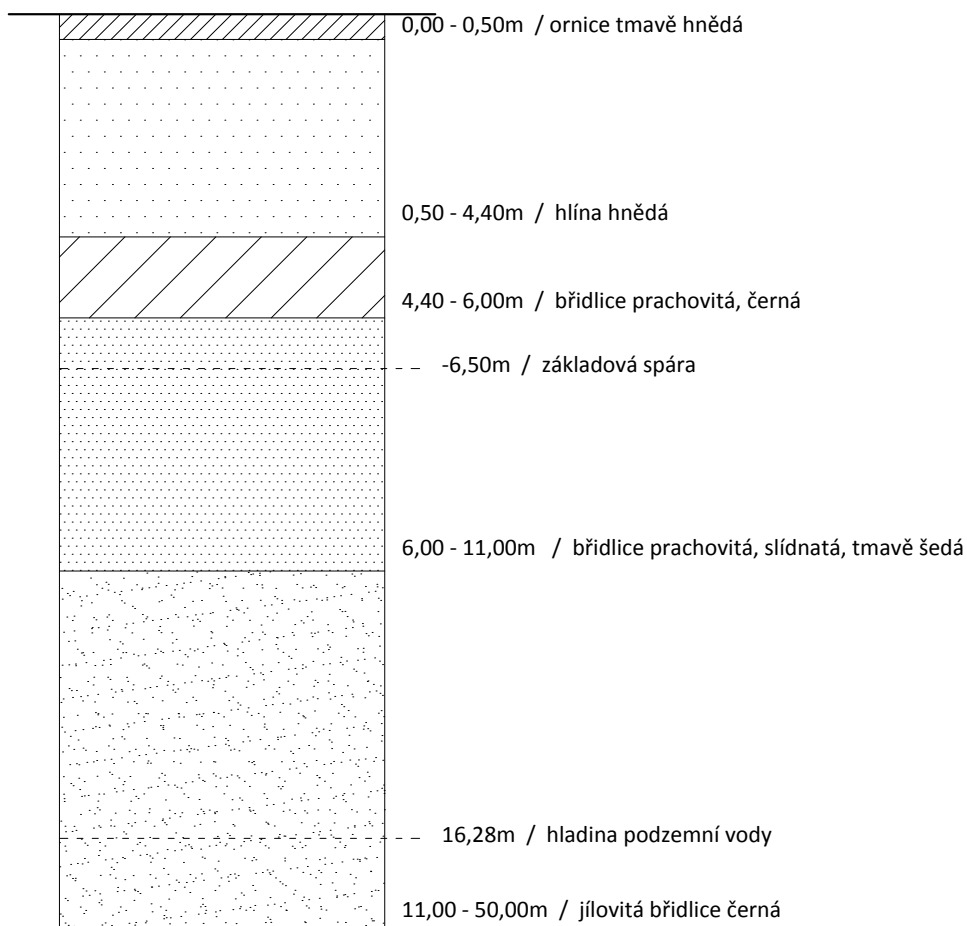
Jako zužující konstrukce v podélném i příčném směru je využito schodišťové jádro ve středu objektu. Toto jádro se propisuje celou budovou až do základů.

označení prvku	typ konstrukce	rozměry
Z1	Obvodová železobetonová nosná stěna	tl. 500 mm
Z2	Vnitřní železobetonová nosná stěna	tl. 300 mm
Z3	Obvodová železobetonová nosná stěna	tl. 300 mm
S1	Železobetonový sloup	450 x 450 x 2100 mm
S2	Železobetonový sloup	450 x 450 x 5100 mm
S3	Železobetonový sloup	300 x 300 x 2750 mm
D1	Obousměrně pnutá železobetonová stropní deska	tl. 200 mm
P1	Železobetonový průvlak	450 x 900 mm
P2	Železobetonový průvlak	300 x 350 mm
P3	Železobetonový průvlak	300 x 450 mm

D.2.1.2 Popis vstupních podmínek

D.2.1.2.1 Základové poměry

Pro účel zpracování dokumentace bakalářské práce nebyly provedeny žádné průzkumy, ani rozbory. Základové podmínky byly zjištěny pomocí dat poskytnutých Českou geologickou službou z vrtu GDO: 651468. Originál poskytnutého dokumentu je součástí příloh práce. Vrt s hloubkou 50m byl proveden přímo na zájmovém pozemku, v nadmořské výšce 210 m.n.m. Souřadnice vrtu X = 1044120.00; Y = 744500.00. Hladina podzemní vody je uvedena v hloubce -16,28 m. Základová spára řešené části objektu se nachází v hloubce - 6,5 m.



D.2.1.2.2 Zajištění a odvodnění stavební jámy

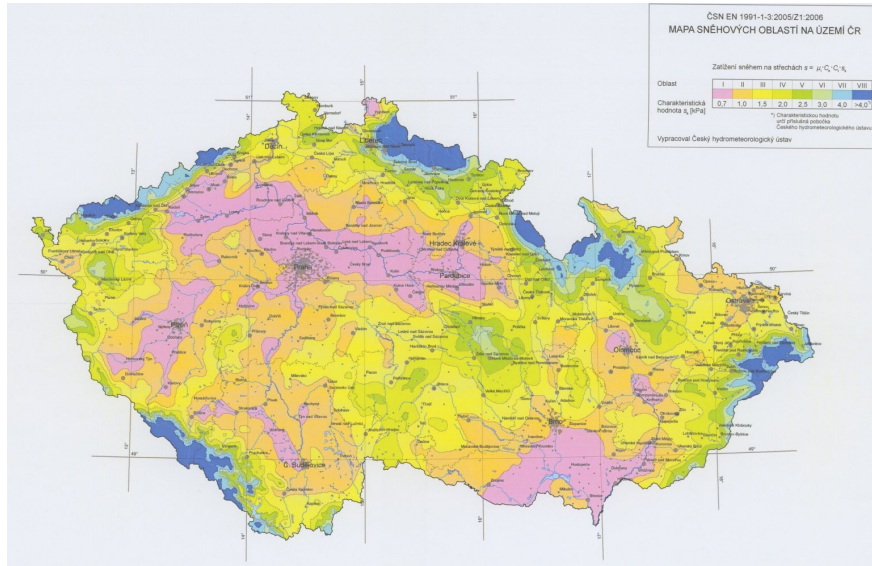
Stavební jáma objektu zajištěna záporovým pažením bez pracovního meziprostoru, které zároveň slouží jako ztracené bednění pro obvodové nosné konstrukce v podzemních podlažích. Základová spára řešené části objektu se nachází v hloubce - 6,500 m (pod výtahovou šachtou se základová spára nachází ve hloubce - 7,500 m) a je nad hladinou podzemní vody. Z jižní strany objekt přiléhá k sousední budově Střední odborné školy, jejíž základy jsou zajištěny pomocí tryskové injektáže, jelikož je základová spára sousedního objektu v hloubce -1,500 m. Díky únosnému podloží není využito dalších konstrukcí pro zpevnění zeminy.

Pažení stavební jámy je navrženo jako propustné – záporové pažení se záporami z válcovaných profilů 2 x U 240 a pažin z hraněného řeziva 120 mm.

D.2.1.3 Zatížení objektu

D.2.1.3.1 Sněhová oblast

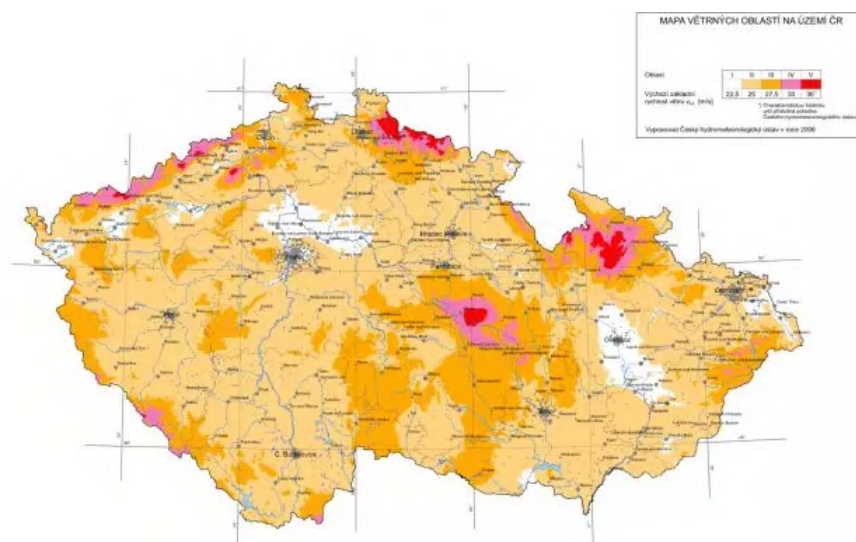
Objekt se nachází v městské části Praha 5 - Smíchov. Jedná se o sněhovou oblast kategorie 1, s charakteristickou hodnotou $s_k = 0,7$ kPa.



obr. 1

D.2.1.3.2 Větrná oblast

Místem stavby je Praha 5 - Smíchov. Jedná se o větrnou oblast kategorie 1, s výchozí základní rychlostí větru $v_{b,0} = 22,5$ m/s.



obr. 2

D.2.1.3.3 Užiténá zatížení

V následující tabulce je specifikován výskyt užiténého zatížení v objektu, dle účelu jeho užívání, a k němu příslušící charakteristická hodnota užiténého zatížení q_k .

účel	kategorie	hodnota užiténého zatížení q_k [kN/m ²]
parking	F	2,5
kavárna	C1	3
bydlení	A	2
příčky	-	1,2

D.2.1.4 Seznam použitých zdrojů

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užiténá zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem Podklady z předmětu

KUFNER, Václav a KUKLÍK, Pavel. Stavební mechanika 20. Dotisk 2. vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02346-X.

Česká geologická služba - databáze geologicky dokumentovaných objektů

Lorenz, Karel: Navrhování nosných konstrukcí. Praha: ČKAIT, 2015.

HOŘEJŠÍ, Jiří. Statické tabulky: celostátní vysokoškolská příručka pro stavební fakulty. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1987. Česká matice technická (SNTL).

obr. 1 - dostupné z: <http://www.snihnastrese.cz/mapa-snehovych-oblasti/>

obr. 2 - dostupné z: <https://www.krytiny-strechy.cz/aktuality/20215-mapa-vetrnych-oblasti-a.html>

D.2.1.5 Statický výpočet

NAVRH STROPNÍ DESKY

A) STÁLE ZATÍŽENÍ	obj. tl. [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]
- dřevěné parkety tl. 20 mm	0,02 · 7	0,14
+ lepidlo	-	-
- betonová mazanina tl. 50 mm	0,05 · 23	1,15
- separační PE folie	-	-
- tepelná izolace EPS tl. 50 mm	0,05 · 0,2	0,01
- kročejová izolace EPS tl. 30 mm	0,03 · 0,2	0,006
- žb monolitická deska tl. 200 mm	0,2 · 25	5
		g _k = 6,306 kN/m ²

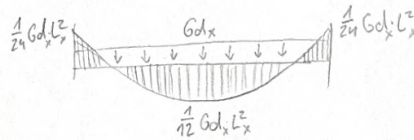
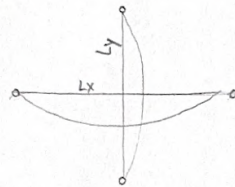
$$g_d = g_k \cdot 1,35 = 8,5131 \text{ kN/m}^2$$

B) NAHODILÉ ZATÍŽENÍ	g_k [kN/m ²]
- užitné - kategorie A - místnosti v obytných domech	2
- užitné - od přechůz	<u>1,2</u>
$g_d = g_k \cdot 1,5 = 4,8$ kN/m ²	$g_k = 3,2$ kN/m ²

$$q_d = q_k \cdot 1,5 = 4,8 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = g_k + q_k = 9,506 \text{ kN/m}^2 \quad G_d = g_d + q_d = 13,3131 \text{ kN/m}^2$$

C) VÝPOČET MOMENTU DESKY



$$L_x = 8,1 \text{ m}$$

$$L_y = 9,4 \text{ m}$$

rozdělení zatížení: $G_d = f_x + f_y$

$$f_x = \frac{G_d \cdot L_y^4}{L_x^4 + L_y^4} = \frac{13,3131 \cdot 9,4^4}{8,1^4 + 9,4^4} = 8,17892 \text{ kN/m}^2$$

$$f_y = \frac{G_d \cdot L_x^4}{L_x^4 + L_y^4} = \frac{13,3131 \cdot 8,1^4}{8,1^4 + 9,4^4} = 5,13418 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{1,x} = \frac{f_x \cdot L_x^2}{24} = \frac{8,17892 \cdot 8,1^2}{24} = 22,35912 \text{ kNm}$$

$$M_{2,x} = \frac{f_x \cdot L_x^2}{12} = \frac{8,17892 \cdot 8,1^2}{12} = 44,71825 \text{ kNm}$$

$$M_{1,y} = \frac{f_y \cdot L_y^2}{24} = \frac{5,13418 \cdot 9,4^2}{24} = 17,71506 \text{ kNm}$$

$$M_{2,y} = \frac{f_y \cdot L_y^2}{12} = \frac{5,13418 \cdot 9,4^2}{12} = 35,43012 \text{ kNm}$$

- navrhuji výtuh pro $M_{2,x}$ a $M_{2,y}$

D) NÁVRH VÝZTUŽE PRO $M_{z,x} = 44,71825 \text{ kNm}$

$$h = 200 \text{ mm}$$

$$c = 15 \text{ mm}$$

$$\phi \text{ prutu} = 12 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \frac{\phi}{2} = 15 + \frac{12}{2} = 21 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 21 = 179 \text{ mm}$$

beton C35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa} \quad f_{cd} = \frac{35}{1,5} = 23,33 \text{ MPa}$$

ocel B500

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \kappa \cdot f_{cd}} = \frac{44,71825}{1 \cdot 0,179^2 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^3} = 0,0598224 \Rightarrow \omega = 0,0620$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0620 \cdot 1 \cdot 0,179 \cdot \frac{23,33}{434,8} = 0,000595484 \text{ m}^2 \\ = 595,484 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,n} = 611 \text{ mm}^2, \text{ vzdálenost vložek } 185 \text{ mm}$$

POSOUZENÍ

$$A_{min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 0,0015 \cdot 1000 \cdot 179 = 268,5 \text{ mm}^2$$

$$A_{max} = 0,004 \cdot b \cdot h = 0,004 \cdot 1000 \cdot 200 = 800 \text{ mm}^2$$

$$A_{min} < A_{s,n} < A_{max}$$

$$268,5 < 611 < 800 \dots \text{ vyhovuje}$$

$$F_s = A_{s,n} \cdot f_{yd} = 0,000611 \cdot 434,8 \cdot 10^3 = 265,6628$$

$$x = \frac{F_s}{b \cdot 0,8 \cdot d \cdot f_{cd}} = \frac{265,6628}{1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^3} = 0,014234$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 0,179 - 0,4 \cdot 0,014234 = 0,1733064$$

$$M_{rd} = A_{s,n} \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000611 \cdot 434,8 \cdot 10^3 \cdot 0,1733064 = 46,041 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} > M_{Ed} \quad 46,041 > 44,71825 \dots \text{ vyhovuje}$$

E) NÁVRH VÝZTUŽE PRO $M_{z,y} = 35,43012 \text{ kNm}$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \kappa \cdot f_{cd}} = \frac{35,43012}{1 \cdot 0,179^2 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^3} = 0,0473971 \Rightarrow \omega = 0,0513$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0513 \cdot 1 \cdot 0,179 \cdot \frac{23,33}{434,8} = 0,000492715 \text{ m}^2 \\ = 492,715 \text{ mm}^2$$

$A_{s,n} = 514 \text{ mm}^2$, vzdálenost vložek 220 mm

POSOUZENÍ

$$A_{min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 268,5 \text{ mm}^2$$

$$A_{max} = 0,004 \cdot b \cdot h = 800 \text{ mm}^2$$

$$A_{min} < A_{s,n} < A_{max}$$

$$268,5 < 514 < 800 \dots \text{vyhovuje}$$

$$F_s = A_{s,n} \cdot f_{yd} = 0,000514 \cdot 434,8 \cdot 10^3 = 223,4872$$

$$x = \frac{F_s}{b \cdot \eta \cdot \kappa \cdot f_{cd}} = \frac{223,4872}{1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^3} = 0,0119742$$

$$z = d - \eta \cdot x = 0,179 - 0,4 \cdot 0,0119742 = 0,17421032$$

$$M_{rd} = A_{s,n} \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000514 \cdot 434,8 \cdot 10^3 \cdot 0,17421032 = 38,93378$$

$$M_{rd} > M_{ed}$$

$$38,93378 > 35,43012 \dots \text{vyhovuje}$$

NAVRH KONZOLY

A) STÁLE ZATÍŽENÍ	obj. tl. ha [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]
- hydrofobizační nátěr	-	-
- ŽB deska tl. 200mm	0,2 · 25	5
- hydrofobizační nátěr	-	-
		<u>g_k = 5 kN/m²</u>

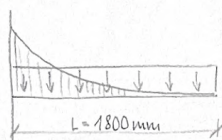
$$g_d = g_k \cdot 1,35 = 6,75 \text{ kN/m}^2$$

B) NAHODILÉ ZATÍŽENÍ	q _k [kN/m ²]
- užitné - kategorie A - plochy pro domácí a obytné činnosti (balkóny)	3
- sníh s = μ · c _e · c _s · s _k = 0,8 · 1,2 · 1 · 0,7 =	<u>0,672</u>
	<u>q_k = 3,672 kN/m²</u>

$$g_d = g_k \cdot 1,5 = 5,508 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = g_k + q_k = 8,672 \text{ kN/m}^2 \quad G_d = g_d + q_d = 12,258 \text{ kN/m}^2$$

C) VÝPOČET MOMENTU KONZOLY



$$M_d = \frac{1}{2} G_d \cdot L^2 = \frac{1}{2} \cdot 12,258 \cdot 1,8^2 = 19,85796 \text{ kNm}$$

D) NAVRH VÝZTUŽE PRO M_d

$$h = 200 \text{ mm}$$

$$c = 15 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{prutu}} = 12 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \frac{\phi}{2} = 15 + \frac{12}{2} = 21 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 21 = 179 \text{ mm}$$

beton C35/45

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa} \quad f_{cd} = 23,33 \text{ MPa}$$

ocel B500

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

- součinitel geometrie γ_u

$$\gamma_u = 1 - \frac{20}{h+50} = 1 - \frac{20}{200+50} = 0,920$$

$$\gamma_u = 0,920 > 0,850 \dots \text{ vyhovuje}$$

- poměrná výška tlacivé části betonu

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_d}{f_{cd} \cdot \gamma_u \cdot \gamma_n \cdot b \cdot d^2}} = 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 19,85796}{23,33 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot 0,920 \cdot 1 \cdot 0,179^2}} = 0,02997$$

$$\xi = 0,02997 < \xi_{lim} = 0,509 \dots \text{ vyhovuje}$$

$$\mu = \frac{M_d}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{19,85796}{1 \cdot 0,179 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^3} = 0,0265652 \Rightarrow \omega = 0,0305$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0305 \cdot 1 \cdot 0,179 \cdot \frac{23,33}{434,8} = 0,00029294 \text{ m}^2$$

$$= 292,94 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,n} = 372 \text{ mm}^2, \quad \phi 12 \text{ mm}, \quad \text{vzdálenost vložek } 300 \text{ mm}$$

E) POSOUZENÍ

$$A_{min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 0,0015 \cdot 1000 \cdot 179 = 268,5 \text{ mm}^2$$

$$A_{max} = 0,004 \cdot b \cdot d = 0,004 \cdot 1000 \cdot 200 = 800 \text{ mm}^2$$

$$A_{min} < A_{s,n} < A_{max}$$

$$268,5 < 372 < 800 \quad \dots \text{ vyhovuje}$$

$$F_s = A_{s,n} \cdot f_{yd} = 0,000372 \cdot 434,8 \cdot 10^3 = 161,7456$$

$$x = \frac{F_s}{b \cdot \alpha \cdot d \cdot f_{cd}} = \frac{161,7456}{1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^3} = 0,008666$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 179 - 0,4 \cdot 0,008666 = 0,1755336$$

$$M_{rd} = A_{s,n} \cdot f_{yd} \cdot z = 0,000372 \cdot 434,8 \cdot 10^3 \cdot 0,1755336 = 28,35982 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} \geq M_d$$

$$28,35982 > 19,85796 \quad \dots \text{ vyhovuje}$$

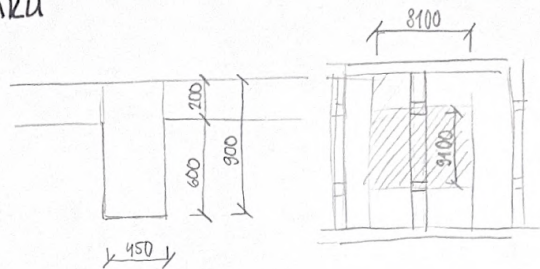
NAVRH PRŮVLAKU

$$L = 9,1 \text{ m}$$

$$h = L/8 - L/12 = 900 \text{ mm}$$

$$b = 0,4h - 0,5h = 450 \text{ mm}$$

$$\text{zatěžovací šířka} = 8,1 \text{ m}$$



A) STÁLÉ ZATÍŽENÍ	obj. tlha [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]
- vlastní tlha $0,9 \cdot 0,45 = 0,405$	25	10,125
- od stropu - terazzo tl. 20 mm 0,02	23	0,46
- betonová mazanina tl. 50 mm 0,05	23	1,15
- PE separační folie	-	-
- tepelná izolace EPS tl. 50 mm 0,05	0,2	0,01
- kročejová izolace EPS tl. 30 mm 0,03	0,2	0,006
- ŽB deska tl. 200 mm 0,2	25	5

$$g_d = g_k \cdot 1,35 = 86,12406 \text{ kN/m}$$

$$g_k = 6,626 \cdot 8,1 = 53,6706$$

$$+ 10,125 = 63,7956 \text{ kN/m}$$

B) NAHODILÉ ZATÍŽENÍ

- užitné - kategorie C1 - kavárna
- užitné - od příček

$$q_k \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$2,5 \cdot 8,1 = 20,25$$

$$1,2 \cdot 8,1 = 9,72$$

$$q_d = q_k \cdot 1,5 = 44,955 \text{ kN/m}$$

$$q_k = 29,97 \text{ kN/m}$$

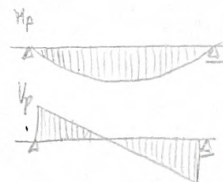
$$G_k = g_k + q_k = 93,7656 \text{ kN/m}$$

$$G_d = 131,07906 \text{ kN/m}$$

C) VÝPOČET MOMENTU PRŮVLAKU

$$M_p = \frac{1}{8} \cdot G_d \cdot L^2 = \frac{1}{8} \cdot 131,07906 \cdot 9,1^2 = 1356,83212 \text{ kNm}$$

$$V_p = \frac{1}{2} \cdot G_d \cdot L = \frac{1}{2} \cdot 131,07906 \cdot 9,1 = 596,409723 \text{ kN}$$



D) NAVRH VÝZTUŽE PRO M_p

$$h = 900 \text{ mm}$$

$$c = 15 \text{ mm}$$

$$\phi_{prutu} = 28 \text{ mm}$$

$$\phi_{střínku} = 8 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + 8 + \frac{28}{2} = 37 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 900 - 37 = 863 \text{ mm}$$

$$\text{beton C35/45}$$

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa} \quad f_{cd} = 23,33 \text{ MPa}$$

$$\text{ocel B500}$$

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

$$M = \frac{M_p}{b \cdot d^2 \cdot k \cdot f_{cd}} = \frac{1356,83212}{0,45 \cdot 0,863^2 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^3} = 0,173531 \Rightarrow \omega = 0,200$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \kappa \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,200 \cdot 0,45 \cdot 0,863 \cdot 1 \cdot \frac{23,33}{434,8} = 0,00416753 \text{ m}^2$$

$$= 4167,53 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,n} = 4310 \text{ mm}^2, \quad 7 \text{ prutů, } \phi 28 \text{ mm}$$

POSOUZENÍ

$$A_{min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 0,0015 \cdot 450 \cdot 863 = 582,525 \text{ mm}^2$$

$$A_{max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 450 \cdot 900 = 16200 \text{ mm}^2$$

$$A_{min} < A_{s,n} < A_{max}$$

$$582,525 < 4310 < 16200 \quad \dots \text{ vyhovuje}$$

$$x = \frac{A_{s,n} \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{4310 \cdot 434,8}{0,8 \cdot 450 \cdot 23,33} = 223,12568 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4 x = 863 - 0,4 \cdot 223,12568 = 773,749718 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = A_{s,n} \cdot f_{yd} \cdot z = 4310 \cdot 434,8 \cdot 10^3 \cdot 773,749718 = 1449,99705 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} > M_p$$

$$1449,99705 > 1356,83212 \quad \dots \text{ vyhovuje}$$

E) NÁVRH VÝZTUŽE PRO $V_p = 596,409723 \text{ kN}$

$$h = 900 \text{ mm}$$

$$c = 15 \text{ mm}$$

$$\phi_{prutu} = 22 \text{ mm}$$

$$\phi_{řmínku} = 8 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + 8 + \frac{z}{2} = 34 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 900 - 34 = 866 \text{ mm}$$

$$M = \frac{V_p}{\kappa \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{596,409723}{1 \cdot 0,45 \cdot 0,866^2 \cdot 22,53 \cdot 10^3} = 0,0754958 \Rightarrow \omega = 0,0835$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \kappa \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0835 \cdot 0,45 \cdot 0,866 \cdot 1 \cdot \frac{23,33}{434,8} = 0,00174599 \text{ m}^2$$

$$= 1745,99 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,n} = 1901 \text{ mm}^2, \quad 5 \text{ prutů, } \phi 22 \text{ mm}$$

POSOUZENÍ

$$A_{min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 0,0015 \cdot 450 \cdot 866 = 584,55 \text{ mm}^2$$

$$A_{max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 450 \cdot 900 = 16200 \text{ mm}^2$$

$$A_{min} < A_{s,n} < A_{max}$$

$$584,55 < 1901 < 16200 \quad \dots \text{ vyhovuje}$$

$$x = \frac{A_{s,n} \cdot f_{yd}}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{1901 \cdot 434,8}{0,8 \cdot 450 \cdot 23,33} = 98,41344$$

$$z = d - 0,4 x = 866 - 0,4 \cdot 98,41344 = 826,634624$$

$$M_{rd} = A_{s,n} \cdot f_{yd} \cdot z = 1901 \cdot 434,8 \cdot 10^3 \cdot 826,634624 = 683,25882 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} > V_p \quad 683,25882 > 596,409723 \quad \dots \text{ vyhovuje}$$

F) NÁVRH KOTEVNÍ DÉLKY PRO M_p

$$\alpha \text{ pro } C35/45 = 33$$

$$L_{bd} = \alpha \cdot \phi = 33 \cdot 28 = 924 \text{ mm}$$

$$L_{b,min} = 10 \cdot \phi = 280 \text{ mm}$$

$$A_{s,req} = \frac{4167,53}{7} = 595,361429$$

$$A_{s,prov} = \frac{4310}{7} = 615,714286$$

$$L_{b,net} = L_{bd} \cdot \alpha \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} \geq L_{b,min}$$

$$= 924 \cdot 1 \cdot \frac{595,361429}{615,714286} = 893,45655 \text{ mm} \geq 280 \text{ mm} \dots \text{vyhovuje}$$

- návrh 895 mm

G) NÁVRH KOTEVNÍ DÉLKY PRO V_p

$$L_{bd} = \alpha \cdot \phi = 33 \cdot 22 = 726 \text{ mm}$$

$$L_{b,min} = 10 \cdot \phi = 10 \cdot 22 = 220 \text{ mm}$$

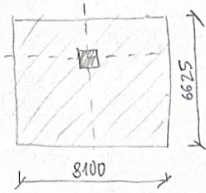
$$A_{s,req} = \frac{1745,93}{5} = 349,198$$

$$A_{s,prov} = \frac{1901}{5} = 380,2$$

$$L_{b,net} = L_{bd} \cdot \alpha \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} = 726 \cdot 1 \cdot \frac{349,198}{380,2} = 666,80102 \text{ mm} > L_{b,min} = 220 \text{ mm}$$

návrh 670 mm ... vyhovuje

NAVRH NEZATÍŽENĚJŠÍHO SLOUPU



$$\begin{aligned} \text{zatěžovací plocha} &= \\ &= 8,1 \cdot 6,625 = \\ &= 53,6625 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

A) STALE ZATÍŽENÍ

	obj. tíha [kN/m³]	g_k [kN/m²]
- od střechy - šěrka 80 mm	0,08 · 18	1,44
- drenážní vrstva 40 mm	-	-
- tepelná izolace XPS 240 mm	0,24 · 0,2	0,048
- hydroizolační asfaltový pás	-	-
- betonová mazanina tl. 50 mm	0,05 · 23	1,15
- ŽB deska tl. 200 mm	0,2 · 25	5
- od stropu 3.-6. NP - viz deska	4 · 6,306 kN/m²	25,224
- od stropu 1.-2. NP - viz průvlak	2 · 6,626 kN/m²	13,252
- od stropu 1. PP - ŽB deska tl. 200 mm	0,2 · 25	5

$$g_k = 51,144 \text{ kN/m}^2$$

$$51,144 \times \text{zatěžovací plocha sloupu} = 51,144 \cdot 53,6625 = 2744,5149 \text{ kN}$$

$$\begin{aligned} \text{- vlastní tíha sloupu } 0,45 \cdot 0,45 \cdot 2,8 & \quad 25 \\ & \quad 14,175 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$g_k = 2758,6899 \text{ kN}$$

$$g_d = g_k \cdot 1,35 = 3724,23136 \text{ kN}$$

B) NAHODILÉ ZATÍŽENÍ

$$\begin{aligned} \text{- střecha - sníh } s &= \mu \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2 \cdot \text{z.p.} = 30,051 \text{ kN} \\ \text{- užitné - bydlení - kategorie A} &- 4 \times 2 \text{ kN/m}^2 = 8 \text{ kN/m}^2 \\ \text{- kavárna - kategorie C1} &- 2 \times 2,5 \text{ kN/m}^2 = 5 \text{ kN/m}^2 \\ \text{- parkovací - kategorie F} & \quad 2 \text{ kN/m}^2 \\ \text{- užitné - od příček} &- 6 \times 1,2 \text{ kN/m}^2 = 7,2 \text{ kN/m}^2 \cdot \text{z.p.} = 386,37 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$q_k = q_k \cdot 1,5 = 1832,03775 \text{ kN}$$

$$q_k = 1221,3585 \text{ kN}$$

$$N_{ED} = g_d + q_d = 5556,26911 \text{ kN}$$

C) VÝPOČET PLOCHY SLOUPU

$$A_{min} = \frac{N_{ED}}{f_{cd}} = \frac{5556,26911}{30} = 0,185209 \text{ m}^2$$

$$A_c = 0,45 \cdot 0,45 = 0,2025 \text{ m}^2$$

$$A_{min} < A_c \quad \dots \text{ vyhovuje}$$

beton C45/55

$$f_{ck} = 45 \text{ MPa} \quad f_{cd} = \frac{45}{1,5} = 30 \text{ MPa}$$

ocel B500

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa} \quad \dots \text{ omezeno na } 400 \text{ MPa}$$

D) NAVRH VÝZTUŽE SLOUPU

$$\begin{aligned} A_s &= \frac{N_{ED} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{5556,26911 - 0,8 \cdot 0,2025 \cdot 30}{400} = 0,001740673 \text{ m}^2 \\ &= 1740,673 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$A_{s,n} = 1885 \text{ mm}^2, \quad 6 \text{ prutů}, \quad \phi 20 \text{ mm}, \quad \text{třmínka } \phi 8 \text{ mm}$$

E) POSOUZENÍ

podmínka

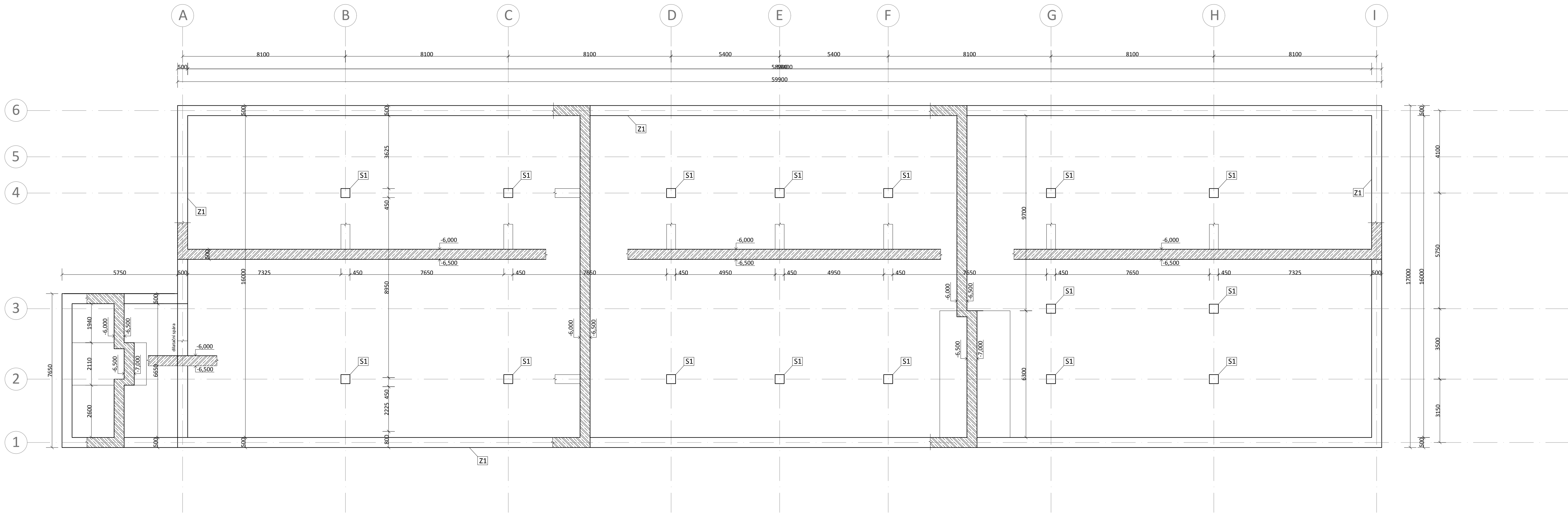
$$0,003 \cdot A_c < A_{s,n} < 0,03 \cdot A_c$$

$$0,0006075 < 0,001885 < 0,0162 \quad \dots \text{vyhovuje}$$

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{s,n} \cdot f_{yd} = 0,8 \cdot 0,2025 \cdot 30 + 0,001885 \cdot 400 = 5600 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} > N_{Ed}$$

$$5600 \text{ kN} > 5556,26911 \text{ kN} \quad \dots \text{vyhovuje}$$



legenda:

 železobeton
beton C35/45, C45/55 (sloup), ocel B500

legenda prvků:

Z1 Obvodová železobetonová nosná stěna, tl. 500 mm
Z2 Vnitřní železobetonová nosná stěna, tl. 300 mm
Z3 Obvodová železobetonová nosná stěna, tl. 300 mm
S1 Železobetonový sloup, 450 x 450 mm, výška 2100 mm
S2 Železobetonový sloup, 450 x 450 mm, výška 5100 mm
S3 Železobetonový sloup, 300 x 300 mm, výška 2750 mm
D1 Obousměrně prutá železobetonová stropní deska, tl. 200 mm
P1 Železobetonový průvlak, tloušťka 450 mm, výška 900 mm
P2 Železobetonový průvlak, tloušťka 300 mm, výška 350 mm
P3 Železobetonový průvlak, tloušťka 300 mm, výška 450 mm

specifikace materiálů:

beton C35/45 (deska, průvlak, konzola, stěny)
beton C45/55 (sloup)
ocel B500



10,000 – 196 m.n.m. B.p.v.
bakalářská práce

Spojka zahradou

ústav 15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu Ing. arch. Jana Moravcová

žadatel Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce Ing. arch. Tomáš Zmek

časť D.2.2 - Stavebně-konstrukční řešení

konzultant Ing. Tomáš Bittner

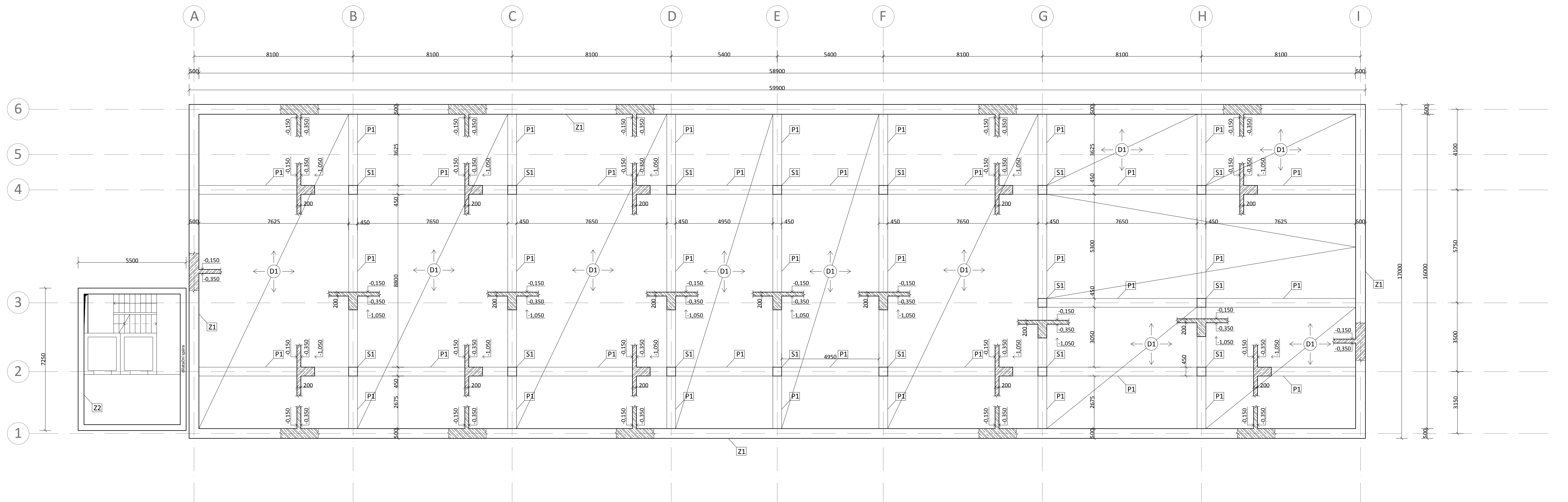
vypracovala Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu obsah výkresu

D.2.2.1 Výkres základů

formát A1

měřítko datum 1:100 23.05.2025



legenda:	
	železobeton beton C35/45, C45/55 (sloup), ocel B500
legenda prvků:	
Z1	Obvodová železobetonová nosná stěna, tl. 500 mm
Z2	Vnitřní železobetonová nosná stěna, tl. 300 mm
Z3	Obvodová železobetonová nosná stěna, tl. 300 mm
S1	Železobetonový sloup, 450 x 450 mm, výška 2100 mm
S2	Železobetonový sloup, 450 x 450 mm, výška 5100 mm
S3	Železobetonový sloup, 300 x 300 mm, výška 2750 mm
D1	Obousměrně protáhlý železobetonový stropní disk, tl. 200 mm
P1	Železobetonový průvlak, tloušťka 450 mm, výška 900 mm
P2	Železobetonový průvlak, tloušťka 300 mm, výška 350 mm
P3	Železobetonový průvlak, tloušťka 300 mm, výška 450 mm
specifikace materiálů:	
beton C35/45 (deska, průvlak, konzola, stěny)	
beton C45/55 (sloup)	
ocel B500	



15119 - Ústav urbanismu

Ing. arch. Jana Moravcová

Zmek-Krýzl-Novotný

Ing. arch. Tomáš Zmek

D.2.2 - Stavebně-konstrukční řešení

Ing. Tomáš Bittner

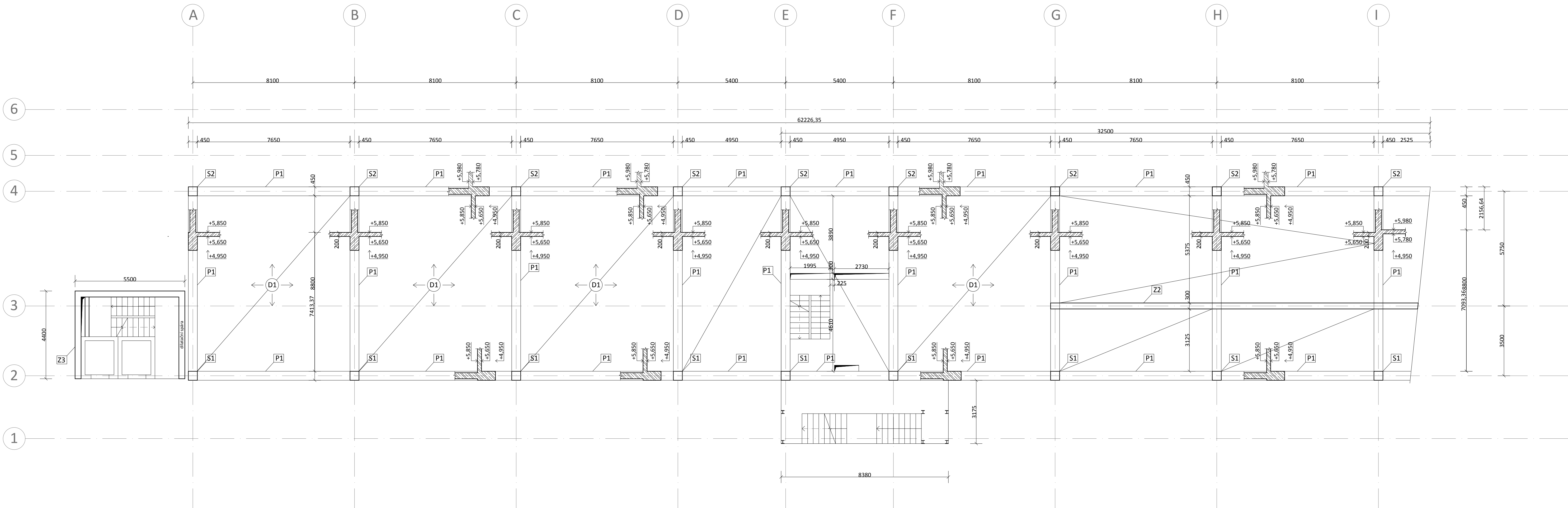
Magdaléna Sovjáková

Výkres tvaru 1.PP

A1

1:100

23.05.2025

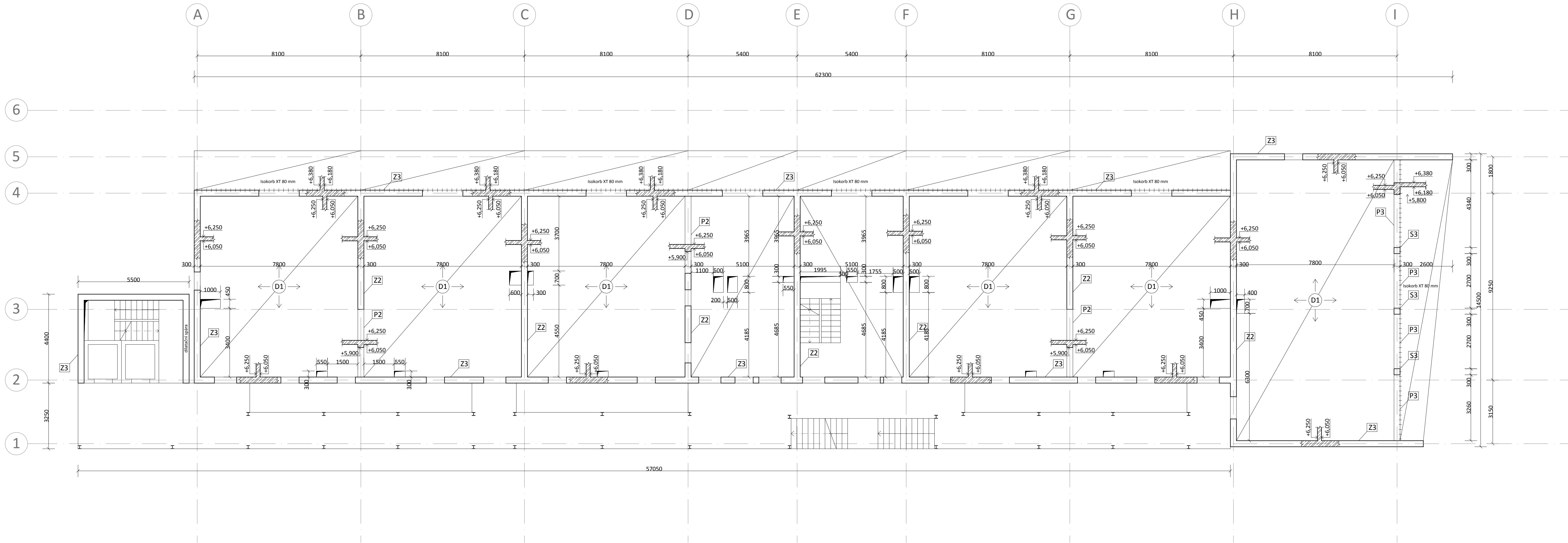


legenda:	
	železobeton beton C35/45, C45/55 (sloup), ocel B500
legenda prvků:	
Z1	Obvodová železobetonová nosná stěna, tl. 500 mm
Z2	Vnitřní železobetonová nosná stěna, tl. 300 mm
Z3	Obvodová železobetonová nosná stěna, tl. 300 mm
S1	Železobetonový sloup, 450 x 450 mm, výška 2100 mm
S2	Železobetonový sloup, 450 x 450 mm, výška 5100 mm
S3	Železobetonový sloup, 300 x 300 mm, výška 2750 mm
D1	Obousměrně prutá železobetonová stropní deska, tl. 200 mm
P1	Železobetonový průvlak, tloušťka 450 mm, výška 900 mm
P2	Železobetonový průvlak, tloušťka 300 mm, výška 350 mm
P3	Železobetonový průvlak, tloušťka 300 mm, výška 450 mm

specifikace materiálů:
beton C35/45 (deska, průvlak, konzola, stěny)
beton C45/55 (sloup)
ocel B500



15119 - Ústav urbanismu	
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
žadatel	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
časť	D.2.2 - Stavebně-konstrukční řešení
konzultant	Ing. Tomáš Bittner
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
D.2.2.3	Výkres tvaru 2.NP
formát	A1
měřítko	datum
1:100	23.05.2025



legenda:	
	železobeton beton C35/45, C45/55 (sloup), ocel B500
legenda prvků:	
Z1	Obvodová železobetonová nosná stěna, tl. 500 mm
Z2	Vnitřní železobetonová nosná stěna, tl. 300 mm
Z3	Obvodová železobetonová nosná stěna, tl. 300 mm
S1	Železobetonový sloup, 450 x 450 mm, výška 2100 mm
S2	Železobetonový sloup, 450 x 450 mm, výška 5100 mm
S3	Železobetonový sloup, 300 x 300 mm, výška 2750 mm
D1	Obousměrně prutá železobetonová stropní deska, tl. 200 mm
P1	Železobetonový průvlak, tloušťka 450 mm, výška 900 mm
P2	Železobetonový průvlak, tloušťka 300 mm, výška 350 mm
P3	Železobetonový průvlak, tloušťka 300 mm, výška 450 mm
specifikace materiálů:	
beton C35/45 (deska, průvlak, konzola, stěny)	
beton C45/55 (sloup)	
ocel B500	



15119 - Ústav urbanismu

Ing. arch. Jana Moravcová

Zmek-Krýzl-Novotný

Ing. arch. Tomáš Zmek

D.2.2 - Stavebně-konstrukční řešení

Ing. Tomáš Bittner

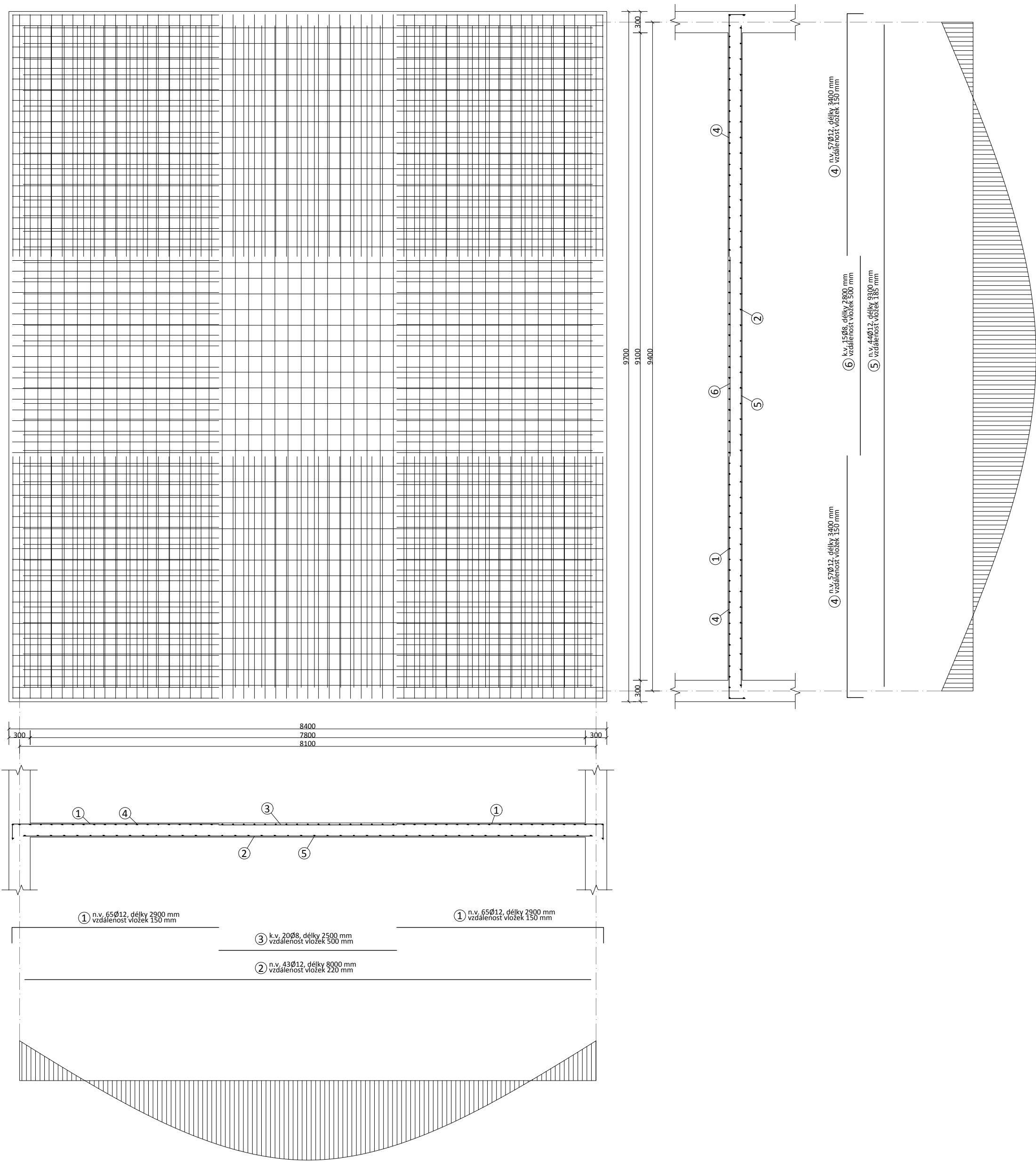
Magdaléna Sovjáková

Výkres tvaru 3.NP

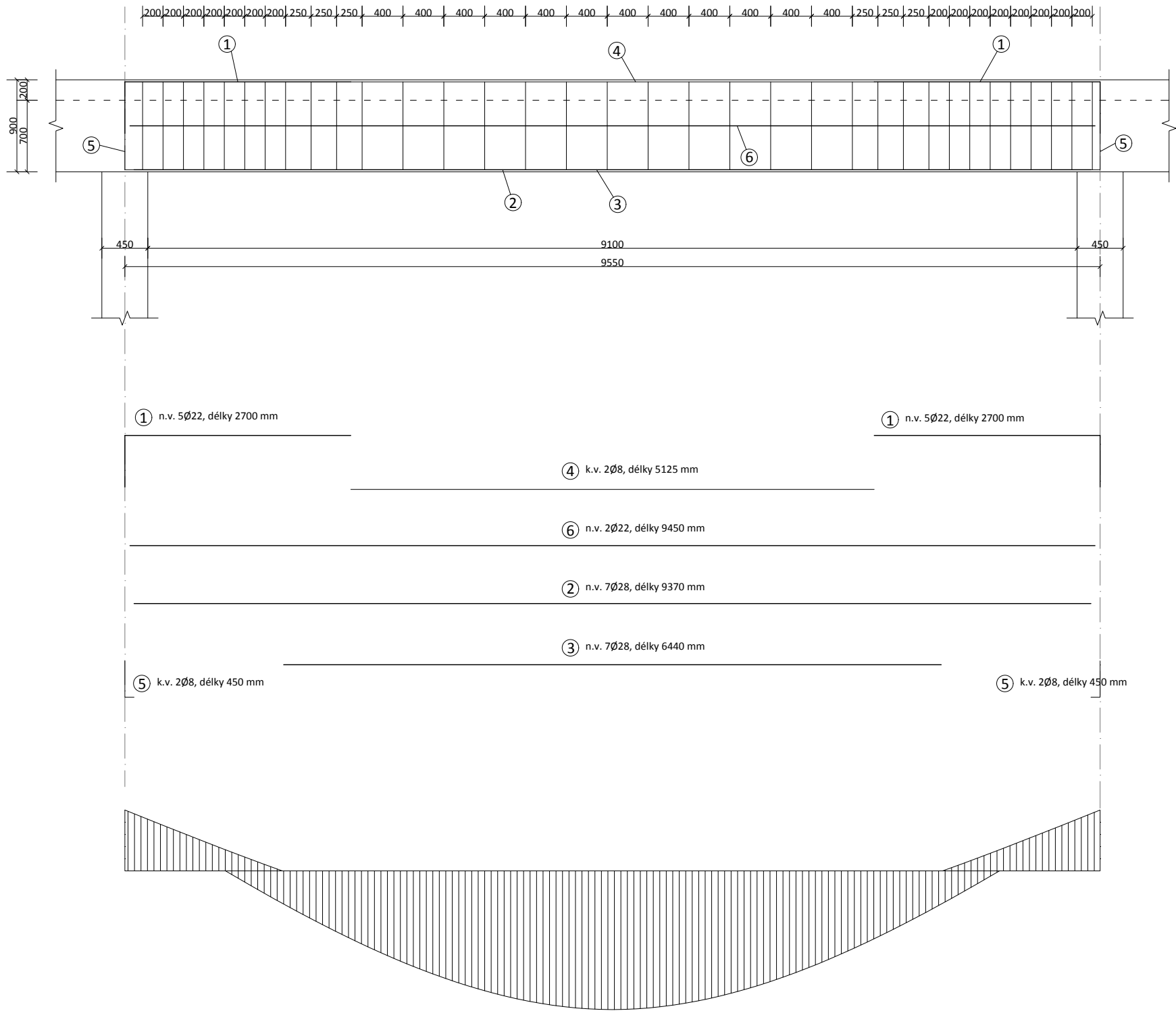
A1

1:100

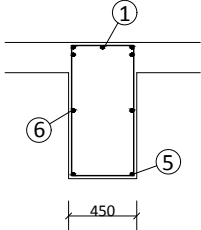
23.05.2025



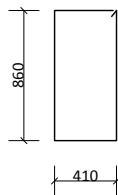
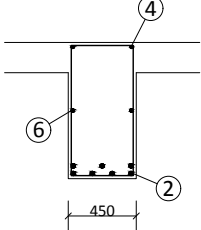
TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLŮ					
ČÍSLO	Ø [mm]	délka [mm]	počet ks	délka dle Ø [m]	
1	12	2900	65	188,5	
2	12	8000	43	344	
3	8	2500	20		50
4	12	3400	57	193,8	
5	12	9300	44	409,2	
6	8	2800	15		42
celková délka dle Ø [m]				1135,5	92
hmotnost dle Ø [kg/m]				0,888	0,395
celková hmotnost dle Ø [kg]				1008,32	36,34
celková hmotnost [kg]				1044,66	



ŘEZ A



ŘEZ B



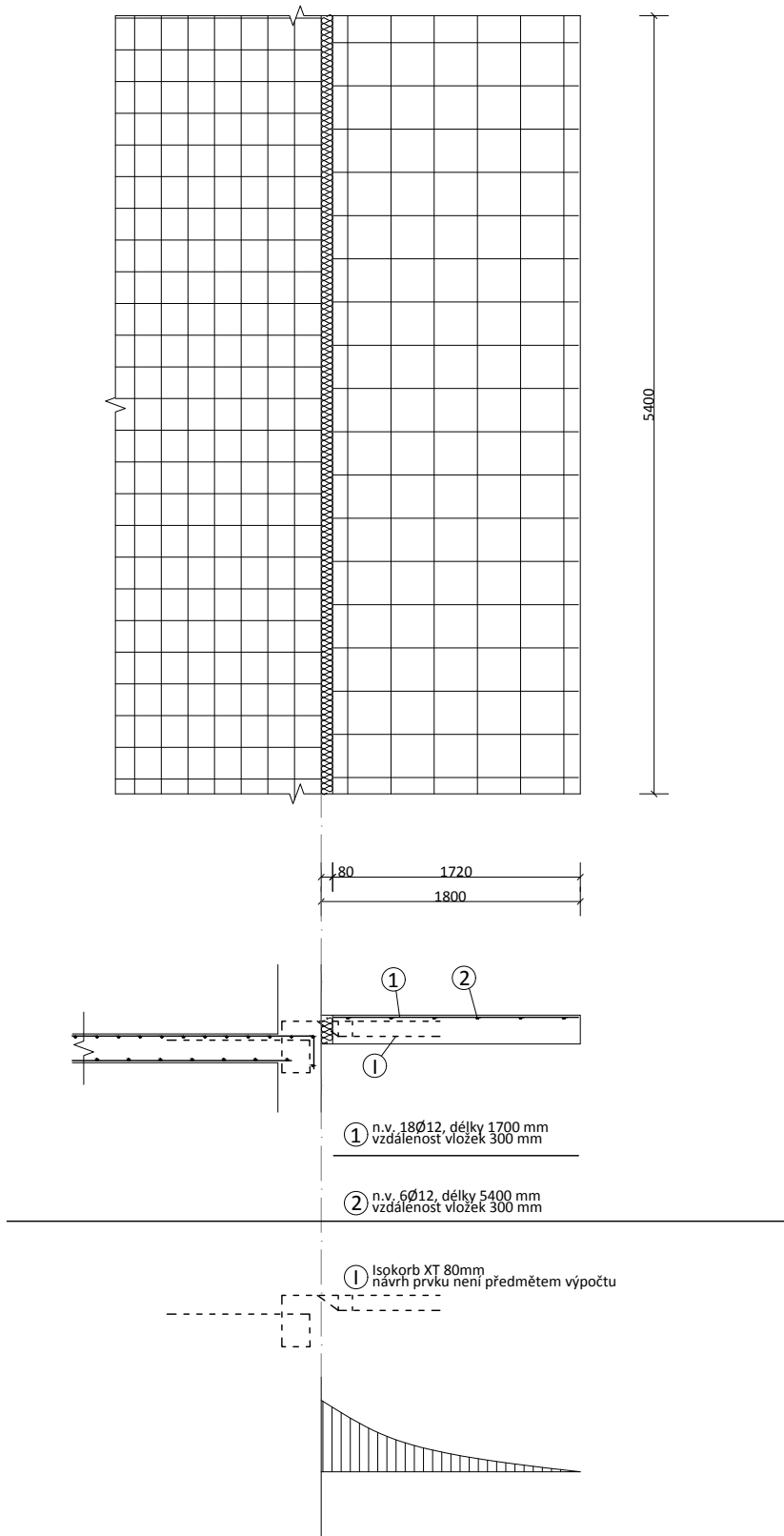
TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLŮ

ČÍSLO	Ø [mm]	délka [mm]	počet ks	délka dle Ø [m]		
1	22	2700	5	13,5		
2	28	9370	7		65,59	
3	28	6440	7		45,08	
4	8	5125	2			10,25
5	8	450	2			0,9
6	22	9450	2	18,9		
7	8	2540	34			86,36
celková délka dle Ø [m]				32,4	110,67	97,51
hmotnost dle Ø [kg/m]				2,984	4,834	0,395
celková hmotnost dle Ø [kg]				96,68	534,98	38,52
celková hmotnost [kg]				670,18		



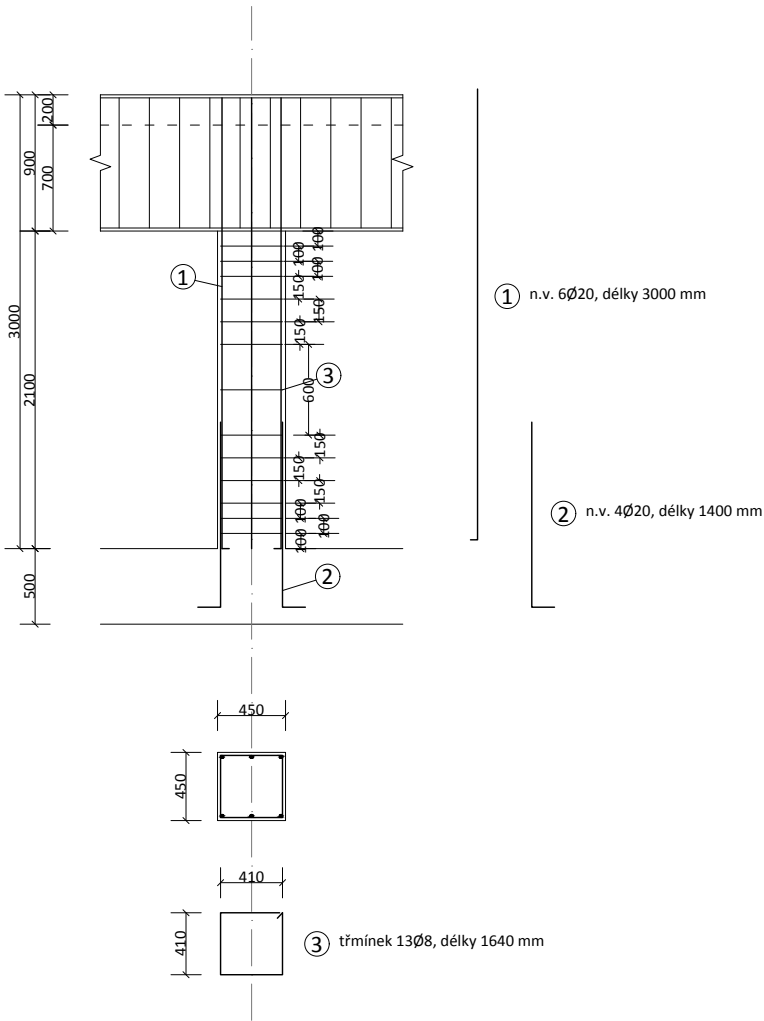
±0,000 = 196 m.n.m. B.p.v.
bakalářská práce

Spojka zahradou	
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.2.2 - Stavebně-konstrukční řešení
konzultant	Ing. Tomáš Bittner
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
Výkres výztuže průvlatku	
D.2.2.6	
formát	A3
měřítko	datum
1:50	23.05.2025



TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLŮ

ČÍSLO	Ø [mm]	délka [mm]	počet ks	délka dle Ø [m]
1	12	1700	18	30,6
2	12	5400	6	32,4
celková délka dle Ø [m]				63
hmotnost dle Ø [kg/m]				0,888
celková hmotnost [kg]				55,944



TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLŮ

ČÍSLO	Ø [mm]	délka [mm]	počet ks	délka dle Ø [m]
1	20	3000	6	18
2	20	1400	4	5,6
3	8	1640	13	21,32
celková délka dle Ø [m]				23,6
hmotnost dle Ø [kg/m]				2,466
celková hmotnost dle Ø [kg]				58,20
celková hmotnost [kg]				66,62



±0,000 = 196 m.n.m. B.p.v.
bakalářská práce

ústav	Spojka zahradou
vedoucí ústavu	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí práce	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
část	Ing. arch. Tomáš Zmek
konzultant	D.2.2 - Stavebně-konstrukční řešení
vypracovala	Ing. Tomáš Bittner
číslo výkresu	Magdaléna Sovjáková
obsah výkresu	Výkres výztuže konzoly, sloupu
formát	D.2.2.7
měřítko	A3
datum	1:50
	23.05.2025



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ČÁST D.3

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková
	LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Popis objektu

D.3.1.2 Rozdělení objektu do požárních úseků

D.3.1.3 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

D.3.1.4 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

D.3.1.5 Zhodnocení navržených stavebních hmot

D.3.1.6 Únikové cesty

D.3.1.7 Odstupové vzdálenosti, PNP

D.3.1.8 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

D.3.1.9 PHP a další věcné prostředky požární ochrany a požární techniky

D.3.1.10 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

D.3.1.11 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

D.3.1.12 Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

D.3.1.13 Seznam použitých podkladů

D.3.2 Výkresová část

D.3.2.1 Situace M1:300

D.3.2.2 Půdorys 1.PP M1:100

D.3.2.3 Půdorys 1.NP M1:100

D.3.2.4 Půdorys 3.NP M1:100

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Popis objektu

Bytový dům Spojka zahradou se nachází v Drtinově ulici, v katastrálním území Smíchov (729051). Objekt je navržen podél tří slepých štítů Střední odborné školy v Drtinově ulici a pokračuje do vnitrobloku směrem ke stanici přírodovědců. Zde na místo starých skleníků, které budou zdemolovány, bude vystavěn skleník nový, který plynule navazuje na objekt bytového domu. Jedná se o pavlačový bytový dům, který je rozdělen na dvě části propojené pavlačí. Celková šířka domu je 15m, jeho délka přesahuje 170m. Celkem má objekt dvě podzemní a šest nadzemních podlaží. V rámci této práce zpracovávám přední část objektu do Drtinovy ulice, která obsahuje 32 obytných buněk.

Objekt má převážně obytnou funkci, je ve 3.-6.NP. klasifikován jako budova kategorie OB2, s celkovou projektovanou kapacitou 32 obytných buněk (bytů). Dvě podzemní podlaží tvoří hromadné parkování, skupiny 1, parter a 2.NP slouží k provozu kavárny, 3.-6.NP slouží k bydlení. Nosný konstrukční systém objektu je železobetonový monolit, jedná se tedy o nehořlavý konstrukční systém, jelikož jeho jednotlivé konstrukční části spadají pod druh DP1. Obvodové stěny tvoří sendvičové konstrukce s keramickým obkladem/omítkou. Nenosné příčky jsou zděné. V parteru jsou mezi železobetonovými sloupy skleněné výplně. Schodiště jsou ze železobetonových prefabrikátů, stejně tak konzoly balkonů a desky pavlačí. Pavlač je samostatnou ocelovou konstrukcí opřenou o objekt. Požární výška objektu je $h=15,6m$.

Pavlač a k ní příslušící otevřené schodiště jsou řešeny jako nechráněná úniková cesta. Z pavlače je v každém obytném podlaží přístup do dvou chráněných únikových cest typu A, které ústí na volné prostranství na úrovni terénu.

D.3.1.2 Rozdělení objektu do požárních úseků

Požární výška	$h=15,6m$
Konstrukční systém	nehořlavý, DP1
Zatřídění objektu	budovy skupiny OB2, nevýrobní objekt

Posouzení velikosti PÚ

Maximální rozměry PÚ dle PD vyhovují mezním rozměrům PÚ stanovených dle tab.9 normy ČSN 73 0802 na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání a násobených součinitelem 0,85 dle čl.7.3.4 téže normy. Mezní rozměry PÚ s obytnými buňkami a s domovním vybavením se v souladu s čl.5.1.5 normy ČSN 73 0833 nestanovují.

Podlaží	Požární úsek, kód SBP	Účel	Celková plocha
2.PP			
	B-P 02.04/P01 - II	CHÚC B	38,17
	B-P 02.05/P01 - II	CHÚC B	32,21
	P 02.01 - II	Parking	951,64
	P 02.03/P01 - III	Strojovna výtahu	5,89
	Š-P 02.02/P01 - III	Výtahová šachta	23,77
	Š-P 02.06/N06 - II	Výtahová šachta	7,75
1.PP			
	P 01.01 - II	Parking	741,03
	P 01.02 - III	Technická místnost	65,22
	P 01.03 - III	Technická místnost	110,88
1.NP			
	A-N 01.03/N06 - II	CHÚC A	12,65
	A-N 01.04/N06 - II	CHÚC A	14,39
	N 01.01 - V	Kavárna	385,32
	N 01.02 - II	Zázemí kavárny	13,87
	Š-N 01.03 - II	Instalační šachta	1,63
	Š-N 01.04 - II	Instalační šachta	0,82
2.NP			
	N 02.01 - II	Zázemí kavárny	14,43
	N 02.04 - II	Pavlač	27,6
	Š-N 02.02 - II	Instalační šachta	1,15
	Š-N 02.03 - II	Instalační šachta	0,51
3.NP			
	N 03.01 - III	Bytová jednotka	143,44
	N 03.04 - III	Bytová jednotka	98,06
	N 03.07 - III	Bytová jednotka	86,51
	N 03.10 - III	Bytová jednotka	48,81
	N 03.13 - III	Bytová jednotka	40,25
	N 03.16 - III	Bytová jednotka	112,93
	N 03.20 - III	Bytová jednotka	86,34
	N 03.23 -III	Bytová jednotka	98,63
	N 03.25 - II	Pavlač	170,05
	N 03.26 - II	Pavlač	42,51
	Š-N 03.02/N06 - II	Instalační šachta	0,46
	Š-N 03.03/N06 - II	Instalační šachta	0,64
	Š-N 03.05/N06 - II	Instalační šachta	0,31
	Š-N 03.06/N06 - II	Instalační šachta	0,31
	Š-N 03.08/N06 - II	Instalační šachta	0,56
	Š-N 03.09/N06 - II	Instalační šachta	0,56
	Š-N 03.11/N06 - II	Instalační šachta	0,27
	Š-N 03.12/N06 - III	Instalační šachta	0,29
	Š-N 03.14/N06 - II	Instalační šachta	0,59
	Š-N 03.15/N06 - II	Instalační šachta	0,54
	Š-N 03.17/N06 - II	Instalační šachta	0,31
	Š-N 03.18/N06 - II	Instalační šachta	0,38
	Š-N 03.19/N06 - II	Instalační šachta	0,61
	Š-N 03.21/N06 - II	Instalační šachta	0,31

D.3.1.3 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

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

p [kg/m²] – požární zatížení

p_n [kg/m²] – nahodilé požární zatížení

p_s [kg/m²] – stálé požární zatížení

a – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

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

a_n – součinitel pro nahodilé požární zatížení

a_s – součinitel pro stálé požární zatížení, $a_s = 0,9$

b – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu, $0,5 \leq b \leq 1,7$

c – součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

Požární bezpečnost garáží

Navrhované garáže se nachází v 1. a 2. podzemním podlaží. Jedná se o hromadné, vestavěné, uzavřené garáže, z nehořlavého konstrukčního systému. Garáže slouží k parkování vozidel skupiny 1, využívající kapalná paliva či elektrické zdroje.

V prvním podzemním podlaží nebudou instalována SHZ, či EPS, jelikož je umožněn přímý výjezd na volné prostranství a zásah hasičských jednotek. Velikost PÚ P 01.01 je 59x16m, a tedy nepřesahuje mezní velikost 70x44 m.

PÚ P 02.01 o rozměrech 59x16m přesahuje dovolenou mezní velikost požárního úseku 45x35 m. Parking v druhém podzemním podlaží bude tedy částečně rozdělen do 2 úseků. Toto rozdělení bude nahrazeno samočinným SHZ, a to v podobě sprinklerů.

Požární riziko pro podzemní parking

$\tau_e = 15$ minut

SPB bylo stanoveno dle diagramu v závislosti na požárním riziku (τ_e), celkovém počtu podlaží objektu (6.NP) a konstrukčním systémem objektu (nehořlavý). - **II.SP**

Ekonomické riziko pro podzemní parking

N - nejvyšší počet stání v požárním úseku hromadné garáže = 135 stání

x - uzavřené garáže = 0,25

y - s instalací SHZ = 2,5 ; bez SHZ = 1

z - nečleněné = 1

Mezní počet parkovacích stání pro jeden požární úsek

pro PÚ P 02.01 $N_{\max} = N \times x \times y \times z = 135 \times 0,25 \times 2,5 \times 1 = 85$ stání > 35 stání ... vyhovuje

pro PÚ P 01.01 $N_{\max} = N \times x \times y \times z = 135 \times 0,25 \times 1 \times 1 = 34$ stání > 23 stání ... vyhovuje

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru P_1

p_1 - pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru = 1,0

c - součinitel vlivu PBZ, bez vlivu = 1,0; s vlivem SHZ - $c_3 = 0,55$

pro P 02.01: $P_1 = p_1 \times c = 1 \times 0,55 = 0,55$ $0,11 < 0,55 < 5 \times 10^4 / 484,77^{1,5} = 4,68$... vyhovuje

pro P 01.01: $P_1 = p_1 \times c = 1 \times 1 = 1$ $0,11 < 1 < 5 \times 10^4 / 385,13^{1,5} = 6,62$... vyhovuje

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem P_2

p_2 - pravděpodobnost rozsahu škod = 0,09

S - plocha PÚ = 951,64 m² pro P 02.01; 756,04 m² pro P 01.01

k_5 - pro počet podlaží 6.NP = 2,83

k_6 - nehořlavý konstrukční systém = 1,0

k_7 - pro hromadné vestavěné garáže = 2,0

pro P 02.01:

$$P_2 = p_2 \times S \times k_5 \times k_6 \times k_7 = 0,09 \times 951,64 \times 2,83 \times 1 \times 2 = 484,77 < (5 \times 10^4 / 0,55 - 0,1)^{2/3} = 2311,20 \dots \text{vyhovuje}$$

pro P 01.01:

$$P_2 = p_2 \times S \times k_5 \times k_6 \times k_7 = 0,09 \times 756,04 \times 2,83 \times 1 \times 2 = 385,13 < (5 \times 10^4 / 1 - 0,1)^{2/3} = 1455,96 \dots \text{vyhovuje}$$

Mezní půdorysná plocha PÚ

pro P 02.01:

$$S_{\max} = P_2 / p_2 \times k_5 \times k_6 \times k_7 = 484,77 / 0,09 \times 2,83 \times 1 \times 2 = 951,64 = 951,64 \text{ m}^2 \dots \text{vyhovuje}$$

pro P 01.01:

$$S_{\max} = P_2 / p_2 \times k_5 \times k_6 \times k_7 = 385,13 / 0,09 \times 2,83 \times 1 \times 2 = 756,04 = 756,04 \text{ m}^2 \dots \text{vyhovuje}$$

Únikové cesty

Z každého parkovacího stání je dodržena mezní délka NÚC do CHÚC typu B, napojené na CHÚC typu A v přízemí a vyšších podlažích. Za vyhovující se považují NÚC délky 45m z míst se dvěma směry úniku a délky 30m z míst s jedním směrem úniku.

Tabulka výpočtu požárního rizika PÚ a stanovení SPB

[illegible]

D.3.1.4 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

požadovaná požární odolnost		
stavební konstrukce	SPB II	SPB III
požární stěny a požární stropy		
v podzemních podlažích	REI 45 DP1	REI 60 DP1
v nadzemních podlažích	REI 30 DP1	REI 45 DP1
v posledním nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 30 DP1
požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích		
v podzemních podlažích	EI 30 DP1	EI 30 DP1
v nadzemních podlažích	EW 15 DP1	EW 30 DP1
v posledním nadzemním podlaží	EW 15 DP1	EW 15 DP1
obvodové stěny		
v podzemních podlažích	REW 45 DP1	REW 60 DP1
v nadzemních podlažích	REW 30 DP1	REW 45 DP1
v posledním nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 30 DP1
nosné konstrukce střech		
	REW 15 DP1	REW 30 DP1
nosné konstrukce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu objektu		
v podzemních podlažích	REI 45 DP1	REI 60 DP1
v nadzemních podlažích	REI 30 DP1	REI 45 DP1
v posledním nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 30 DP1
nosné konstrukce vně objektu, zajišťující stabilitu objektu		
	REI 15 DP1	REI 15 DP1
konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC		
	REI 15 DP3	REI 15 DP3
výtahové a instalační šachty		
výtahové a instalační šachty, výška do 45m	REI 30 DP2	REI 30 DP1
požárně dělící konstrukce	REI 30 DP2	REI 30 DP1
požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	REI 15 DP2	REI 15 DP1
skutečná požární odolnost		
stavební konstrukce	materiál	požární odolnost
nosné obvodové stěny	ŽB tl. 300mm	REI 60 DP1
nosné mezi-bytové stěny	ŽB tl. 300mm	RE 60 DP1
nosné sloupy	ŽB tl. 450mm	REI 60 DP1
stropní deska	ŽB tl. 250mm	REI 60 DP1
střešní deska	ŽB tl. 250mm	REW 60 DP1
stropní průvlaky	ŽB tl. 390 mm	REI 60 DP1
schodiště	ŽB prefabrikát	REW 60 DP1
stěny šachty - byty	protipožární SDK, tl. 65 mm	REI 30 DP1
stěny šachty - výtahy	ŽB tl. 200mm	REI 60 DP1
okenní otvory v požárních stěnách	izolační dvojsklo/trojsklo	EI 30 DP1
dveřní otvory v požárních stěnách	hliníkový rám i křídlo	EI 30 DP1

D.3.1.5 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Stavební hmoty byly navrženy v souladu s požadavky dle normy ČSN 73 0802, a to na požadovanou požární odolnost konstrukce a její druh. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro III.SP.B.

D.3.1.6 Únikové cesty

Obsazenost objektu osobami

podlaží	účel	kapacita dle PD	půdorysná plocha	plocha na osobu	koefficient	obsazení osobami
2.PP	hromadné garáže	35 stání			1,5	53 osob
1.PP	hromadné garáže	23 stání			1,5	35 osob
1.NP	kavárna	50 míst	258,8m ²	1,4m ²		185 osob
3.NP	bytová část	22 osob			1,5	33 osob
4.NP	bytová část	22 osob			1,5	33 osob
5.NP	bytová část	22 osob			1,5	33 osob
6.NP	bytová část	22 osob			1,5	33 osob

Použití a počet únikových cest

Mezibázová pavlač a otevřené schodiště k ní připojené slouží jako nechráněná úniková cesta. NÚC navazuje přímo na CHÚC. V objektu jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty typu A, jelikož výška objektu nepřesahuje 22,5m. CHÚC jsou napojeny přímo na bytovou pavlač a ústí na volném prostranství v přízemí. Jedna z únikových cest je napojena zároveň na kavárnu a umožňuje tak únik ze 2.NP. Na druhou z únikových cest navazuje CHÚC B z podzemních podlaží. Z podzemních podlaží jsou navrženy dvě CHÚC B, obě ústící na volné prostranství v přízemí. Vstup do CHÚC je řešen dveřmi šířky 900 mm, šířka schodiště v CHÚC A je 900 mm.

Odvětrání únikových cest

Prostor schodiště bude odvětrán kombinovaným systémem s nuceným větráním s desetinásobnou výměnou objemu vzduchu v prostoru CHÚC za hodinu po dobu alespoň 10 minut v nejnižším místě CHÚC a přirozeným odvodem v nejvyšším místě CHÚC (samočinně otvíravý světlík).

Posouzení podmínek evakuace z PÚ

pro NÚC, pavlač

t_e - doba zakouření akumulací vrstvy [min]

$$t_e = 1/25 \times (v h_s / a)$$

h_s - světlá výška posuzovaného prostoru [m] = 2,9m

a - součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_n = 5$$

$$p_s = 2$$

$$a = (a_n \times p_n + a_s \times p_s) / p_n \times p_s = (0,8 \times 5 + 0,9 \times 2) / 5 \times 2 = 0,8$$

$$t_e = 1/25 \times (v \sqrt{2,9/0,8}) = 2,7 \text{ min}$$

t_u - doba evakuace [min]

$$t_u = (0,75 \times l_u / v_u) + (E \times s / K_u \times u)$$

l_u - délka ÚC [m] = 20m

v_u - rychlost pohybu osob v únikovém pruhu [m/min] = 35 - po rovině

K_u - jednotková kapacita únikového pruhu = 50 - po rovině

E - počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě = 17 osob

s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0

u - skutečná nejmenší šířka na posuzované únikové cestě přepočtena na počet únikových pruhů = 2,5

$$t_u = (0,75 \times 20 / 35) + (17 \times 1 / 50 \times 2,5) = 0,56 \text{ min}$$

$$t_u \leq t_e \text{ ... vyhovuje}$$

pro CHÚC A

t_e - doba zakouření akumulací vrstvy [min]

$$t_e = 1/25 \times (v_{h_s}/a)$$

h_s - světlá výška posuzovaného prostoru [m] = 2,9m

a - součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_n = 5$$

$$p_s = 2$$

$$a = (a_n \times p_n + a_s \times p_s) / p_n \times p_s = (0,8 \times 5 + 0,9 \times 2) / 5 \times 2 = 0,8$$

$$t_e = 1/25 \times (\sqrt{2,9/0,8}) = 2,7 \text{ min}$$

t_u - doba evakuace [min]

$$t_u = (0,75 \times l_u / v_u) + (E \times s / K_u \times u)$$

l_u - délka ÚC [m] = 60m

v_u - rychlost pohybu osob v únikovém pruhu [m/min] = 30 - po schodech dolů

K_u - jednotková kapacita únikového pruhu = 40 - po schodech dolů

E - počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě = 66 osob

s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0

u - skutečná nejmenší šířka na posuzované únikové cestě přepočtena na počet únikových pruhů = 1

$$t_u = (0,75 \times 60 / 30) + (66 \times 1 / 40 \times 1) = 1,91 \text{ min}$$

$t_u \leq t_e$... vyhovuje

Mezní délka únikových cest

Mezní délka NÚC dle ČSN 73 0833 je pro objekty OB2 stanovena na 20m z míst s jedním směrem úniku a na 35 metrů z míst se dvěma směry úniku.

... vyhovuje

Mezní délka CHÚC typu A je pro objekty OB2 stanovena na 120 metrů.

... vyhovuje

Šířky únikových cest

Posouzení šířek NÚC a CHÚC navazuje na obsazenost a přerozdělení osob různými předpokládanými směry úniku. Šířka jednoho únikového pruhu pro jednu osobu je stanovena na 55 cm. Nejmenší počet pruhů pro NÚC je stanoven na 1 únikový pruh, tzn. 55 cm. Nejmenší počet pruhů pro CHÚC je stanoven na 1,5 únikového pruhu, což odpovídá hodnotě 82,5 cm.

NÚC

u - požadovaný počet únikových pruhů

E - počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě = 17 osob pro typické patro

s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0

K - počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu - jedna ÚC, po rovině = 80

$$u = (E \times s) / K = (17 \times 1) / 80 = 0,21$$

minimální šířka NÚC je jeden únikový pruh = 550 mm $\leq$ 1500 mm ... vyhovuje

CHÚC

u - požadovaný počet únikových pruhů

E - počet evakuovaných osob v řešeném úseku = 132 osob pro typické patro

s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace = 1,0

K - počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu - více ÚC, po schodech dolů = 100

$$u = (E \times s) / K = (66 \times 1) / 65 = 1,32$$

minimální šířka CHÚC je 1,5 únikového pruhu = 825 mm $\leq$ 1200 mm ... vyhovuje

Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách, s výjimkou bytových dveří jsou bezprahové a otevírají se vždy ve směru úniku osob. Šířka dveří je minimálně 900 mm, což splňuje požadavek na minimální šířku dveří na únikových cestách (800 mm). Otevření dveří nezužuje požadovaný počet únikových pruhů. Podlaha na obou stranách dveří je ve stejné výškové úrovni. Dveře na CHÚC jsou odděleny samozavíracími dveřmi, které zabraňují průniku kouře.

Schodiště na únikových cestách

Součástí všech chráněných únikových cest jsou dvojramenná schodiště, v případě jedné CHÚC B z podzemních podlaží jednoramenné schodiště. Jejich šířka je 900 mm, což vyhovuje minimální šířce vypočtené výše. Schodiště jsou nehořlavá z železobetonových prefabrikátů, jejich povrch je opatřen protiskluzovou stěrkou. Součástí nechráněné únikové cesty je dále otevřené schodiště, které neslouží k evakuaci osob. Jeho šířka je 1500 mm, jedná se o jednoramenné schodiště z železobetonového prefabrikátu, opatřeno stěrkovým povrchem.

Větrání únikových cest

Na všech chráněných únikových cestách je dle požadavků PBŘ navrženo nucené větrání. Přívod vzduchu je zajištěn ventilátorem, vzduch je distribuován výstřiky na každém patře schodiště. Odvod vzduchu je zajištěn samočinně otvíravým světlíkem v nejvyšším patře CHÚC.

Osvětlení únikových cest

V chráněných únikových cestách je navrženo elektrické osvětlení a nouzové únikové osvětlení, s dobou svícení minimálně 60 minut. Svítidla jsou napojena na záložní zdroj elektrické energie. Obdobně je nouzové osvětlení navrženo i pro pavlače (NÚC) a pro prostory hromadných garáží v podzemních podlažích. V NÚC je v denní době dostatečné přirozené denní osvětlení, v noční době je zde osvětlení elektrické.

Označení únikových cest

Všechny únikové cesty jsou označeny fotoluminiscenčními tabulkami. Směr úniku je značen dle zásady viditelnosti "od značky ke značce", a to všude, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství, kde se mění směr úniku, nebo kde dochází ke křížení komunikací či ke změně výškové úrovně (schodiště). Grafické bezpečnostní značky a tabulky jsou navrženy dle normy ČSN ISO 3864-1 [27].

Zvuková zařízení

Byty jsou vybaveny zařízeními autonomní detekce a signalizace požáru (ADaSP). Dále se ve zbylých částech objektu nachází zařízení pro požární signalizaci EPS.

D.3.1.7 Odstupové vzdálenosti, PNP

Pro stanovení požárně nebezpečného prostoru byly odstupové vzdálenosti d určeny normovým postupem s využitím tabulkových hodnot, které byly odvozeny podle velikosti požárně otevřených ploch. Hodnoty odstupových vzdáleností byly zjištěny výpočtem dle ČSN 73 0802 a jsou zakresleny ve výkresové části.

Okenní otvory kavárny (2,25 x 2,7 m) – d = 3,4 m

Okenní otvory na balkón (2 x 2,5 m) – d = 3,1 m

Okenní otvory do pavlače (0,9 x 1,2 m) – d = 1,45 m

Obvodové stěny objektu jsou zhotoveny s konstrukcí DP1. Střešní plášť má dostatečnou požární odolnost, je tedy považován za požárně uzavřenou plochu. Na fasádách jsou dodrženy rozměry požárních pásů (min. tloušťka 900 mm), které omezují šíření účinku požáru ve svislém a vodorovném směru po fasádě do sousedních požárních úseků. Požárně nebezpečný prostor budovy nezasahuje na okolní objekty, zároveň se objekt nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních budov.

D.3.1.8 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

Vnější odběrná místa

Za přístupovou komunikaci k objektu je považována ulice Drtinova. Vjezd do areálu splňuje dané požadavky, a to minimální šířku průjezdu 3,5m. U objektu je zřízena NAP o rozměrech 4x15 m, která umožňuje přistavení požárního

vozidla a vedení protipožárního zásahu zvenku. Vnější zásobování vodou umožňuje uliční hydrant v Drtinově ulici, který splňuje mezní vzdálenost od objektu.

Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrná místa jsou zajištěna nástěnnými hydranty, které jsou umístěny ve výšce 1,2 m nad úrovní podlahy, a to jeden pro každou CHÚC. V otevřené části CHÚC je zavedeno opatření proti zamrznutí. V hydrantových skříních jsou instalovány hadice se zploštělým průměrem délky 30 metrů s 10 m dostřikem.

D.3.1.9 PHP a další věcné prostředky požární ochrany a požární techniky

Počet přenosným hasicích přístrojů n_r v požárním úseku

$$n_r = 0,15 \times V_S \times a \times c_3 \geq 1,0$$

PÚ	účel	plocha [m ²]	a	c ₃	n _r
P 02.01	podzemní parking	951,64	-	1	-
P 01.01	podzemní parking	756,04	-	1	-
P 01.02	technická místnost	65,22	0,9	1	1,090
P 01.03	technická místnost	110,88	0,9	1	1,422
N 01.01	kavárna	385,32	1,11	1	3,268
N 02.04	pavlač	27,6	-	1	-
N 03.01	bytová jednotka	143,44	-	1	-
N 03.04	bytová jednotka	98,06	-	1	-
N 03.07	bytová jednotka	86,51	-	1	-
N 03.10	bytová jednotka	48,81	-	1	-
N 03.11	bytová jednotka	40,25	-	1	-
N 03.14	bytová jednotka	112,93	-	1	-
N 03.18	bytová jednotka	86,34	-	1	-
N 03.21	bytová jednotka	98,63	-	1	-
N 03.23	pavlač	170,05	-	1	-
N 03.24	pavlač	42,51	-	1	-

V požárním úseku P 01.02 bude instalován jeden přenosný práškový hasicí přístroj. Hasicí schopnost bude stanovena dle ČSN EN 3-7+A1.

V požárním úseku P 01.03 budou instalovány 2 přenosné práškové hasicí přístroje. Hasicí schopnost bude stanovena dle ČSN EN 3-7+A1.

V požárním úseku N 01.01 budou instalovány 4 přenosné práškové hasicí přístroje. Hasicí schopnost bude stanovena dle ČSN EN 3-7+A1.

Na každých započatých 200 m² půdorysné plochy všech podlaží musí být dle vyhlášky 23/2008 Sb. navrhnut přenosný hasicí přístroj. Práškové hasicí přístroje s hasicí schopností 13 A budou umístěny v každém podlaží CHÚC A.

Hlavní domovní rozvaděč musí být vybaven přenosným hasicím přístrojem s hasicí schopností 21A (ČSN 73 0833, odstavec 5.4).

V hromadných garážích musí být instalovány PHP pěnové nebo práškové s hasicí schopností 183 B – 1 PHP na prvních započatých 10 stání, další PHP na každých 20 započatých stání. V každém podzemním podlaží budou tedy umístěny dva PHP.

D.3.1.10 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Vzduchotechnická zařízení

VZT je provedeno dle ČSN 73 0872 tak, aby se jím nemohly šířit účinky požáru. VZT potrubí a jiné komponenty v místě prostupu PDK jsou do minimální vzdálenosti 500 mm z nehořlavých výrobků. Prostupy VZT potrubí skrz PDK zajišťují samočinně uzavíratelné požární klapky.

Dodávka elektrické energie

Dodávka elektrické energie bude zajištěna přípojkou na veřejné síť z ulice Drtinovy. Pro elektrické rozvody, které obsluhují PBZ, musí být zajištěna dodávka elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Po výpadku proudu bude přepnut na druhý záložní zdroj UPS. Přepnutí bude samočinné. Jako záložní napájecí zdroj jsou navrženy záložní baterie umístěné v technické místnosti 01.02. Svítidla nouzového osvětlení jsou vybavena vlastním náhradním zdrojem - baterií.

Vytápění objektu

K vytápění objektu bylo navrženo tepelné čerpadlo země-voda s plošným kolektorem. Zdroj tepla a další zařízení pro vytápění se nachází v prvním podzemním podlaží v technické místnosti 01.02. se stupněm požární bezpečnosti III.

Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

EPS je z povinnosti udávané normou instalováno v celém objektu, a to v podobě kouřových detektorů.

Nutnost instalace PBZ – stabilní hasící zařízení (SHZ)

V druhém podzemním podlaží parkingu, dále i v kavárně jsou umístěny SHZ v podobě sprinklerů.

D.3.1.11 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě D.3.1.10 tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

Zařízení pro požární signalizaci:

- EPS

- Zařízení autonomní detekce a signalizace

Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu

- SHZ sprinklery

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru

- Zařízení přetlakové ventilace

- Kouřotěsné dveře

Zařízení pro únik osob při požáru

- Nouzové osvětlení

Zařízení pro zásobování požární vodou

- Vnější odběrná místa

- Vnitřní odběrná místa

Zařízení pro omezení šíření požáru

- Požární klapky

- Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení

- Vodní clony

D.3.1.12 Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
 označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
 označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
 označení tlačítka „TOTAL STOP“;
 bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
 označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
 na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
 označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
 označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
 v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP);
 v rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.

Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

D.3.1.13 Seznam použitých podkladů

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
 ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
 ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);
 ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
 ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
 ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
 ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
 ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
 ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1/1996);
 ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
 ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
 ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
 ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
 ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
 Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
 Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
 Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
 Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
 Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
 Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
 Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
 Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
 Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;



legenda:

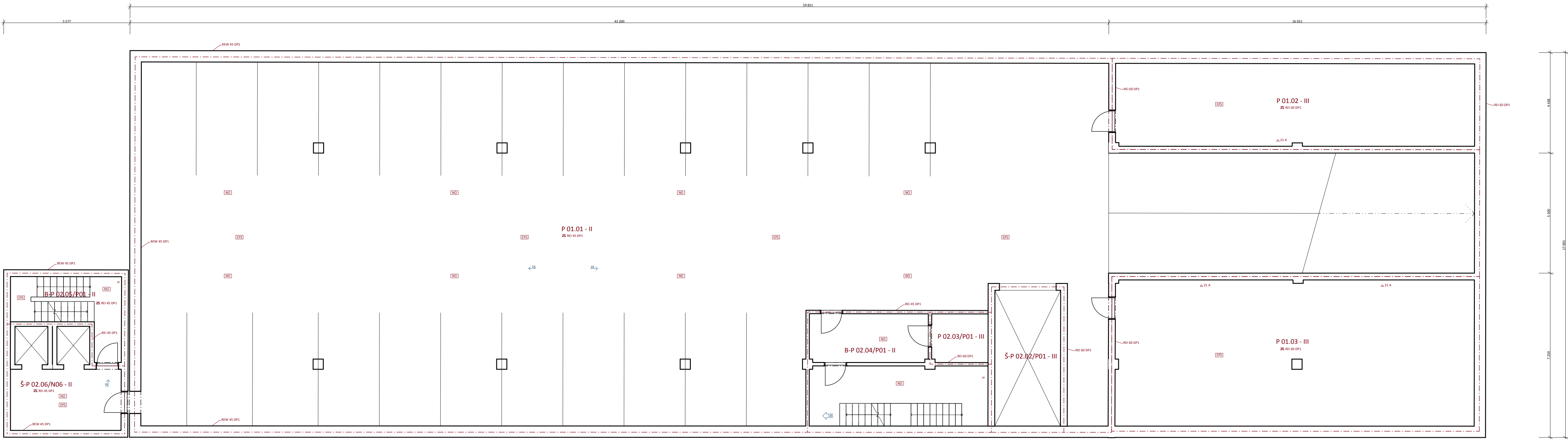
- hranice pozemku
- nové objekty
- nové objekty
- spodní podlaží nového ojektu
- PNP
- vodovod
- slaboproud
- silnoproud
- plynovod
- splášková kanalizace
- vstup do objektu
- výsadba
- podzemní hydrant

±0,000 = 196 m.n.m. 8.p.v.

bakalářská práce

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Spojka zahradou	
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	D.3.2 - Požárně bezpečnostní řešení
konzultant	Ing. Marta Bláhová
vypracovala	Magdaléna Sovjácová
číslo výkresu	obsah výkresu
D.3.2.1	Situace
formát	A2
měřítko	datum
1:300	23.05.2025



- legenda:
- hranice požárního úseku
 - hranice požárně nebezpečného prostoru
 - N 03.01 - III označení požárního úseku
 - §-N 03.02 - II označení požárního úseku CHÚČ A
 - A-N 01.04/N06 - II označení požárního úseku instalační šachty
 - REI 60 DPM označení požární odolnosti konstrukce
 - REI 120 DPM označení požární odolnosti stropní konstrukce
 - NO nouzové osvětlení požárního úseku
 - EP elektrická požární signalizace
 - SP samostatné hasicí zařízení - sprinklery
 - z zařízení autonomní detekce a signalizace
 - H vnitřní hydrant
 - Δ 21 A přenosný hasicí přístroj s hasicí schopností 21 A
 - ← s početem evakuovaných osob
 - ← s početem evakuovaných osob
 - ← s početem evakuovaných osob



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ČÁST D.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

D.4.1 Základní údaje o stavbě

D.4.2 Zdravotně technické instalace - vodovod

D.4.2.1 Popis

D.4.2.2 Výpočty

D.4.3 Zdravotně technické instalace - kanalizace

D.4.3.1 Popis

D.4.3.2 Výpočty

D.4.4 Vytápění

D.4.4.1 Popis

D.4.4.2 Výpočty

D.4.5 Vzduchotechnika, chlazení

D.4.5.1 Popis

D.4.6 Silnoproudé a slaboproudé instalace

D.4.6.1 Popis

D.4.7 Odpad

D.4.8 Seznam použitých zdrojů

D.4.1 Základní údaje o stavbě

Bytový dům Spojka zahradou se nachází v katastrálním území Smíchov, v Drtinově ulici, kde zakončuje tři slepé štíty a propojuje Drtinovu ulici s Holečkovou skrze jinak neprostupný vnitroblok. Jedná se o pavlačový bytový dům s komercí ve vysokém parteru, který se natahuje do zahrady, vyhýbá se překážkám, které mu přijdou do cesty a na konci volně navazuje na přírodovědeckou stanici, kde se rozplývá ve vysoký skleník.

V rámci bakalářské práce zpracovávám první část domu blíže k Drtinově ulici. Na pozemcích řešeného objektu se nachází francouzské lyceum a mateřská škola. V nejbližší blízkosti domu se dále nachází Střední odborná škola, park Sacré Coeur a přilehlá Stanice přírodovědců. Dům zastavuje plochu o rozloze 2296,3 m². Významný vliv na formu domu má také svažité terén, který se zvyšuje směrem od Drtinovy k Holečkově ulici. Dům na terén navazuje a postupně tak ubývá spodní podlaží. V přední části má tedy stavba 2 podzemní podlaží a 6 nadzemních podlaží, ve vnitrobloku má ale už jen 3 nadzemní podlaží.

Vzhled domu utváří vysoký prosklený parter a fasáda s keramickým obkladem. Jeho vzhled dotváří z čelního pohledu do ulice lodžie a po obou stranách domu pak přilehlé konstrukce balkónů a pavlačí s měděně barevnými ocelovými prvky. Balkóny jsou konstruovány pomocí konzol, pavlač tvoří samostatná ocelová konstrukce přilehlá k domu. Dům je dělen na 3 dilatační celky, první celek utváří řešenou část objektu. Druhý dilatační úsek utváří propojovací pavlač, která spojuje první část bytového domu s druhou, zadní částí ve vnitrobloku. Zadní část objektu tvoří třetí samostatný dilatační celek.

Objekt zachytává dešťovou vodu ze střechy do akumulární nádrže. Tato voda je využívána na zálivku přilehlých zahrádek. Dále se v objektu zpracovává šedá voda v membránových čistírnách, která je následně využívána ke splachování WC a praní. Na vegetační střeše jsou dále rozmístěny fotovoltaické panely napojeny na baterii. Dům využívá jako zdroj tepla tepelné čerpadlo typu země-voda s plošným kolektorem umístěným v základové desce. Kavárna pro své účely využívá samostatnou vzduchotechnickou jednotku.

D.4.2 Zdravotně technické instalace - vodovod

D.4.2.1 Popis

Vnitřní vodovod je napojen na veřejný vodovodní řád pomocí vodovodní přípojky DN80, z materiálu PVC, o délce 14,80 m. Vodoměrná soustava je umístěna v prvním podzemním podlaží v technické místnosti v blízkosti hlavního uzávěru vody. Vnitřní vodovod je navržen z plastového potrubí, a to polypropylenového, chráněného izolací. Ležaté rozvody jsou vedeny v podzemních podlažích a v komerčních prostorech volně pod stropem. V jednotlivých bytech jsou připojovací potrubí vedena v předstěných či soklu.. Stoupací rozvody jsou vedeny instalačními šachtami. Samostatně pro každý byt jsou navrženy uzavírací a vypouštěcí armatury s vodoměry a dálkovým odečtem spotřeby vody. Průtok vody je měřen centrálně pomocí vodoměru umístěného v technické místnosti. Teplá voda se připravuje pro všechny bytové jednotky i pro kavárnu centrálně v akumulčních zásobnících umístěných v technické místnosti v 1.PP. Ohřev vody zajišťuje tepelné čerpadlo. Cirkulace vody probíhá cirkulačním potrubím.

V budově se dále nacházejí požární hydranty ve schodišťových jádrech chráněných únikových cest. Hydranty jsou napojeny samostatně na požární vodovod, přípojka požárního vodovodu je navržena jako DN80. Další rozvod požární vody souvisí s instalací samočinných hasících zařízení v podobě sprinklerů v kavárně.

D.4.2.2 Výpočty

Bilance potřeby vody

Průměrná potřeba vody $Q_p = q \times n$

q - specifická potřeba vody = 100 l/osobu/den

n - počet jednotek = 88 obyvatel

$$Q_p = 100 \times 88 = 8\,800 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody $Q_m = Q_p \times k_d$

k_d - součinitel denní nerovnoměrnosti dle počtu obyvatel = 1,50

$$Q_m = 8\,800 \times 1,50 = 13\,200 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody $Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1}$

k_h - součinitel hodinové nerovnoměrnosti - soustředěná zástavba = 2,1

z - doba čerpání vody = 24 hod

$$Q_h = 13\,200 \times 2,1 \times 24^{-1} = 1\,155 \text{ l/h}$$

Počet (n)	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody P_i [MPa]
66	výtokový ventil	15	0,2	0,05
16	mísící baterie - vanová	15	0,3	0,05
52	mísící baterie - umyvadlová	15	0,2	0,05
25	mísící baterie - sprchová	15	0,2	0,05
33	mísící baterie - dřezová	15	0,2	0,05
54	nádržkový splachovač	15	0,1	0,05
3	požární hydrant	25	1	0,20

Stanovení dimenze vodovodní přípojky

$$d = \sqrt[4]{(4 \times Q_d) / (\pi \times v)}$$

d - vnitřní průměr potrubí

Q_d - potřeba vody [m³/s]

v - rychlost vody v potrubí - výpočtová 1,5 m/s

$$Q_d = \sqrt[4]{(\sum q_i^2 \times n_i)} = 3,47 \text{ l/s} = 0,00347 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d = \sqrt[4]{(4 \times 0,00347) / (\pi \times 1,5)} = 0,0542 \text{ m} = 54,2 \text{ mm} - \text{navrhuji vodovodní přípojku DN80}$$

Počet (n)	Výtoková armatura	Výpočtový odtok DU [l/s]	DU x n
33	myčka na nádobí	0,8	26,4
33	pračka s kapacitou do 12 kg	1,5	49,5
16	vana	0,8	12,8
52	umyvadlo	0,5	26
25	sprcha	0,8	20
33	kuchyňský dřez	0,8	26,4
54	WC	2	108
			269,1

D.4.3 Zdravotně technické instalace - kanalizace

D.4.3.1 Popis

V objektu je oddělen odvod odpadních vod na splaškovou, dešťovou a šedou vodu. Dešťová a šedá voda je poté zpětně využívána v rámci objektu. Kanalizační přípojka je navržena jako DN150, z PVC, je vedena v hloubce 3m ve sklonu 1%. Připojovací potrubí je vedeno částečně v úrovni 2.NP, dále pak v 1.PP pod stropem se sklonem 2%. Na svodném potrubí jsou umístěny čistící tvarovky. Napojení na veřejnou kanalizaci je potrubím DN200. Svislá odpadní potrubí zvlášť pro šedou a splaškovou vodu tvoří DN125 a jsou vedena v instalačních šachtách. Dešťové kanalizační potrubí je vedeno v instalačních šachtách v potrubí DN100. Na tomto potrubí se nachází na každé úrovni podlaží čistící tvarovky. Horizontální rozvody jsou v rámci bydlení vedeny v předstěnách, či soklu. Potrubí jsou vždy vyvedena na střechu a zde odvětrána, větrací hlavice jsou umístěny 0,5 m nad střechou.

Plochá střecha je odvodňována vnitřním systémem odvodňování, do instalačních šachet. Dešťová voda je akumulována v akumulační nádrži a může tak být zpětně využívána k zálivce přilehlých zahrádek. Akumulační nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem, který vede do vsakovací nádrže.

Šedá voda je přečištěna v membránových čistírnách, které se nachází v technické místnosti v 1.PP. Přečištěná voda se zpětně využívá na splachování WC a praní.

D.4.3.2 Výpočty

Návrh dimenze kanalizační přípojky

Oddílné vedení - samostatné vedení splaškové a dešťové vody:

Přípojka splaškové vody

$$Q_s = K \times \sqrt{\sum n \times DU} = 0,5 \times \sqrt{269,1} = 8,2 \text{ l/s}$$

Q_s - výpočtový průtok splaškových vod [l/s]

K - součinitel odtoku - nepravidelné používání = 0,5

n - počet stejných ZP

$\sum DU$ - součet výpočtových odtoků [l/s]

Přípojka dešťové vody

$$Q_d = i \times C \times \sum A = 0,030 \times 0,5 \times 813 = 12,2 \text{ l/s}$$

Q_d - výpočtový průtok dešťových odpadních vod

i - vydatnost deště [l/s m²] = 0,030

C - součinitel odtoku - střechy s propustnou horní vrstvou nad 100 mm, sklon 1-5% = 0,5

A - účinná plocha střechy [m²] = 813 m²

Navrhují kanalizační přípojku DN150

d - vnitřní průměr kanalizačního potrubí dle ČSN EN 12056-2, pro DN150 = 0,146 m

h - maximální plnění potrubí kruhového průřezu = 70% = 0,7

S - průtočný průřez kanalizačního potrubí při zvoleném plnění h = 0,012517 m²

I - sklon kanalizačního potrubí 2%

k_{ser} - součinitel drsnosti potrubí = 0,4 mm

v - rychlost proudění v kanalizačním potrubí = 1,349 m/s

$$Q_{\max} = S \times v = 0,012517 \times 1,349 = 0,016883 \text{ m}^3 = 16,883 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{rw}} = 0,33 \times Q_s + Q_d = 0,33 \times 8,2 + 12,2 = 14,9 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} \geq Q_{\text{rw}}$$

... zvolený průměr DN150 vyhovuje

Využívání dešťové vody

Výpočet objemu akumulární nádrže dle množství využitelné vody

Účinná plocha střechy $A = 813 \text{ m}^2$

Množství srážek - pro Prahu = 600 mm

Doporučený minimální objem akumulární nádrže $V_v = 31\,994 \text{ l}$

výpočet byl proveden na stránkách <https://eshop.destovka.eu/kalkulacka-velikosti-nadrze/>

Výpočet objemu akumulární nádrže dle odhadované spotřeby na závlahu zahrady

Plocha k zalévání - 308 m²

Spotřeba vody - odhadem 5 l/m²/den

Výpočet pro měsíc v suchém období - 30 dní

$$308 \times 5 \times 30 = 46\,200 \text{ l}$$

Zásobování vody na 2 týdny

$$V_s = 46\,200 / 2 = 23\,100 \text{ l}$$

Potřebná velikost akumulární nádrže - menší z vypočtených hodnot

$$V = 23\,100 \text{ l}$$

Navrhuji akumulární nádrž pro dešťovou vodu o objemu 25 000 l.

Využívání šedé vody

Stanovení produkce šedé vody

$$Q_{\text{prod}} = \sum q_{\text{prod},i} \times n_{\text{mj},i}$$

Q_{prod} - objem vyprodukované šedé vody, výpočet dle kalkulačky dostupné na <https://www.asio.cz/cz/stanoveni-produkce-sede-vody>, viz excelová tabulka

q_{prod} - produkce šedé vody na měrnou jednotku na den [l/den]

n_{mj} - počet měrných jednotek stejného druhu

$$Q_{\text{prod}} = 3\,888 \text{ l/den}$$

Stanovení potřeby provozní vody

$$Q_{24} = Q_{\text{WC}} + Q_{\text{tech}} + Q_{\text{zal}}$$

Q_{24} - denní potřeba provozní vody, výpočet dle kalkulačky dostupné na <https://www.asio.cz/cz/stanoveni-produkce-sede-vody>, viz excelová tabulka

Q_{WC} - specifická potřeba vody pro splachování [l/osoba na den] = 2 112 l/den

Q_{tech} - denní potřeba vody pro technologické procesy [l/den] - praní = 13 200 l/den

Q_{zal} - potřeba vody pro zalévání - je součástí výpočtu využití srážkové vody, zde nezapočítávám

$$Q_{24} = 2\,112 + 13\,200 = 3\,432 \text{ l/den}$$

Navrhuji akumulární nádrž šedé vody o velikosti 3500 l (2x).

D.4.4 Vytápění

D.4.4.1 Popis

Vytápění objektu je navrženo jako nízkoteplotní otopný systém s teplotním spádem 45/55°C. Jako zdroj tepla je navržena jednotka tepelného čerpadla typu země-voda s plošným kolektorem vedeným v základové desce. Výkon tepelného čerpadla je 45kW a zajišťuje vytápění i ohřev teplé vody v rámci celého objektu. Je navržena dvoutrubková otopná soustava se spodním rozvodem ležatého potrubí.

Vytápění kavárny je navrženo zvlášť pomocí nezávislé vzduchotechnické jednotky. Bytové jednotky jsou vytápěny pomocí podlahových konvektorů u francouzských dveří na balkón, doplněny deskovými otopnými tělesy, dále otopnými žebříky v koupelnách. Rozvody pro vytápění a zpětné potrubí jsou umístěny v příčkách, podlahách, svislé rozvody se nachází v instalačních šachtách. Odvzdušnění rozvodů se nachází vždy v nejvyšším místě soustavy.

D.4.4.2 Výpočty

Návrh zdroje tepla

Tepelná ztráta prostupem

$H_t = 1396,3 \text{ W/K}$ - součinitel tepelné ztráty prostupem pro všechny konstrukce - výpočet viz excelová tabulka

θ_i - výpočtová teplota vnitřního vzduchu = 20°C

θ_e - výpočtová teplota venkovního vzduchu - Praha = -12°C

$$Q_{\text{vyt}} = H_t \times (\theta_i - \theta_e) = 1396,3 \times (20 - (-12)) = 12\,226,4 \text{ W} = 44\,681,6 \text{ kW}$$

Tepelná ztráta větráním

Byty jsou větrány podtlakově přirozenou infiltrací vzduchu. Kavárna je větrána elektrickou VZT jednotkou.

Tepelnou ztrátu větráním tedy do vzorce nezapočítávám.

Ohřev teplé vody

Denní potřeba TV

$$V_d = \sum n_1 \times V_{2P}$$

n_1 - počet měrných jednotek - 88 osob v části pro bydlení; 200 jídel pro kavárnu

V_{2P} - spotřeba teplé vody pro danou činnost - 0,082 m³/osobu; 0,002 m³/ jídlo pro kavárnu

$$V_{d1} = 88 \times 0,082 = 7,216 \text{ m}^3/\text{osobu}$$

$$V_{d2} = 200 \times 0,002 = 0,4 \text{ m}^3/\text{osobu}$$

$$V_d = 7,216 + 0,4 = 7,616 \text{ m}^3/\text{osobu}$$

Denní potřeba tepla

$$E_{2P} = V_d \times c \times \Delta t = 7,616 \times 1,163 \times 45 = 398,5834 \text{ kWh/per.}$$

c - měrná tepelná kapacita vody = 1,163 kWh/m³K

$$\Delta t = t_{TV} - t_{SV} = 55^\circ - 10^\circ = 45^\circ\text{C}$$

Velikost zásobníku TV

$$V_z = 40\% V_d = 0,4 \times 7,616 = 3,0464 \text{ m}^3$$

Tepelný výkon pro přípravu TV

$$Q_{TV} = E_{2P} / 24 = 398,5834 / 24 = 16,6077 \text{ kW}$$

Návrh zdroje tepla

$$Q_c = Q_{\text{vyt}} + Q_{TV} = 44\,681,6 + 16,6077 = 44\,698,2077 \text{ kW}$$

Fotovoltaické panely

Na střeše objektu navrhuji osazení fotovoltaických panelů napojených do sběrné baterie. Na řešený úsek střechy je možné osadit 272 fotovoltaických panelů.

$$\text{plocha fotovoltaického panelu} = 1,3 \text{ m}^2 \text{ plocha střechy } A = 1786,24 \text{ m}^2$$

Podrobný návrh fotovoltaických panelů není předmětem této dokumentace.

D.4.5 Vzduchotechnika, chlazení

D.4.5.1 Popis

Pro prostory kavárny nacházející se v 1.NP a 2.NP navrhují samostatnou VZT jednotku pro větrání prostor, která zároveň zajišťuje chlazení v letních měsících a vytápění v zimních měsících. Obytná část je větrána podtlakově, přirozenou infiltrací vzduchu, chlazení zde nenavrhují. Dále větrám nuceně prostory chráněných únikových cest, a to přetlakově skrze samočinně otevíravý světlík. V podzemních podlažích parkingu se dále nachází nuceně rovnotlaké větrání.

Větrání bytových jednotek

V bytovém domě navrhují podtlakové větrání. Odvod vzduchu je zajištěn ventilátorem v koupelnách. Dále je vzduch odváděn samostatným odtahem pomocí digestoří nad kuchyňskou linkou. Přívod vzduchu je zajištěn přirozenou infiltrací vzduchu okenními a dveřními otvory a spárami. Odvod vzduchu koupelen i kuchyně je řešen potrubím DN200. Veškerá odvodná potrubí jsou vyvedena na střešku objektu.

Větrání CHÚC

V objektu se nachází dvě chráněné únikové cesty typu A, pro které je zajištěno nucené přetlakové větrání pomocí vzduchotechnické jednotky umístěné v technické místnosti v 1.PP. Chráněné únikové cesty vedou z 2.PP až do 6.NP. Přívod vzduchu je zajištěn na každém podlaží, potrubím o průměru 200 mm. Přívod vzduchu je navržen tak, aby vyhovoval požadavku na výměnu vzduchu $n = 10 \times / \text{hod}$. Odvod vzduchu je zajištěn samočinně otevíravým světlíkem v nejvyšším patře chráněné únikové cesty, ústícím na střešku objektu.

Větrání hromadných garáží

Garáže jsou větrány pomocí centrální vzduchotechniky. V 2.PP je zajištěno rovnotlaké větrání přívodu a odvodu vzduchu. Přívod a odvod vzduchu je řešen výstykami na rampu v 1.PP, kde je zároveň umístěna i vzduchotechnická jednotka v technické místnosti. 1.PP je větráno přetlakově, je zde zajištěn pouze přívod vzduchu. Odvod vzduchu zajišťují zavěšené ventilátory, které vzduch nahání ven přes otevřenou rampu, výjezdu z garáží do venkovního prostoru.

D.4.6 Silnoproudé a slaboproudé instalace

D.4.6.1 Popis

Elektrická přípojka je vedena z ulice Drtinova v hloubce zhruba 2m. Přípojková skříň je umístěna v 1.NP v prostoru kavárny, hlavní domovní rozvaděč se nachází v 1.PP v technické místnosti. V každém patře se nachází patrový rozvaděč s elektroměry, vy bytové části se tento rozvaděč nachází na pavlači. V každém bytě se u vstupu v zádveří nachází bytové rozvaděče. Na střeše objektu jsou rozmístěny fotovoltaické kolektory napojeny na baterii v technické místnosti v 1.PP.

Ochrana před bleskem

Na střeše je navržena mřížová soustava venkovními svody, které vedou ve vrstvě tepelné izolace do zemnicí sítě. V mřížové soustavě se dále nachází nahodilý jímáče atmosférického elektrického výboje. Podrobné zpracování není předmětem dokumentace.

D.4.7 Odpad

Ukládání směsného domovního odpadu bude řešeno 4 ks popelnic na směsný odpad o objemu 1100 l umístěných v severovýchodní části pozemku – definováno v situačním výkrese. Sběrná místa pro tříděný odpad budou taktéž zřízena ve veřejném prostoru bytového souboru a pro každý tříděný materiál (plast, papír, sklo) budou sloužit 2 ks popelnic o stejném 1100 l.

n - počet obyvatel domu, $n = 88$ obyvatel

V_o - objem odpadu na osobu na týden = 27 l/os/týden

třídění odpadu v poměru směsný odpad : tříděný odpad = 60 : 40

$n \times V_o = 88 \times 27 = 2\,376$ l/týden

směsný odpad = 1425,6 l/týden

tříděný odpad = 950,4 l/týden

objem popelnice na směsný odpad = 1100 l

četnost vývozu 2x týdně

Ukládání směsného domovního odpadu bude řešeno jedním kusem popelnice na směsný odpad o objemu 1100 l, umístěných v blízkosti Drtinovy ulice. Sběrná místa pro tříděný odpad budou také zřízena ve veřejném prostoru pozemku a pro každý tříděný materiál (papír, plast, sklo) bude sloužit jedna popelnice o objemu 1100l.

D.4.8 Seznam použitých zdrojů

ČSN EN 12056-2. Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet. 2001.

ČSN EN 15316-1. Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinnostísoustav – Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti, Modul M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4. 2018.

ČSN EN 15316-2. Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 2: Části soustav pro sdílení (vytápění a chlazení), Modul M3-5, M4-5. 2018.

ČSN EN 15316-3. Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 3: Části soustav pro rozvod (teplé vody, vytápění a chlazení), Modul M3-6, M4-6, M8-6. 2018.

ČSN EN 15665. Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov. 2009.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. 2009.

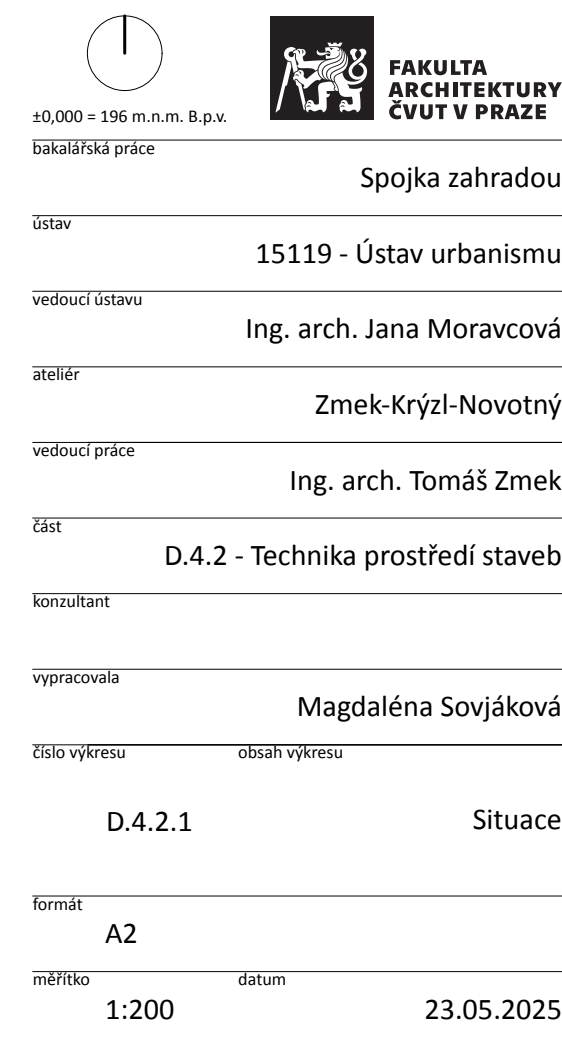
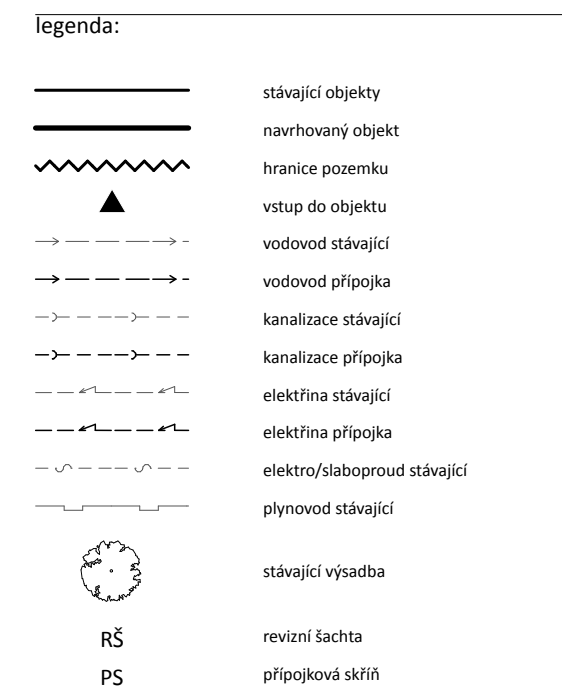
ČSN 73 0804. Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty. 2010.

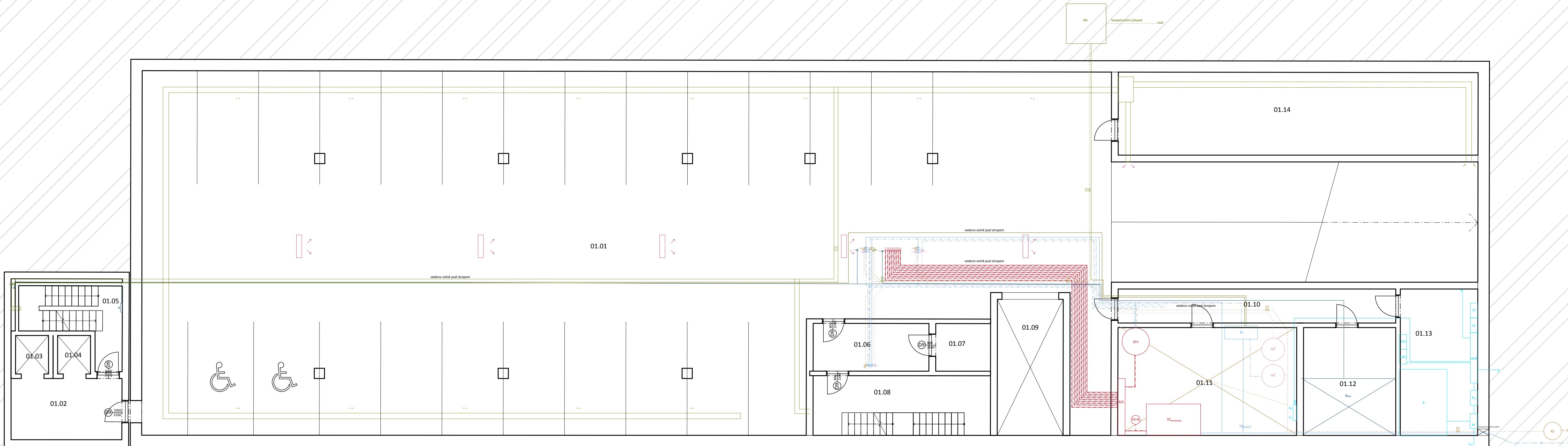
VYORALOVÁ, Zuzana. Návrhy profesí: materiály ke zpracování části TZB v BP.

Kalkulačka velikosti nádrže. Online. Dostupné z: <https://eshop.destovka.eu>. [cit. 2025-05-05].

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu. Online. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>. [cit. 2025-05-05].

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí. Online. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>. [cit. 2025-05-05].





legenda:

- vytápění - přívod
 - vytápění - odvod
 - voda - studená
 - voda - teplá
 - voda - provozní, bílá
 - voda - provozní, bílá
 - voda - určení k zalévání
 - voda - poštovní
 - vzduchotechnika - odvod
 - vzduchotechnika - přívod
 - přívod přívodu vzduchu
 - kanalizace - splašková
 - šedá voda
 - kanalizace - dešťová
 - elektrorozvody
- T vytápění
Vv voda - studená
Vv voda - teplá
Vv voda - provozní, bílá
Vv voda - určení k zalévání
Vv voda - poštovní
Vv vzduchotechnika - odvod
Vv vzduchotechnika - přívod
Vv vzduchotechnika - přívod
Vv kanalizace - splašková
Vv šedá voda
Vv kanalizace - dešťová
E elektrorozvody
Ev elektrorozvody fotovoltaiky
PR patrový rozvaděč
Fa elektroměr
Rv rozvaděč bytový
Rv rozvaděč kotelní
CS centrální stop
TS totální stop
HVR hlavní domovní rozvaděč
PS pojistná skříň
Rv rozvaděč fotovoltaiky
FV fotovoltaický panel
B baterie
UPS zdroj nepřetržovaného napětí
EPS stropní EPS
M měnič
H hydrant
MC membránová čistíčka
Ri řídicí jednotka
VS vodníměrná soustava
HUV hlavní uživatel vody
ZTV zásobník teple vody
CT čistící barvovka
RS revizní šachta
PR přehledový zařízení odpadní vody
AN akumulující nádrž
OZ otopný kotel
OT otopné těleso
R/S rozdělovač / sběrač
TC tepelné čerpadlo země-voda
EX.N. expanzní nádrž



s0,000 - 196 m.n.m. & p.v.
bakalářská práce

Spojka zahradou

ústav 15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu Ing. arch. Jana Moravcová

žadatel Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce Ing. arch. Tomáš Zmek

žád D.4.2 - Technika prostředí staveb

konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

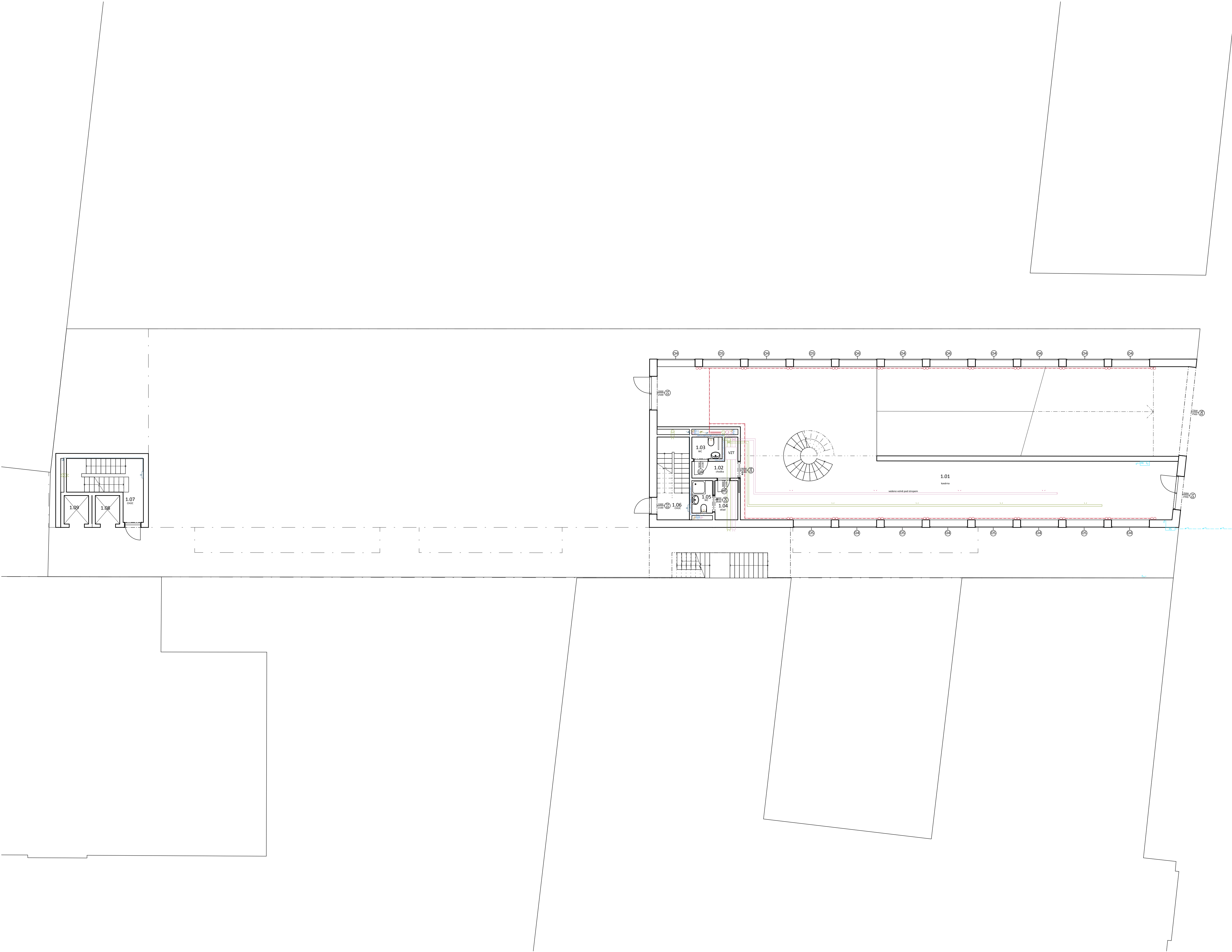
vypracovala Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu obsah výkresu

D.4.2.2 Půdorys 1.PP

formát A1

měřítko datum 1:100 23.05.2025



legenda:

- vytápění - přívod
 - vytápění - odvod
 - voda - studená
 - voda - teplá
 - voda - provozní, bílá
 - voda - určení k zalévání
 - voda - poštovní
 - vzduchotechnika - odvod
 - vzduchotechnika - přívod
 - přirozený přívod vzduchu
 - kanalizace - splašková
 - šedá voda
 - kanalizace - dešťová
 - elektroinstalace
- T vytápění
Vv voda - studená
Vt voda - teplá
Vp voda - provozní, bílá
Vu voda - určení k zalévání
Vp voda - poštovní
Vo vzduchotechnika - odvod
Vv vzduchotechnika - přívod
Ks kanalizace - splašková
Vš šedá voda
Kd kanalizace - dešťová
E elektroinstalace
Ev elektroinstalace fotovoltaiky
PR patrový rozvaděč
Ea elektroměr
Rb rozvaděč bytový
Rk rozvaděč kotelní
CS centrální stop
TS totální stop
HDR hlavní domovní rozvaděč
PS pojistná skříň
Rv rozlišovací fotovoltaiky
FV fotovoltaický panel
B baterie
UPS zdroj nepřetržovaného napětí
EPS stropní EPS
M měnič
H hydrant
MC membránová čistíčka
Ri řídicí jednotka
VS vodníměrná soustava
HUV hlavní úzevň vody
ZTV zásobník teple vody
CT čistící napojka
RS revizní šachta
PR přehrápávací zařízení odpadní vody
AN akumulující nádrž
OZ otopný kotel
OT otopné těleso
R/S rozlišovač / sběrač
TC tepelné čerpadlo země-voda
EX.N. expanzní nádrž



±0,000 = 196 m.n.m. B.p.v.
bakalářská práce

Spojka zahradou

ústav 15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu Ing. arch. Jana Moravcová

žitel Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce Ing. arch. Tomáš Zmek

žák D.4.2 - Technika prostředí staveb

konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

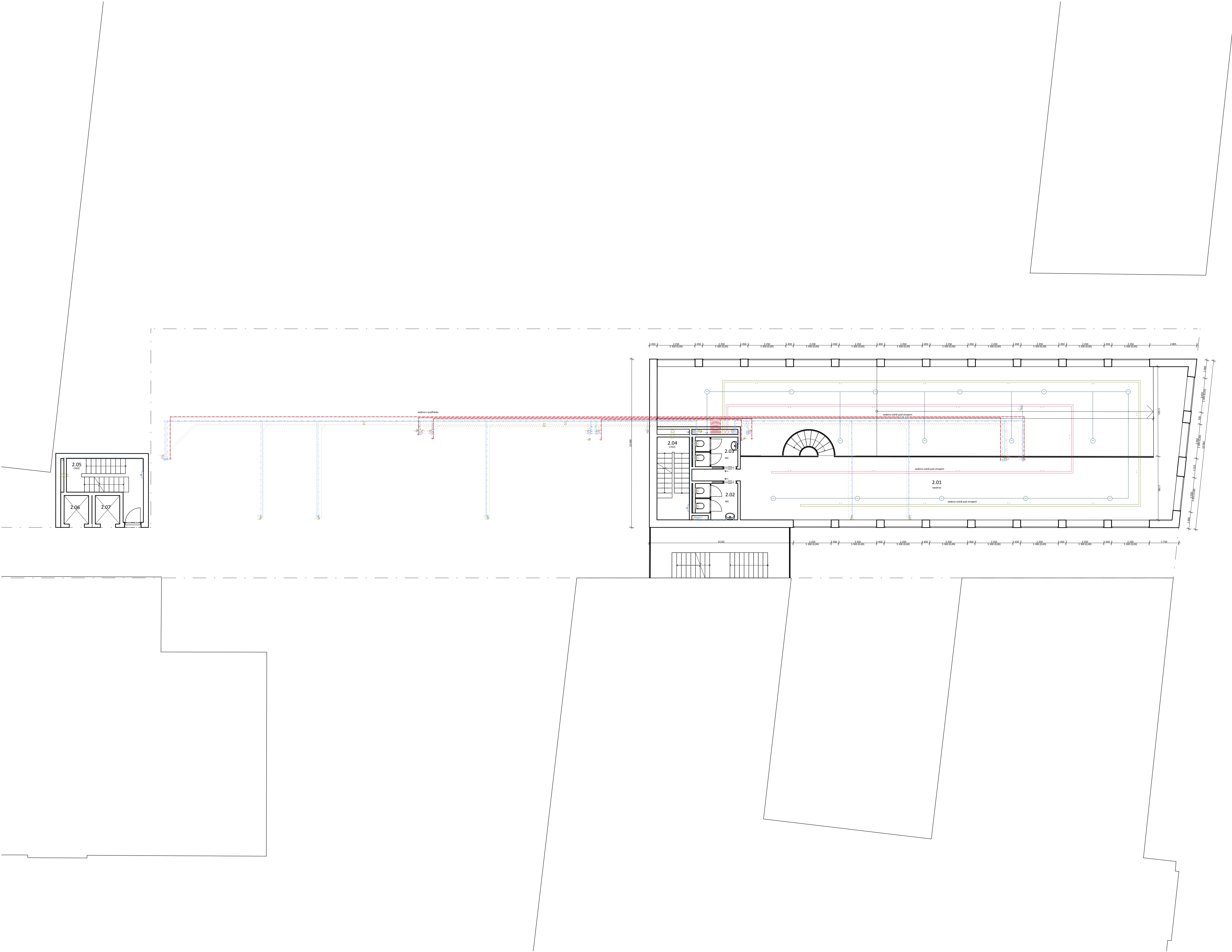
vypracovala Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu obsah výkresu

D.4.2.3 Půdorys 1.NP

formát A1

měřítko datum 1:100 23.05.2025



legenda:

- vytápění - přívod
 - vytápění - odvod
 - voda - studená
 - voda - teplá
 - voda - provozní, bílá
 - voda - cirkulační
 - voda - určená k zalévání
 - voda - požární
 - vzduchotechnika - odvod
 - vzduchotechnika - přívod
 - přirozený přívod vzduchu
 - kanalizace - splašková
 - šedá voda
 - kanalizace - dešťová
 - elektrorozvody
- T vytápění
Vt voda - studená
Vt voda - teplá
Vv voda - provozní, bílá
Vv voda - určená k zalévání
Vv voda - požární
Vo vzduchotechnika - odvod
Vo vzduchotechnika - přívod
Vo vzduchotechnika - přívod
Ks kanalizace - splašková
Vš šedá voda
Kd kanalizace - dešťová
E elektrorozvody
Ev elektrorozvody fotovoltaiky
PR patrový rozvaděč
Fa elektroměr
Rb rozvaděč bytový
Rk rozvaděč kotelní
CS central stop
TS total stop
HDR hlavní domovní rozvaděč
PS pojistná skříň
Rv rozdělovač fotovoltaiky
PV fotovoltaický panel
B baterie
UPS zdroj nepřerušovaného napětí
EPS stropná EPS
M měnič
H hydrant
M/C membránová čistíčka
Ri řídicí jednotka
VS vodoměrná soustava
HUV hlavní uzávěr vody
ZTV zásobník teple vody
CT čistící naprava
RS revizní šachta
PR přehrápávací zařízení odpadní vody
AN aluminační nádrž
OZ otopný kotel
OT otopné těleso
R/S rozdělovač / sběrač
TC tepelné čerpadlo země-voda
EX.N. expanzní nádrž



±0,000 = 196 m.n.m. B.p.v.
bakalářská práce

Spojka zahradou

ústav 15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu Ing. arch. Jana Moravcová

ateliér Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce Ing. arch. Tomáš Zmek

žák D.4.2 - Technika prostředí staveb

konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

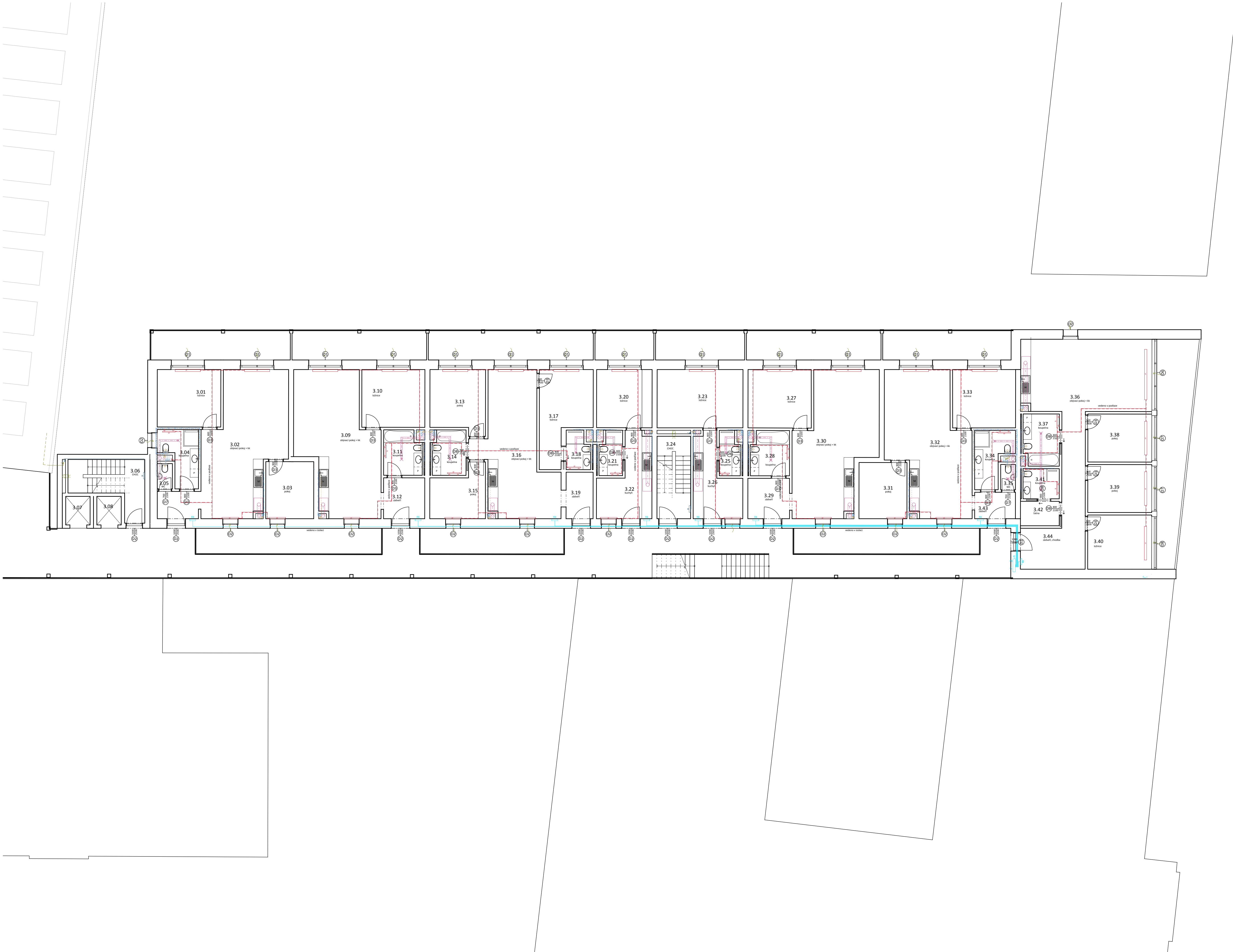
vypracovala Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu obsah výkresu

D.4.2.4 Půdorys 2.NP

formát A1

měřítko datum 1:100 23.05.2025



legenda:

- vytápění - přívod
 - vytápění - odvod
 - voda - studená
 - voda - teplá
 - voda - provozní, bílá
 - voda - cirkulační
 - voda - určená k zalévání
 - voda - poštovní
 - ventilace - odvod
 - ventilace - přívod
 - přívod vzduchu
 - kanalizace - splašková
 - šedá voda
 - kanalizace - dešťová
 - elektrorozvody
- T vytápění
V_{st} voda - studená
V_{te} voda - teplá
V_{pr} voda - provozní, bílá
V_{ci} voda - určená k zalévání
V_{po} voda - poštovní
V_{od} ventilace - odvod
V_{pr} ventilace - přívod
K_{sp} kanalizace - splašková
K_{sv} šedá voda
K_{de} kanalizace - dešťová
E elektrorozvody
Ev elektrorozvody fotovoltaiky
PR₁ potrubí rozváděč
Fa₁ elektroměr
R₁ rozváděč bytový
R₂ rozváděč kotelní
CS₁ central stop
TS₁ total stop
HDR₁ hlavní domovní rozváděč
PS₁ pojistná skříň
R₂ rozváděč fotovoltaiky
PV₁ fotovoltaický panel
B₁ baterie
UPS₁ zdroj nepřetržitého napětí
EPS₁ strožna EPS
M₁ měnič
H₁ hydrant
M₂ membránová čistíčka
R₂ řídicí jednotka
VS₁ vodměrná soustava
HUV₁ hlavní uživatel vody
ZTV₁ zásobník teple vody
CT₁ čistící zařízení
R₂ revizní šachta
PR₂ přetlakovací zařízení odpadní vody
AN₁ akumulující nádrž
OZ₁ otopný kotel
OT₁ otopné těleso
R/S₁ rozdělovač / sběrač
TC₁ tepelné čerpadlo země-voda
EX.N₁ expanzní nádrž



10,000 - 196 m.n.m. B.p.v.
bakalářská práce

Spojka zahradou

ústav 15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu Ing. arch. Jana Moravcová

žadatel Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce Ing. arch. Tomáš Zmek

žánr D.4.2 - Technika prostředí staveb

konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

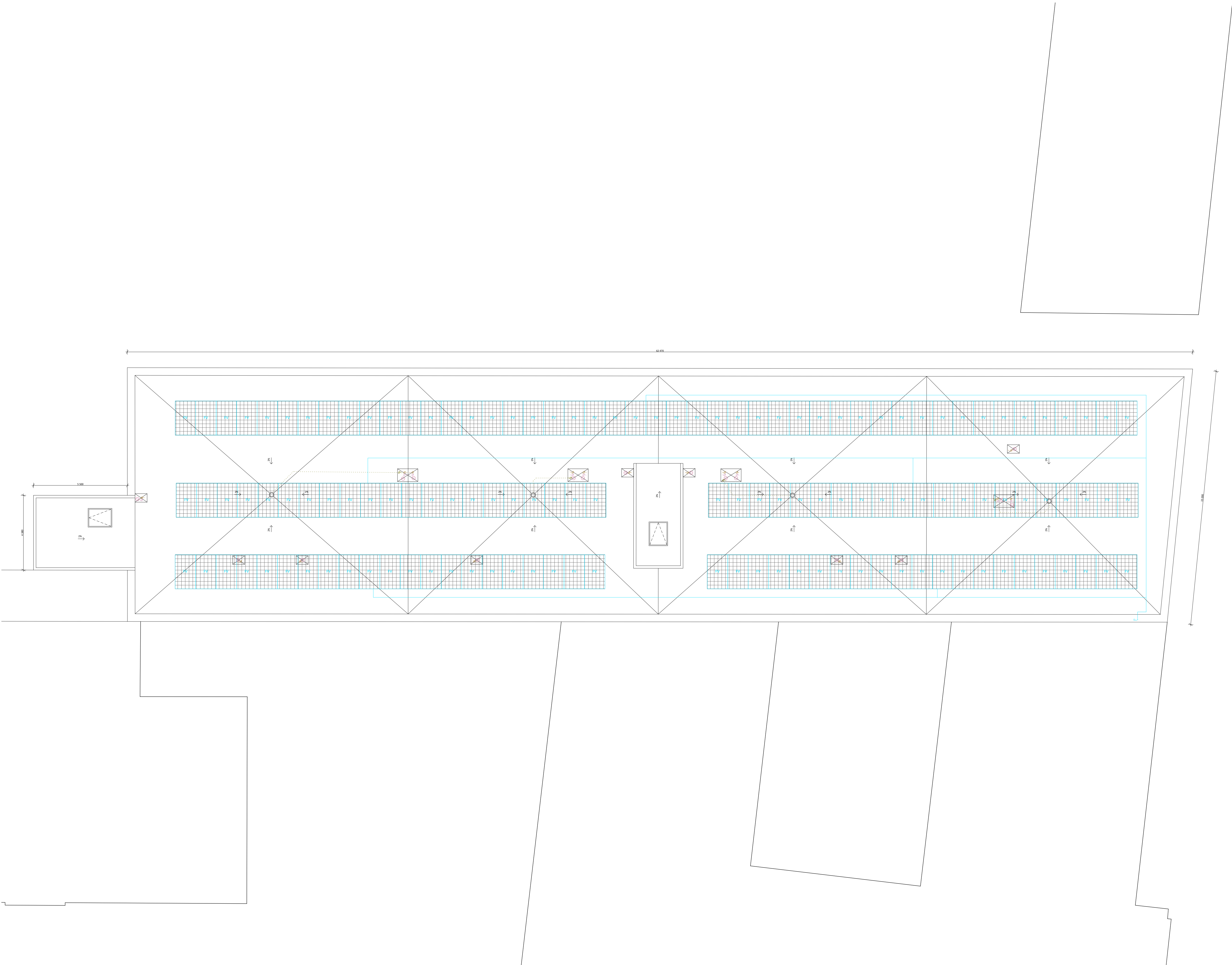
vypracovala Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu obsah výkresu

D.4.2.5 Půdorys 3.NP

formát A1

měřítko datum 1:100 23.05.2025



legenda:

- vytápění - přívod
 - vytápění - odvod
 - voda - studená
 - voda - teplá
 - voda - provozní, bílá
 - voda - určená k zalévání
 - voda - poštovní
 - vzduchotechnika - odvod
 - vzduchotechnika - přívod
 - přirozený přívod vzduchu
 - kanalizace - splašková
 - šedá voda
 - kanalizace - dešťová
 - elektroinstalace
- T vytápění
Vv voda - studená
Vt voda - teplá
Vp voda - provozní, bílá
Vu voda - určená k zalévání
Vp voda - poštovní
Vo vzduchotechnika - odvod
Vv vzduchotechnika - přívod
Vp přirozený přívod vzduchu
Ks kanalizace - splašková
Vv šedá voda
Kd kanalizace - dešťová
E elektroinstalace
Ev elektroinstalace fotovoltaiky
PR patrový rozvaděč
E elektroměr
Rv rozvaděč bytový
Rk rozvaděč kotelní
CS central stop
TS total stop
HDR hlavní domovní rozvaděč
PS pojistná skříň
Rv rozlišovací fotovoltaiky
PV fotovoltaický panel
B baterie
UPS zdroj nepřetržovaného napětí
EPS stropní EPS
M měnič
H hydrant
MC membránová čistíčka
Ri řídicí jednotka
VS vodníměrná soustava
HUV hlavní uživatel vody
ZTV zásobník teple vody
CT čistící nádrž
RS revizní šachta
PR přetlakovací zařízení odpadní vody
AN akumulující nádrž
OZ otopný kotel
OT otopné těleso
R/S rozlišovací / sběrač
TC tepelné čerpadlo země-voda
EX.N. expanzní nádoba



10,000 - 196 m.n.m. 8.p.v.
bakalářská práce

Spojka zahradou

ústav 15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu Ing. arch. Jana Moravcová

žadatel Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce Ing. arch. Tomáš Zmek

žádá D.4.2 - Technika prostředí staveb

konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

vypracovala Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu obsah výkresu

D.4.2.6 Půdorys střešiny

formát A1

měřítko datum 1:100 23.05.2025



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ČÁST D.5

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní a vymezení údaje

D.5.1.1.1 Základní popis stavby

D.5.1.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku

D.5.1.1.3 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací.

D.5.1.1.4 Připojení na veřejné sítě

D.5.1.1.5 Zábory zemědělského půdního fondu

D.5.1.1.6 Parametry stavby

D.5.1.1.7 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

D.5.1.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.5.1.2.1 Vymezení podmínky pro zemní práce

D.5.1.2.2 Bilance zemních prací

D.5.1.3 Konstrukčně výrobní systém

D.5.1.3.1 Řešení dopravy materiálů

D.5.1.3.2 Záběry pro betonářské práce (typické patro)

D.5.1.3.3 Pomocné konstrukce

D.5.1.3.4 Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

D.5.1.4 Staveništní doprava svislá

D.5.1.4.1 Návrh věžového jeřábu

D.5.1.4.2 Limity pro užití jeřábu

D.5.1.5 Návrh struktury staveništního provozu

D.5.1.5.1 Výkres staveništního provozu stavby - viz výkres

D.5.1.5.2 Technická zpráva

D.5.1.6 Seznam použitých zdrojů

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Situace

M1:300

D.5.2.2 Výkres stavební jámy

M1:400

D.5.2.3 Výkres staveniště

M1:300

D.5.1.1 Základní a vymezení údaje

D.5.1.1.1 Základní popis stavby

Projekt Spojka zahradou je bytová stavba nacházející se na Smíchově mezi ulicemi Holečkova a Drtinova. Objekt se nachází na volné ploše podél tří slepých štítů v ulici Drtinova, vedle Střední odborné školy a jako linka propojuje Holečkova a Drtinovu ulici směrem ke přírodovědecké stanici. Budovu zakončuje nový skleník přírodovědecké stanice. Dvoupodlažní suterén slouží k parkování. Ve zvýšeném parteru se nachází kavárna s prostorem pro práci i odpočinek, nad ním jsou čtyři podlaží bydlení. Konstrukčně se jedná o monolitickou železobetonovou příčnou stěnovou konstrukci, navazující na sloupovou konstrukci v parteru a suterénu. Bytový dům je pavlačový, pavlač tvoří samostatná ocelová konstrukce, s proskleným parterem a měděně zbarvenou konstrukcí pavlače a balkonu, se stejnobarevnou pletivovou výplní zábradlí. Obvodové stěny jsou z většiny pokryty keramickým obkladem, s hliníkovými okny.

D.5.1.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku

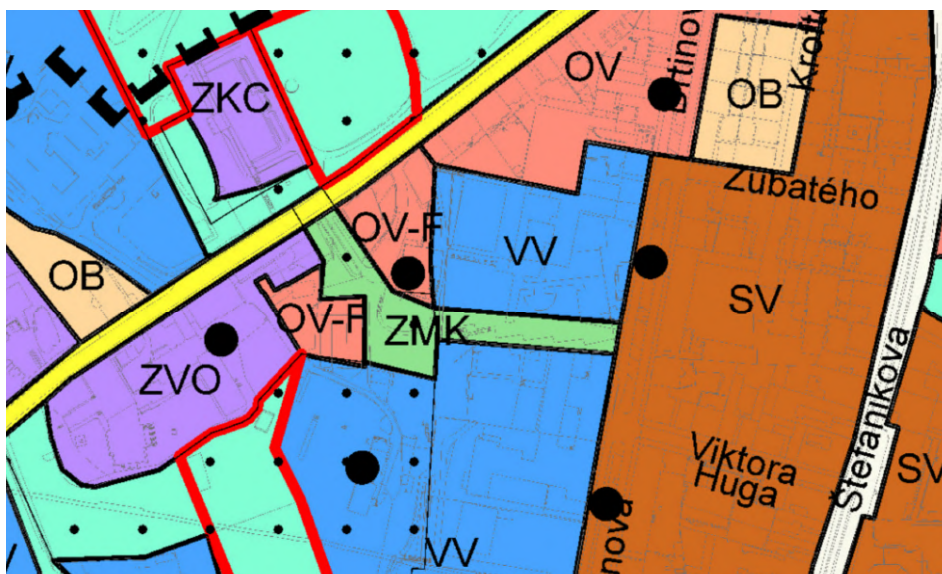
Budova je 20m vysoký objekt, 170m dlouhý a 15m široký. Směrem do dvora se přizpůsobuje terénu, který se zvyšuje směrem ke Kinského zahradě. Na pozemcích se nachází objekty francouzského lycea a mateřské školy, dále bytový dům a skleník přírodovědecké stanice.

Pozemky se nachází v památkové zóně. Dosavadní využití pozemků je zahrada. Zastavěnost území je 18%.

Budova se nevyskytuje v záplavovém či poddolovaném území. Přístup na staveniště je umožněn přímo silniční komunikací z ulice Drtinovy.

D.5.1.1.3 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací.

Územně plánovací dokumentace na pozemcích je vymezena jako zeleň městská a krajinná, dále jako všeobecně obytná plocha. Stavba tedy není v souladu s územně plánovací dokumentací a byla by nutná změna územního plánu oblasti pozemků vymezených jako zeleň městská a krajinná.



obr. 1

Pozemky se nachází v ochranné památkové zóně rejst. č. ÚSKP 2210 Smíchov, dále jsou součástí nárazníkové zóny statku světového dědictví "Historické centrum Prahy" a Ochraného pásma památkové rezervace v hlavním městě Praze. Urbanisticky tvoří Smíchov postupně rozvinuté kompaktní město, s bohatou historií, mnoha historicky významnými stavbami i architektonicky cennými stavbami. Stavba navazuje na tento vývoj a respektuje urbanistické hodnoty v prostředí. Smíchov se nachází v archeologicky chráněném území ÚAN II (Území archeologických nálezů, II.pásma), tedy v území s důvodně předpokládaným výskytem archeologických nálezů.

D.5.1.1.4 Připojení na veřejné sítě

Požadované typy připojení pro budoucí objekt jsou kanalizace, elektřinu - silnoproud, vodovod. Dále bude také provedeno dočasné staveništní připojení na elektřinu - silnoproud.

D.5.1.1.5 Zábory zemědělského půdního fondu

Veškeré stavební pozemky jsou součástí zemědělského půdního fondu. Stavbou objektu dojde k trvalému záboru zemědělského půdního fondu o ploše 2296,3 m². Při výstavbě dojde také k dočasnému záboru zemědělského půdního fondu stavenišťem o ploše 2450m².

D.5.1.1.6 Parametry stavby

Zastavěná plocha	2296,3 m ²
Obestavěný prostor	35 536,8 m ³
Podlahová plocha dle jednotlivých funkcí	
Bytová	5030,7 m ²
Komunikační	1469,5 m ²
Služby - kavárna	752,1 m ²
Parkovací	2062,1 m ²
Skleník	1573,42 m ²

D.5.1.1.7 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

Číslo SO	Název SO	Technologická Etapa TE	Konstrukčně Výrobní Systém KVS
02	bytový dům	zemní konstrukce	stavební jáma, záporové pažení bez pracovního meziprostoru sloužící jako ztracené bednění
		základové konstrukce	zhutněný štěrkový podsyp podkladní beton hydroizolace asfaltových pasů podkladní beton monolitická železobetonová deska základová, tl. 500mm
		hrubá spodní stavba	monolitický železobetonový sloupový, průvlakový systém 450x450 mm, průvlak 900 mm stropní deska obousměrně pnutá, tl. 200 mm prefabrikované železobetonové schodiště hydroizolační systém zdvojený asfaltový pás
		hrubá vrchní stavba	monolitický železobetonový sloupový, průvlakový systém 450x450 mm, průvlak 900 mm monolitický železobetonový stěnový systém, 300 mm monolitická železobetonová stropní deska obousměrně pnutá, tl. 200 mm prefabrikované železobetonové schodiště prefabrikované železobetonové konzoly balkón ocelová konstrukce pavlače, prefabrikovaná železobetonová deska
		střecha	jednoplášťová plochá střecha se souvrstvím extenzivní zeleně, fotovoltaickými kolektory, včetně parozábrany a tepelné izolace klempířské prvky hromosvod
		LOP	zasklení, hliníkové fasádní panely xxx
		hrubé vnitřní konstrukce	výplně otvorů sádrokartonové příčky včetně ocelových zárubní hrubé rozvody zdravotních instalací (vzduchotechnika, kanalizace, vodovod, topení, elektrické rozvody) omítky hrubé podlahy obklady a dlažby osazení dřevěných a ocelových zárubní
		Vnější úprava povrchu	kontaktní zateplovací systém ETICS s finální úpravou povrchu - keramický obklad/omítka klempířské konstrukce hromosvod
		Dokončovací konstrukce	podhledy výmalba kompletace rozvodů zdravotních instalací kompletace truhlářských výrobků (parapetní lišty, osazení dveří a obložek) kompletace zámečnických výrobků nášlapné vrstvy podlah včetně soklových lišt (dřevěné parkety, litá stěrka, keramické dlaždice)

D.5.1.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.5.1.2.1 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Data z geologického průzkumu byla poskytnuta Českou geologickou službou z vrtu GDO: 651468. Originál poskytnutého dokumentu je součástí příloh práce. Vrt s hloubkou 50m byl proveden přímo na zájmovém pozemku.

0,00 - 0,50m / ornice tmavě hnědá, TT1

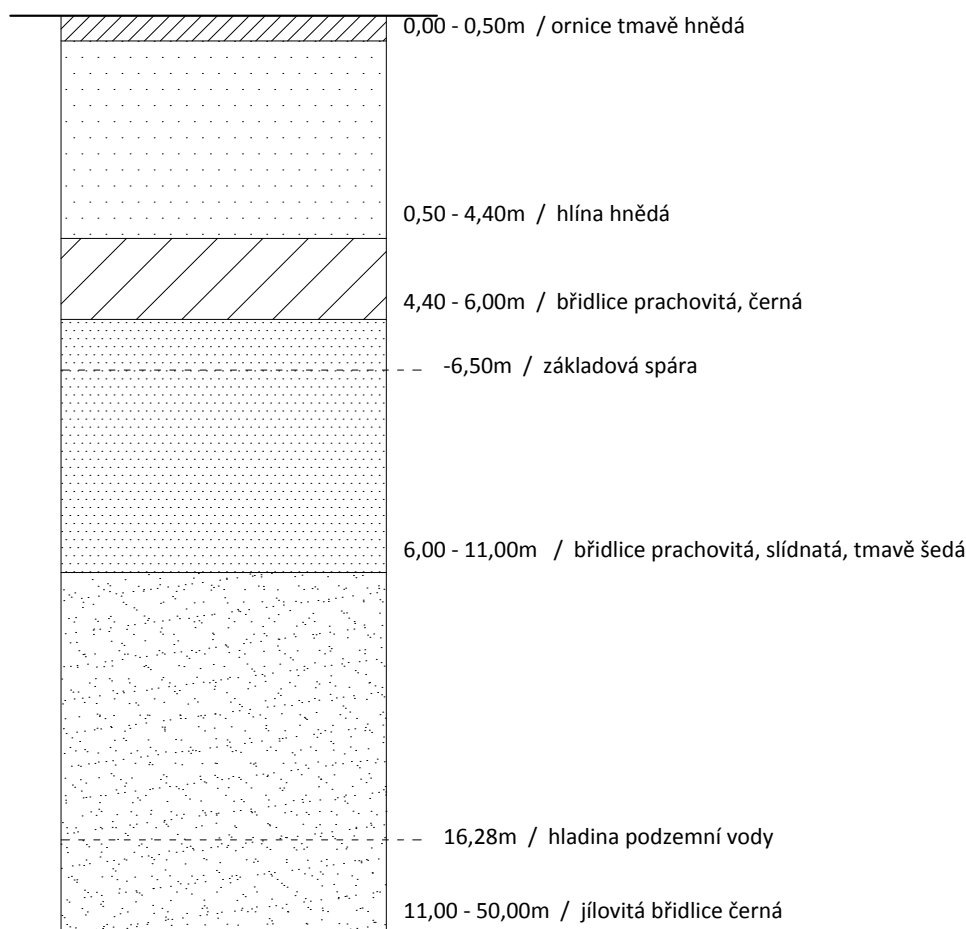
0,50 - 4,40m / hlína hnědá, TT1

4,40 - 6,00m / břidlice prachovitá, černá, TT2

6,00 - 11,00m / břidlice prachovitá, slídnatá, tmavě šedá, TT2

11,00 - 50,00m / jílovitá břidlice černá, TT2

Hladina podzemní vody byla stanovena v hloubce 16,28 m. Podzemní voda tedy neovlivní průběh výkopových a stavebních prací.



D.5.1.2.2 Bilance zemních prací

Při výkopu stavební jámy bude získáno okolo 6200m² zeminy. Z tohoto výkopu se část zeminy znovu využije zpět do násypů a zásypů, dále pro následné terénní úpravy. Přebytek výkopu se odhaduje na 6000m², které budou následně odvezeny.

D.5.1.3 Konstrukčně výrobní systém

D.5.1.3.1 Řešení dopravy materiálů

Beton na stavbu bude dopravován auto-domíkávačem z betonárny Praha Radlice – TBG METROSTAV s.r.o., Puchmajerovo, 15 800 Praha 5. Betonárna se nachází 4,9 km od stavby, doba cesty je stanovena přibližně na 10 minut. Beton bude dále po staveništi dopravován v betonářských koších o objemu 1m³. Ocelová výztuž na stavbu bude dodána ve svazcích podle určených délek a průměrů. Schodišťová ramena jsou řešena jako prefabrikáty, které budou na staveništi dopravovány nákladními vozy, stejně tak prefabrikáty balkónových konzol, pavlačových desek a ocelových konstrukčních prvků pavlače.



obr. 2

D.5.1.3.2 Záběry pro betonářské práce (typické patro)

Výpočet betonářských záběrů vodorovné:

plocha desky: 665,382 m²
plochy otvorů: 11,168 m²
plocha celkem: 665,382 - 11,168 = 654,214 m²
tloušťka desky: 200 mm

objem: 654,214 x 0,25 = 163,5535 m³
otočka jeřábu: 5 min
1 hodina: 12 otáček
1 směna (8 hodin): 96 otáček

vybraný betonářský koš: 1 m³
maximum betonu na jedné směně: 96 x 1 = 96 m³
množství betonu pro typické patro: 163,5535 m³
počet záběrů: 163,5535 / 96 = 1,70 ... 2 záběry

1. záběr

353,314 m² x 0,2 m = 70,6628 m³

2. záběr

300,90 m² x 0,2 m = 60,18 m³

Výpočet betonářských záběrů svislé:

1. záběr

$$13,41 \text{ m}^2 \times 3,2 \text{ m} = 42,912 \text{ m}^3$$

2. záběr

$$12,68 \text{ m}^2 \times 3,2 \text{ m} = 40,576 \text{ m}^3$$

3. záběr

$$10,81 \text{ m}^2 \times 3,2 \text{ m} = 34,592 \text{ m}^3$$

4. záběr

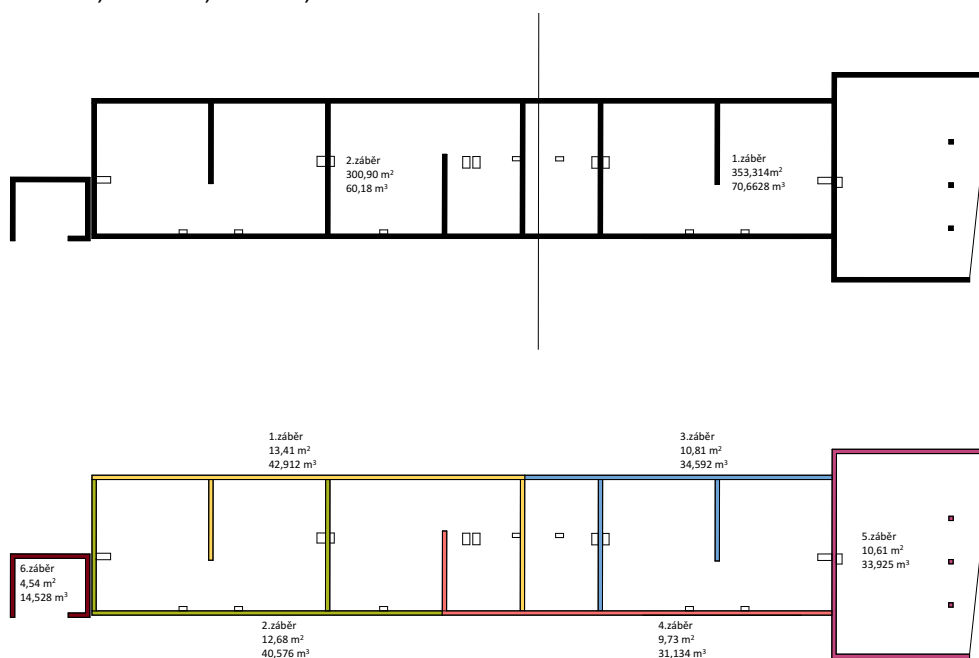
$$9,73 \text{ m}^2 \times 3,2 \text{ m} = 31,134 \text{ m}^3$$

5. záběr

$$10,61 \text{ m}^2 \times 3,2 \text{ m} = 33,925 \text{ m}^3$$

6. záběr

$$4,54 \text{ m}^2 \times 3,2 \text{ m} = 14,528 \text{ m}^3$$



D.5.1.3.3 Pomocné konstrukce

Návrh typu bednění pro vodorovné konstrukce:

Využitý typ bednění - Bednicí systém DUO od společnosti PERI

Velikost panelů: 1350 mm x 900 mm

Tloušťka panelů: 100 mm

Hmotnost: 24,90 kg

Materiál: technopolymer



Návrh typu bednění pro svislé konstrukce:

Využitý typ bednění stěn - Bednicí systém DUO od společnosti PERI

Velikost panelů: 1350 mm x 900 mm - 2x, 600 mm x 900 mm - 1x

Tloušťka panelů: 100 mm

Hmotnost: 24,90 kg 2x a 14,58 kg

Materiál: technopolymer

Využitý typ bednění sloupů - Bednicí systém DUO od společnosti PERI

Velikost panelů: 1350 mm x 600 mm - 2x, 600 mm x 600 mm - 1x

Tloušťka panelů: 100 mm

Hmotnost: 18,74 kg 2x a 9,72 kg

Materiál: technopolymer

D.5.1.3.4 Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Návrh bednění pro vodorovné konstrukce:

$654,214\text{m}^2 / (0,9 \times 1,35) = 539 \text{ ks}$

Skladování je umožněno do výšky 1,5 m = 15 ks bednicích dílců na paletu = 373,5 kg

2 stojky na 1 panel, na paletě po 100ks

$539 \times 2 = 1078\text{ks} = 11 \text{ palet}$

- pro dva záběry

Návrh bednění pro svislé konstrukce:

1. záběr

délka: $44\,700 \text{ mm} / 900 \text{ mm} = 50 \text{ ks} \times 2 \times 2 = 200 \text{ ks}$ dílců 1350 x 900 mm; $\times 2 = 100 \text{ ks}$ dílců 600 x 900 m

Skladování je umožněno do výšky 1,5 m = 15 ks bednicích dílců na paletu

Váha palety: $15 \times 24,90 = 373,5 \text{ kg}$ (dílců 1350 x 900 mm), $15 \times 9,72 \text{ kg} = 145,8 \text{ kg}$ (dílců 600 x 900 m)

$100 / 15 = 7 \text{ palet}$ dílců 600 x 900 m

2. záběr

délka: $42\,500 \text{ mm} / 900 \text{ mm} = 48 \text{ ks} \times 2 \times 2 = 192 \text{ ks}$ dílců 1350 x 900 mm; $\times 2 = 96 \text{ ks}$ dílců 600 x 900 mm

Skladování je umožněno do výšky 1,5 m = 15 ks bednicích dílců na paletu

Váha palety: $15 \times 24,90 = 373,5 \text{ kg}$ (dílců 1350 x 900 mm), $15 \times 9,72 \text{ kg} = 145,8 \text{ kg}$ (dílců 600 x 900 m)

$96 / 15 = 7 \text{ palet}$ dílců 600 x 900 m

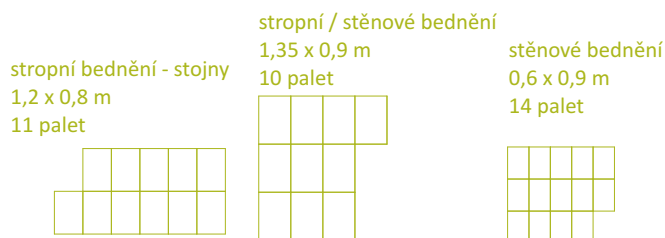
Celkem skladuji:

11 palet stojek stropního bednění

$539 - (200 + 192) = 147 \text{ ks}$ stěnového/stropního bednění

$147 / 15 = 10 \text{ palet}$ stěnového/stropního bednění dílců 1350 x 900 mm

$7 + 7 = 14 \text{ palet}$ dílců 600 x 900 m



D.5.1.4 Staveništní doprava svislá

D.5.1.4.1 Návrh věžového jeřábu

Pro svislou staveništní dopravu je uzpůsoben věžový jeřáb Liebherr 202 EC-B10 Litronic. Jeřáb je umístěn po severní straně výkopové jámy v místech sousedního školního dvora, sloužícího během výstavby částečně jako staveniště, z důvodu dostupnosti betonářského koše a dalších náležitostí během výstavby.

Maximální dosah jeřábu je 40 m s maximálním zatížením 5 300 kg. Nejtěžším prvkem na stavbě je železobetonová prefabrikovaná deska o váze 4 590 kg, dopravovaná na vzdálenost 10 m. Plně naplněný betonářský koš značky Boscaro o objemu 1m³ váží 2 630 kg.

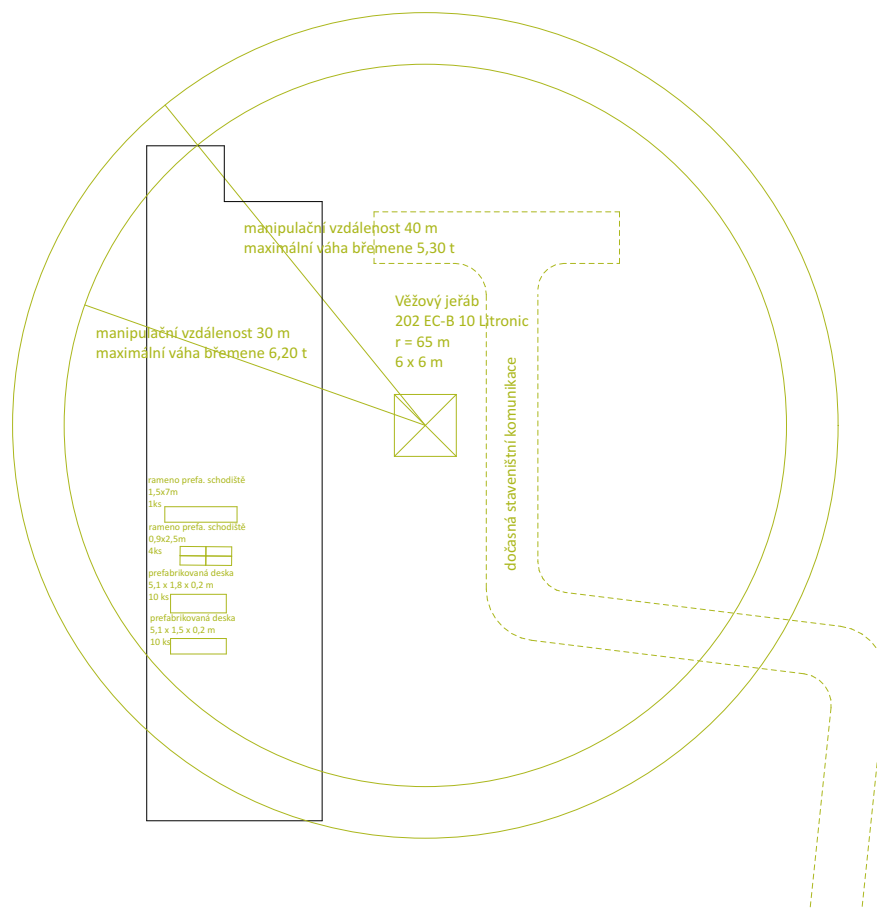
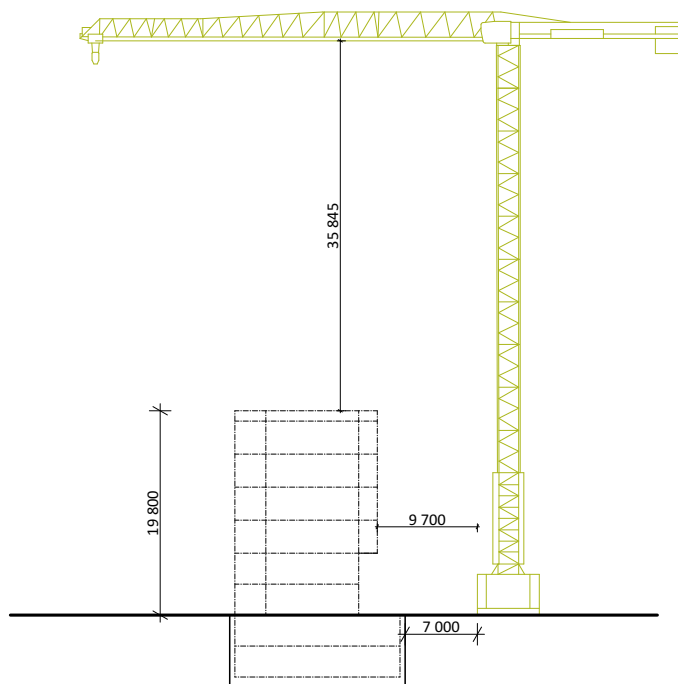
Jeřáb svou drahou nezasahuje na jiné pozemky, než které jsou předmětem stavby.

Tabulka břemen

BŘEMENO	HMOTNOST [t]	VZDÁLENOST [m]
stropní bednění	0,373	40
prefabrikované schodiště	objem 1,83 m ³ x 2,5 = 4,575	35
betonářský koš	0,23	40
beton	1 m ³ x 2,4 t = 2,4	40
betonářský koš plný	2,63	40
prefabrikované ŽB desky	objem 1,836 m ³ x 2,5 = 4,59	10
	objem 1,53 m ³ x 2,5 = 3,825	20

		202 EC-B 10 Litronic®											
		m/kg											
m	r	m/kg	19,0	22,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0
65,0	(r = 66,8)	2,6 – 18,9 10000	9940	8450	7320	5940	4950	4210	3630	3160	2780	2470	2200
60,0	(r = 61,8)	2,6 – 19,9 10000	10000	8950	7760	6300	5260	4480	3870	3380	2980	2650	
55,0	(r = 56,8)	2,6 – 20,5 10000	10000	9240	8020	6520	5440	4640	4010	3510	3100		
50,0	(r = 51,8)	2,6 – 21,3 10000	10000	9670	8390	6830	5710	4880	4220	3700			
45,0	(r = 46,8)	2,6 – 22,3 10000	10000	10000	8800	7170	6010	5130	4450				
40,0	(r = 41,8)	2,6 – 22,9 10000	10000	10000	9070	7400	6200	5300					

D.5.1.4.2 Limity pro užití jeřábu



D.5.1.5 Návrh struktury staveništního provozu

D.5.1.5.1 Výkres staveništního provozu stavby - viz výkres

D.5.1.5.2 Technická zpráva

D.5.1.5.2.1. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Prostor staveniště je napojen na stávající silniční dopravu v Drtinově ulici, která obousměrná, s jedním jízdním pruhem v obou směrech. Staveniště bude napojeno na elektrické vedení - silnoproud, z ulice Drtinovy staveništní přípojkou.

D.5.1.5.2.2 Ochrana okolí staveniště

Stavební jáma je po celém svém obvodu ohraničena zábradlím o výšce 1,1m, s odstupem 300m od jámy k zabránění pádu osob. Staveniště je ohraničeno dvoumetrovým drátěným plotem, sestaveným z přenosných segmentů, kotvených do plast-betonových podstavců. Tímto plotem je zamezen i pohyb osob na chodníku v ulici Drtinově. Plot odděluje staveniště od okolních objektů na pozemku a vymezuje prostor pro uskladnění materiálů a manipulaci s nimi. Před počátek výstavby bude potřeba demolice skleníku v zadní části stavebních pozemků, který později nahradí skleník nový. Dále proběhnou hrubé terénní úpravy, které připraví pozemky na počátek výstavby.

D.5.1.5.2.3 Vstup a vjezd na stavbu

Na staveniště je umožněn vjezd přímo z ulice Drtinovy. Pro vjezd a prostor staveniště je využito prostranství a vjezd do školního dvora, který je součástí stavebního pozemku. Vjezd bude doplněn bezpečnostními tabulkami a značkami, dále také výstražným dopravním značením, upozorňujícím řidiče v přilehlé Drtinově ulici. Využitím dvora pro staveniště je dočasně zamezeno jeho využití pro školní účely, a to po celý čas výstavby. Pohyb osob je také omezen na soukromých cestách ve vnitrobloku, z Drtinovy ulice. Vnitroblok bude nadále částečně přístupný z Holečkovy ulice, jako doposud. Dále je omezen pohyb osob na chodníku v ulici Drtinova, kde bude v části hraničící se staveništem chodník uzavřen. Chodci mohou využít chodník na druhé straně ulice. Silniční provoz v ulici nebude omezen.

D.5.1.5.2.4 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Trvalým záborem je celá plocha stavební parcely, která činí 2296,3 m². Dočasným záborem je prostor pro staveniště vymezen dočasným segmentovým oplocením. Staveniště zabírá plochu přilehlého školního dvora, o velikosti 2450m².

D.5.1.5.2.5 Požadavky na ochranu životního prostředí

Okolí staveniště bude chráněno proti hluku a vibracím. Jelikož se jedná o převážně residenční lokalitu, budou hlučné práce omezeny na čas od 7:00-19:00. V tomto čase bude hlukový limit stanoven na 65dB. Měření hluku bude prováděno z chodníku 2 metry od fasády nejbližší okolní zástavby. Práce budou omezeny pouze na všední dny.

Staveniště je zařízeno místy ke sběru odpadu, která jsou roztříděna do jednotlivých kategorií: sklo, plast, kov, beton, stavební a nebezpečný odpad. Nebezpečný odpad bude skladován ve speciálních nepropustných nádobách, aby nedošlo k znečištění půdy, či úniku nebezpečných látek. K odvozu odpadu bude docházet pravidelně specializovanou firmou, aby proběhlo správné zacházení s nimi a jejich následné zpracování. V blízkosti jímky bude probíhat čištění bednění, pro odvod odpadních vod z čištění. Jímka bude pravidelně čištěna odbornou firmou. Bude dbáno na ochranu proti znečištění půdy a podzemní vody, zejména například ropnými úkapy ze strojních mechanismů. Staveništní vozidla budou, v případě zanesení blátem, před výjezdem ze stavby očištěna. Bude tak zabráněno případnému znečištění veřejných komunikací. Dále je potřeba zamezit znečištění ovzduší a rozptylování prachu ze staveniště. Tomu bude zamezeno kropením stavební suti vodou. Dále bude staveništní komunikace vyskládána z dočasných betonových panelů, které zamezí víření prachu z dopravy.

D.5.1.5.2.6 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Zábradlí po obvodu pracovní jámy zabraňuje pádu osob. Při práci na hrubé vrchní stavbě budou pracovníci na staveništi jištěni proti pádu z výšky. Otvory a další nebezpečné úseky v konstrukci budou ohraničeny

provizorním prkenným zábradlím. Prostor staveniště bude osvětlen dočasnými lampami. Pracovníci budou seznámeni s bezpečnostními pokyny a s využitím ochranných pracovních pomůcek, včetně ochranné helmy. Veškeré práce probíhající na staveništi musí být v souladu se zákony určujícími bezpečnost práce a ochrany zdraví - zákonem č.309/2005 Sb. (obecně BOZP), nařízením vlády č.362/2005 Sb. (výškové práce) a č.591/2006 Sb. (BOZ na staveništi).

D.5.1.5.2.7 Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu

Před uvedením stavby do provozu budou provedeny a vyhodnoceny zkoušky technických systémů, zkoušky rozvodů (kanalizace, vodovodu, elektrického vedení, topení). Na stavební úřad bude předložena dokumentace skutečného provedení stavby, dále také geometrický plán a oznámení o užívání stavby. Na základě závěrečné kontrolní prohlídky stavby bude podána žádost o kolaudační souhlas, na základě kterého bude vydán doklad o povoleném účelu užívání stavby.

D.5.1.5.2.8 Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek

První návrhovou fází ke kontrole je výstavba hrubé stavby. Tato fáze zahrnuje kontrolu základů, svislých nosných konstrukcí a stropů. Dále proběhne kontrola instalací, a tedy rozvodů elektřiny, vody, topení a kanalizace. Na závěr proběhne kontrola finálních dokončení stavby, a to kontrola povrchových úprav, osazení oken, dveří a finálních prvků interiéru.

D.5.1.5.2.9 Dočasné objekty

V prostorech staveniště budou zřízeny dočasné objekty v podobě staveništních buněk 2,5x6 metru a to následovně: vrátnice, kancelář stavbyvedoucího, denní místnost, dvě sanitární buňky, sklad nářadí a sklad nebezpečných látek.

D.5.1.6 Seznam použitých zdrojů

obr. 1 - Atlas Prahy. Online. Dostupné z: <https://app.iprpraha.cz/apl/app/atlas-prahy/>. [cit. 2025-04-09].

Praha archeologická. Online. Dostupné z: <https://praha.aiscr.cz>. [cit. 2025-04-09].

Územně analytické podklady hl. m. Prahy 2008

Územně analytické podklady hl. m. Prahy 2012

Česká geologická služba - databáze geologicky dokumentovaných objektů

obr. 2 - Mapy.cz. Online. Dostupné z: <https://mapy.com/en/zakladni?x=15.6252330&y=49.8022514&z=8>. [cit. 2025-04-09].

TBG Metrostav. Online. Dostupné z: <https://www.tbg-metrostav.cz/betonarny/praha-radlice/>. [cit. 2025-04-09].

Peri. Online. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/prehled-produktu/bedneni>. [cit. 2025-04-09].

obr. 3 - Lehké rámové bednění DUO. Online. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni-duo.html>. [cit. 2025-04-09].

Liebherr jeřáby. Online. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/en-cz/group/start-page-3736788>. [cit. 2025-04-09].

Uvedení stavby do užívání. Online. Dostupné z: https://www.stavarna.com/download2/633_2445_cs_08_spr_uvedeni_stavby_do_uzivani.pdf. [cit. 2025-04-09].

BOZP.cz. Online. Dostupné z: <https://www.koordinacebozp.cz/aktuality/hluk-na-stavenisti/>. [cit. 2025-04-09].

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na

bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.



legenda:

- stávající objekty
- bourané objekty
- navrhované objekty
- řešená část v rámci dokumentace
- hranice pozemku
- vstup do objektu
- vodovod stávající
- vodovod přípojka
- kanalizace stávající
- kanalizace přípojka
- elektro/silnoproud stávající
- elektro/silnoproud přípojka
- elektro/slaboproud stávající
- elektro/slaboproud přípojka
- plynovod stávající
- stávající výsadba

NOVÉ SO:

- SO 01 hrubé terénní úpravy
- SO 02 bytový dům Spojka zahrada
- SO 03 skleník
- SO 04 přípojka elektrického vedení
- SO 05 kanalizační přípojka
- SO 06 vodovodní přípojka
- SO 07 úpravy skleništního dvora
- SO 08 obnova chodníku v Ortnové ulici

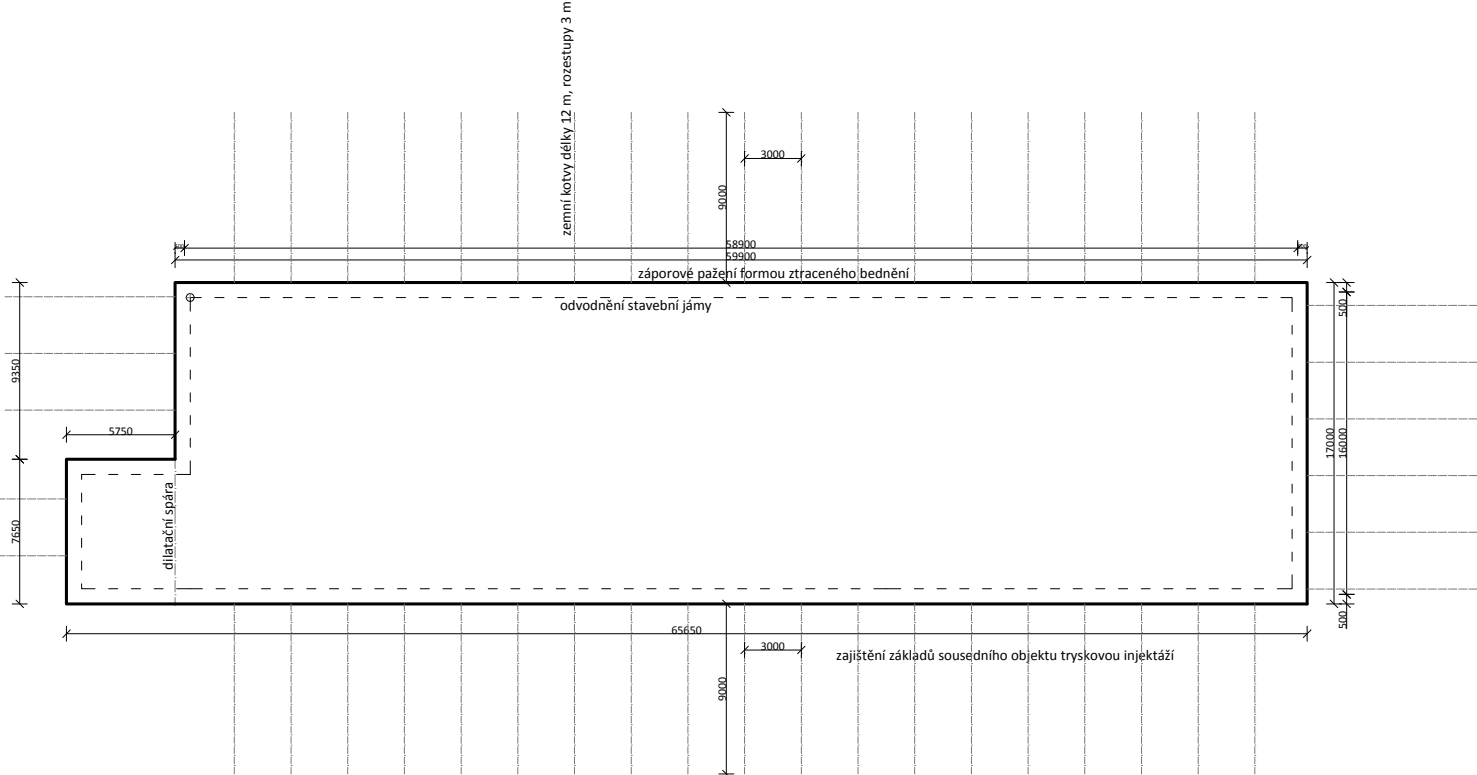
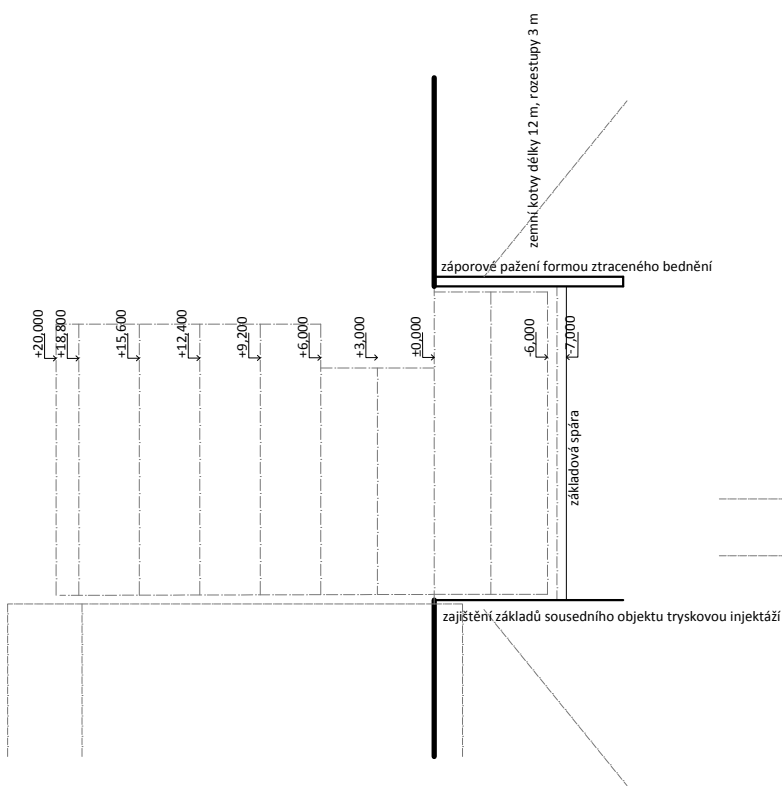
BOURANÉ SO:

- BO 01 skleník
- BO 02 chodník
- BO 03 stíška
- BO 04 kácené dřeviny



1:0,000 - 196 m.n.m. 8.p.v.
bakalářská práce

Spojka zahrada	
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
žadatel	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
čas	D.5.2 - Zásady organizace výstavby
konzultant	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
D.5.2.1	Situace
formát	A1
měřítko	datum
1:300	23.05.2025



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

±0,000 = 196 m.n.m. B.p.v.

bakalářská práce

Spojka zahradou

ústav

15119 - Ústav urbanismu

vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

ateliér

Zmek-Krýzl-Novotný

vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

část

D.5.2 - Zásady organizace výstavby

konzultant

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

výpracovala

Magdaléna Sovjáková

číslo výkresu

obsah výkresu

D.5.2.2

Výkres stavební jámy

formát

A3

měřítko

datum

1:400

23.05.2025





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

ČÁST E

INTERIÉR

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Obsah

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Zadávací údaje

E.1.2 Povrchové úpravy

E.1.3 Bar kavárny

E.1.4 Schodiště

E.1.5 Dveře a okna

E.1.6 Rampa

E.1.7 Osvětlení

E.1.8 Nábytek

E.1.10 Seznam použitých zdrojů

E.2 Výkresová část

E.2.1 Půdorysy

M1:50

E.2.2 Řezopohledy A,C

M1:50

E.2.3 Řezopohledy B,D

M1:50

E.2.4 Axonometrie

M1:50

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Zadávací údaje

Projekt interiéru je řešen pro část objektu související s provozem kavárny v parteru budovy. Jedná se o prostory v 1.NP rozšířené o ochoz kavárny ve 2.NP, který je zachycen v řezopohledech. Předmětem zpracování je materiálové a technické řešení prostoru a výběr koncových prvků.

E.1.2 Povrchové úpravy

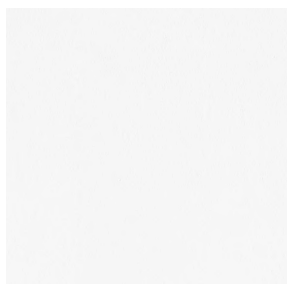
Podlaha kavárny bude provedena v obslužných prostorách v podobě litého broušeného teraca v odstínech šedobílé (RAL 9002). Většinu obvodových stěn tvoří lehký obvodový plášť s prosklenou výplní, stěny a sloupky jsou v interiéru omítnuty čistou bílou omítkou. Rámy oken a dveří jsou hliníkové s povrchovou úpravou RAL 9002. Strop kavárny je z pohledového betonu, bez podhledu, instalace jsou vedeny volně pod stropem. Stejně jako fasádu objektu budou obklad baru kavárny tvořit keramické dlaždice o rozměrech 50 x 200 mm v odstínech RAL 9002, s barevným spárořezem v odstínu RAL 3002. Významným prvkem interiéru tvoří povrchové úpravy ocelového schodiště, zábradlí schodiště a ochozu a rámu a křídel interiérových dveří, pro které bude použita lososově růžová barva v odstínu RAL 3022.



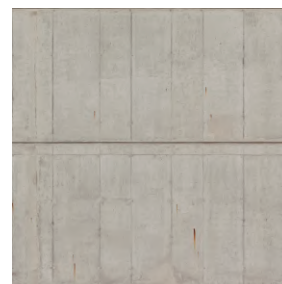
povrchová úprava RAL 3022
obr.1



úprava podlahy - teraco
obr.2



interiérová omítka bílá
RAL 9002
obr.3



pohledový beton - strop
obr.4

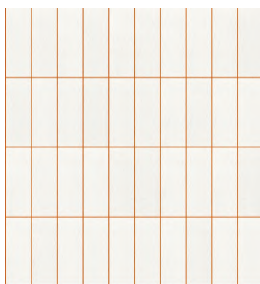
E.1.3 Bar kavárny

Bar kavárny je vytvořen sestavou na míru vytvořených polic a skříněk z nerezové oceli, která zajišťuje lehce čistitelný prostor pro provoz kavárny, v kombinaci s březovou překližkou. Povrchová úprava těchto dílců je v odstínech RAL 9002. Křídlo baru směrem k zákazníkům je obloženo keramickým obkladem ze všech viditelných částí orientovaných do volného prostoru. Keramické dlaždice jsou vybrány jako obklad Equipe Costa Nova White 50 x 200 mm - bílá v odstínu RAL 9002, spárořez mezi dlaždicemi je od výrobce RAKO, zbarven do odstínu RAL 3022.

Zadní část baru je vybavena kuchyňským dřezem a myčkou nádobí. Police umožňují skladování nádobí. Na přední části baru je umístěn kávovar, pokladna a lednice k uchování dezertů.



březová překližka
obr. 5



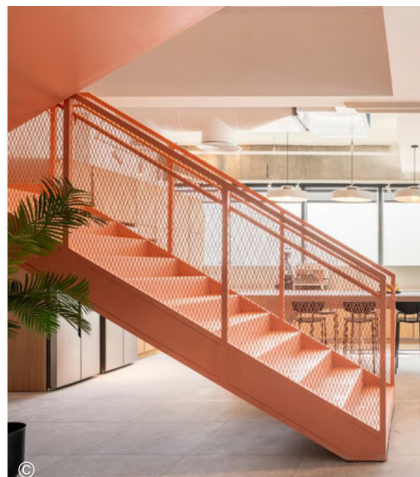
keramický obklad baru
obr. 6



nerezová ocel
obr. 7

E.1.4 Schodiště

Schodiště vedoucí na ochoz ve 2.NP vytváří charakteristický prvek kavárny. Schodiště je točité, z lehké ocelové konstrukce o průměru 3 m. Je tvořeno 18 stupni o výšce 167 mm a šířce stupně minimálně 150 mm. V polovině schodiště jsou stupně proloženy mezipodestou širokou 1 m. Zábradlí je vysoké 1100 mm a vytváří ho ocelová konstrukce s madlem z pásového profilu 50 x 20 mm a výplní z lankové nerezové sítě. Stejně zábradlí je umístěno i na ochoze ve 2.NP, s madlem ve výšce 1100 mm. Sloupky zábradlí jsou ocelové o rozměrech 20 x 20 mm a budou přivařeny přímo ke konstrukci schodiště, nebo k ocelové pásovině přikotvené do desky ochozu. Všechny výše zmíněné ocelové konstrukce jsou opatřeny barevnou povrchovou úpravou v odstínu lososově růžové (RAL 3022).



referenční obrázky 9 a 10

E.1.5 Dveře a okna

Vstup do kavárny je v přední části směrem do ulice Drtinova. Vstupní dveře jsou jednokřídlé s bočním světlíkem. Kavárnu provází koncept průchodu směrem do zahrady, k Holečkově ulici, skrze vnitroblok, proto se stejné dveře nacházejí i v zadní části kavárny. Dveře mají hliníkový rám zbarvený do šedobílé barvy, odstín RAL 9002. Interiérové dveře sloužící pro vstup do zázemí kavárny, či na WC, jsou taktéž hliníkové, s pevným křídlem, povrchová úprava interiérových dveří je lososově růžová, obdobně jako schodiště a zábradlí, tedy v odstínu RAL 3022.

Okna lemují prostor kavárny po obou delších stranách. Většinu oken tvoří pevné zasklení vysoké přes téměř celou výšku kavárny, tedy 5,3 m. Některé části oken však tvoří okna posuvná, která umožňují otevření kavárny do exteriéru v teplých měsících a propojení s venkovním prostředím. Rám oken je hliníkový, v povrchové úpravě šedobílé, RAL 9002.

E.1.6 Rampa

Jelikož je pod prostory kavárny umístěn vjezd do podzemních garáží, využívám rampu jako alternativní způsob, kterým se lze dostat na ochoz kavárny. Na rampu bude vestavěna možnost sezení ze schodů z překližky. Moduly pobytových schodů o délce 1500 mm a šířce 500 mm budou rozmístěny po stranách rampy. Výška stupňů se odvíjí od sklonu rampy, v nejvyšším místě je to 450 mm. K rampě budou navíc přikotveny kruhové ocelové stolky o průměru 700 mm a výšce 750 mm, které budou sloužit k odkládání nápojů, či dalších předmětů. Stolky budou opatřeny povrchovou úpravou v barvě šedobílé, RAL 9002

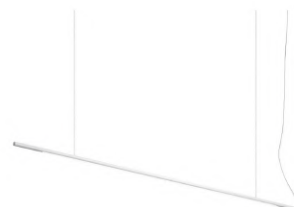
E.1.7 Osvětlení

Hlavní osvětlení prostor kavárny tvoří závěsná svítidla Longstick bar LED pendant light od výrobce 360design, která jsou zpuštěna ze stropu ve volném prostoru ze 2.NP, nad rampou a nad ochozem. Prostor pod ochozem v 1.NP je doplněn bodovými svítilky přikotvenými ke stropu.

Prostor baru je osvětlen závěsným osvětlením Bauhaus pendant lights. Svítidla jsou vybrána v různých barvách a velikostech, tak aby komplementovala odstínu lososově růžové (RAL 3022). Prostory zadní části baru jsou osvětleny pomocí světelných LED pásků umístěných ve spodní části polic.



závěsné svítidlo Bauhaus
obr. 11



Závěsné svítidlo Longstick bar
obr. 12

E.1.8 Nábytek

Pro spodní část kavárny v 1.NP je navrženo jednoduché, lehce přesouvatelné sezení, sloužící spíše pro krátkodobější pobyt. Na ochozu ve 2.NP umísťuji větší, pohodlnější pohovky a křesla a vytvářím zde více komornější, pomalejší atmosféru.

Pro spodní část kavárny jsem zvolila židli Dela od Stylex design v různých konfiguracích a barevných provedeních (RAL 9002, RAL 3022). Židle obklopují kruhové stoly o průměru 660 mm a výšce 740 mm. Jedná se o stoly typu Cala od výrobce Stylex design, v bílé barvě. Stoly ze stejné řady, oválného tvaru budou rozmístěny i na ochoze ve 2.NP a to o rozměrech 660 x 1360 x 500 mm. Tyto stoly budou doplněny pohovkami a křesly Nolita od výrobce Pedrali, s bílým potahem a ocelovou konstrukcí zbarvenou v odstínu RA100E.



Stoly Cala
obr. 13



židle Dela
obr. 14



křeslo Nolita
obr. 15



pohovka Nolita
obr. 16

E.1.10 Seznam použitých zdrojů

<https://arturelights.com/products/bauhaus>

<https://www.pedrali.com/en-us>

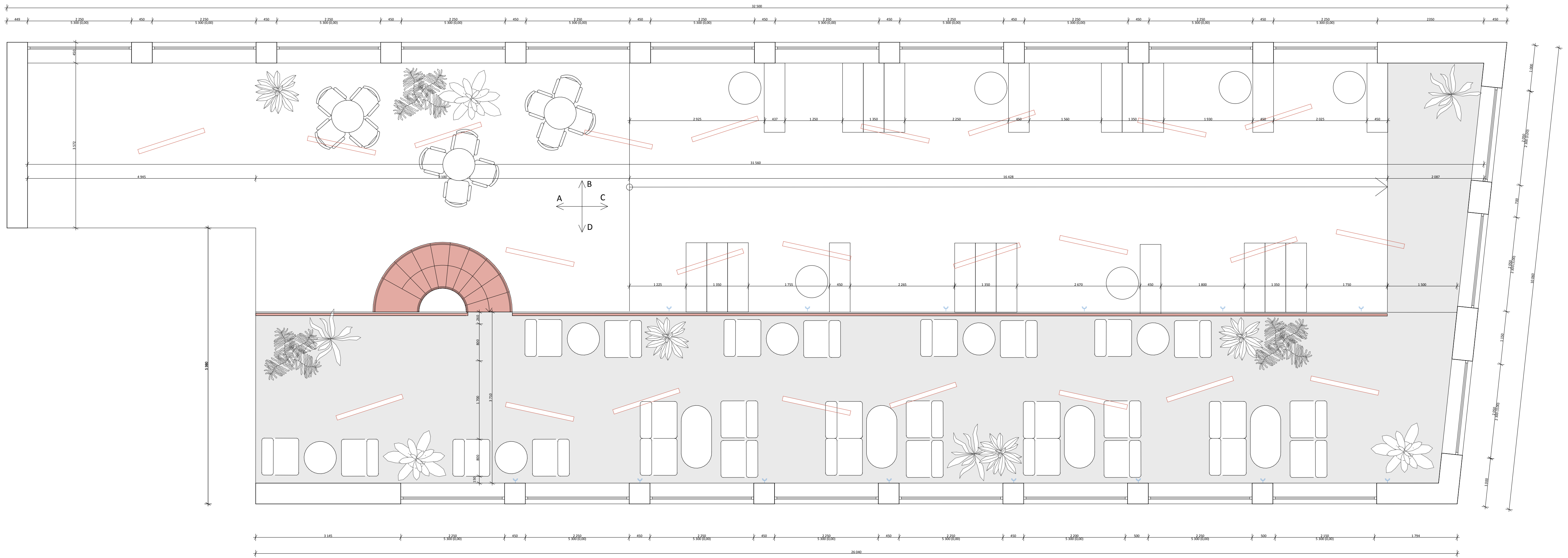
[https://eshop.obkladyvilimek.cz/obklady/equipe-costa-nova-white-5x20-235293.html?](https://eshop.obkladyvilimek.cz/obklady/equipe-costa-nova-white-5x20-235293.html?gad_source=1&gad_campaignid=14631095201&gbraid=0AAAAADNZUapUxxBhKsBoNc0v0_YGI-kmO&gclid=CjwKCAjwrvBBhBjEiwAlr30VLTHuWKn66MSORYOIadGXajghY2y1V9M3DbINgWzCQVyiJhfyF1uxoCsDgQAvD_BwE)

[gad_source=1&gad_campaignid=14631095201&gbraid=0AAAAADNZUapUxxBhKsBoNc0v0_YGI-](https://eshop.obkladyvilimek.cz/obklady/equipe-costa-nova-white-5x20-235293.html?gad_source=1&gad_campaignid=14631095201&gbraid=0AAAAADNZUapUxxBhKsBoNc0v0_YGI-kmO&gclid=CjwKCAjwrvBBhBjEiwAlr30VLTHuWKn66MSORYOIadGXajghY2y1V9M3DbINgWzCQVyiJhfyF1uxoCsDgQAvD_BwE)

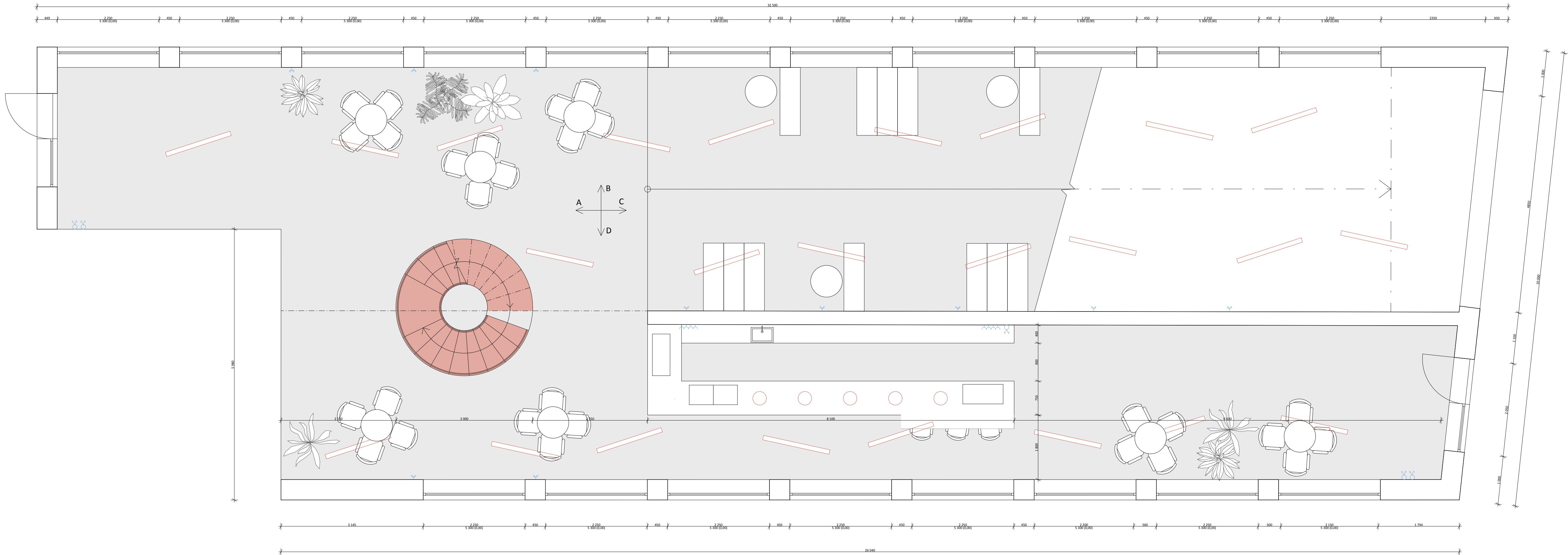
[kmO&gclid=CjwKCAjwrvBBhBjEiwAlr30VLTHuWKn66MSORYOIadGXajghY2y1V9M3DbINgWzCQVyiJhfyF1uxoCsDgQAvD_BwE](https://eshop.panitinka.cz/vzornik-odstinu-ral)

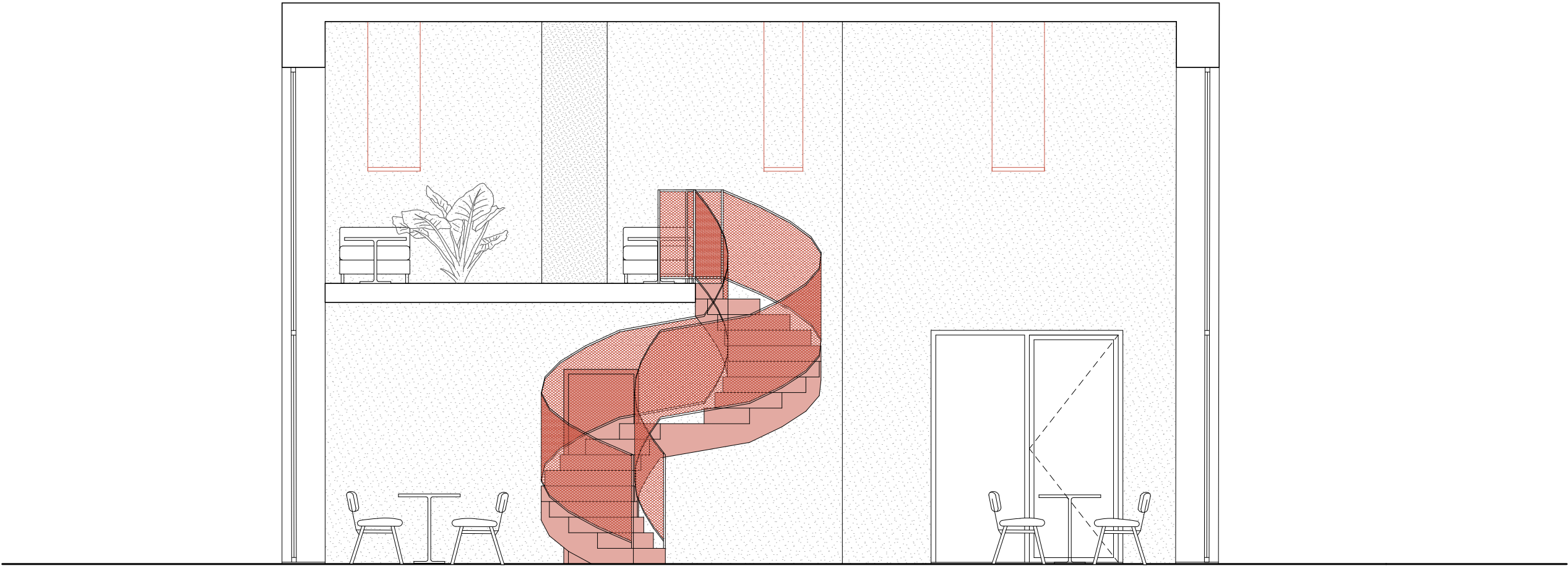
<https://eshop.panitinka.cz/vzornik-odstinu-ral>

PŮDORYS 2.NP

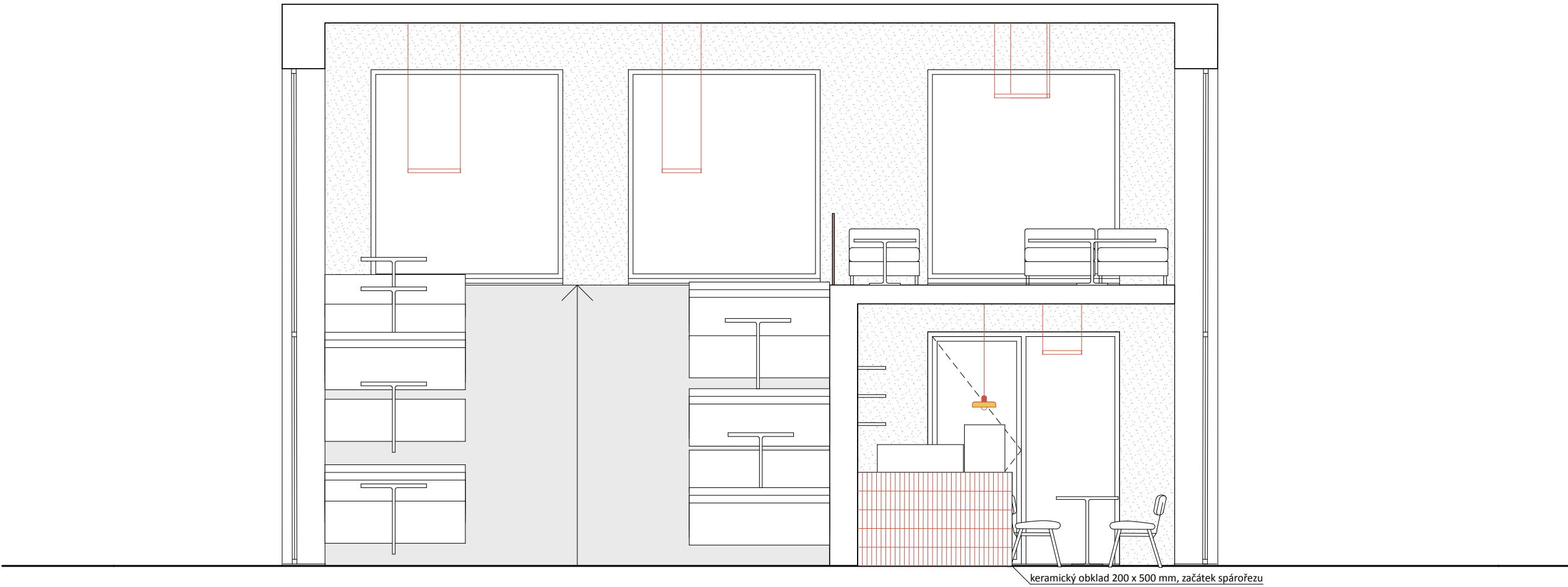


PŮDORYS 1.NP



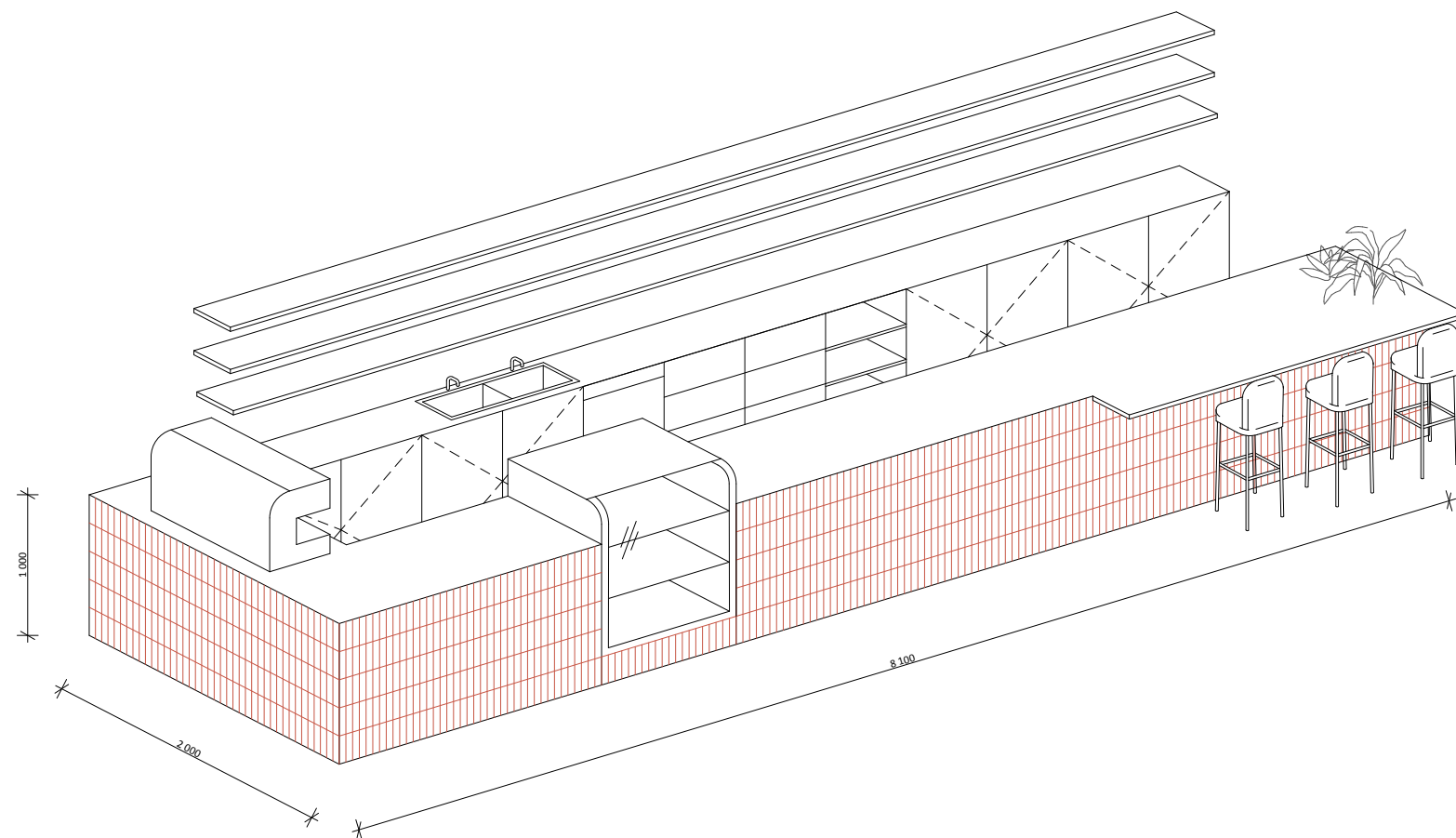


POHLED A



POHLED C

 Fakulta architektury ČVUT v Praze	
±0,000 = 196 m.n.m. B.p.v.	
bakalářská práce	Spojka zahradou
ústav	15119 - Ústav urbanismu
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
část	E - Interiér
konzultant	Ing. arch. Tomáš Zmek
vypracovala	Magdaléna Sovjáková
číslo výkresu	obsah výkresu
E.2.2	Řezopohledy A,C
formát	A2
měřítko	datum
1:50	24.05.2025



bakalářská práce	Spojka zahradou	
ústav	15119 - Ústav urbanismu	
vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová	
ateliér	Zmek-Krýzl-Novotný	
vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek	
část	E - Interiér	
konzultant	Ing. arch. Tomáš Zmek	
vypracovala	Magdaléna Sovjáková	
číslo výkresu	obsah výkresu	
E.2.4		Axonometrie
formát	A3	
měřítko	datum	
1:50	24.05.2025	



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

PŘÍLOHA Č.1

DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu:	bytový dům Spojka zahradou
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek
Vypracovala:	Magdaléna Sovjáková LS2025

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: HAGDALÉNA SOUJÁKOVÁ

Akademický rok / semestr: 2025 / letní

Ústav číslo / název: 15119 / Ústav urbanismu

Téma bakalářské práce - český název:

Spojka zahrady

Téma bakalářské práce - anglický název:

Garden connection

Jazyk práce: čeština

Vedoucí práce: Ing. arch. TOMAŠ ZMEK

Oponent práce: Ing. arch. Ing. TOMAŠ BOUMA

Klíčová slova (česká): BYTOVÝ DŮM, SMÍCHOV

Anotace (česká):

V Drtinově ulici na Smíchově vyrůstá podél tří slepých štítů dům do zahrady. Vytvářím dům, který jako linka propojuje Drtinovu ulici s Holečkovou a umožňuje tak průchod skrze jinak nedostupná místa. Městský dům do ulice se postupně směrem do zahrady proměňuje, přizpůsobuje, vyhýbá a na konci se rozplývá do skleníku přírodovědecké stanice.

Anotace (anglická):

In Drtinova street in Smichov a house is built along three blind gables. I create a house which connects Drtinova and Holečkova street like a line, thus enabling a passage through otherwise inaccessible places. The city house gradually transforms and adapts to its surroundings throughout the garden, dissolving into the greenhouse of the natural science station.

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 25.5.2025

Podpis autora bakalářské práce

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

PROHLÁŠENÍ

Já, níže podepsaná

Příjmení, jméno studenta: Sovjáková Magdaléna
Osobní číslo: 517734
Název programu: Architektura a urbanismus

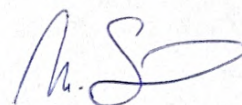
prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem

Spojka zahradou - kde budeme bydlet?

vypracovala samostatně a uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací a Rámcovými pravidly používání umělé inteligence na ČVUT pro studijní a pedagogické účely v Bc a NM studiu.

Prohlašuji, že jsem v průběhu příprav a psaní závěrečné práce nepoužila žádný z nástrojů umělé inteligence. Jsem si vědoma důsledků, kdy bude zjevné nepřiznané použití těchto nástrojů při tvorbě jakékoli části mé závěrečné práce.

V Praze dne 23.05.2025



Magdaléna Sovjáková

.....
podpis studenta



1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

MAGDALENA SOVŠÁKOVÁ

Datum narození:

15/10/2002

Akademický rok / semestr:

LS 2025

Ústav číslo / název:

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. TOMAŠ ZMEK

Téma bakalářské práce – český název:

SPOJKA ZAHRADOU - Kde budeme bydlet?

Téma bakalářské práce – anglický název:

GARDEN CONNECTION

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne

07.02.2025

podpis studenta



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: MAGDALENA SOUJALKOVÁ

datum narození: 15/10/2002

akademický rok / semestr: 2025 / letní

studijní program: Architektura a urbanismus

ústav: 15119 Ústav urbanismu

vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. TOMAŠ ZMEK

téma bakalářské práce:

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Studie pro bakalářskou práci bude dopracována a doplněna v souladu s původním konceptem - bytový dům na Smíchově. Stavební řešení bude dopracováno v detailu a grafickém rozsahu pro předepsaný stupeň dokumentace podle školou stanovených základních parametrů. Textová část bude vypracována dle pravidel pro BP.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Projektová dokumentace, včetně detailů bude vypracována v měřítku stanoveném vyučujícím. Součástí odevzdání bude projekt vybrané části interiéru. Budou zpracovány všechny části programu dle rozsahu stanoveného studijním programem FA ČVUT a dle zadání jednotlivých konzultantů -(statika, TZB, požár).

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Obsah dalších částí bude upřesněn po dohodě s konzultanty

Datum a podpis studenta

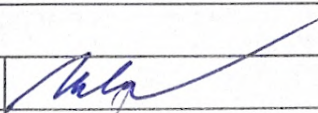
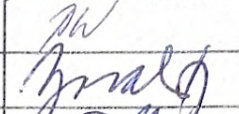
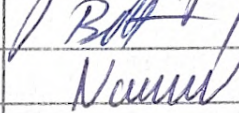
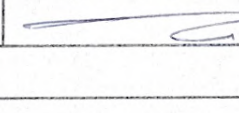
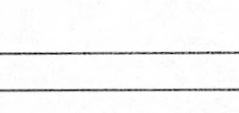
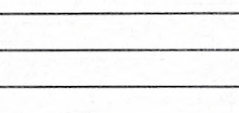
03/02/2025

Datum a podpis vedoucího BP

03.02.2025



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025 LS	
Ateliér	Zmek - Kryžel - Novotný	
Zpracovatel	Magdalena Soujalková	
Stavba	Bytový dům - Spojka zahradou	
Místo stavby	Praha 5 - Smíchov	
Konzultant stavební části	Ing. Pavel Meloun	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Marta Bláhová	
	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
	Ing. Tomáš Bittner	
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	
	Ing. AECN. TOMÁŠ ZMEK	

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	Půdorys 1.PP	M1:100	
	Půdorys 2.PP	M1:100	
	Půdorys 1.NP	M1:100	
	Půdorys 2.NP	M1:100	
	Půdorys 3.NP	M1:100	
	Půdorys střechy	M1:100	
Řezy	Řez podélný	M1:100	
	Řez příčný	M1:100	
	Detailní řez fasádou	M1:20	
Pohledy	Pohled severní	M1:100	
	Pohled východní	M1:100	
Výkresy výrobků			
Detaily	Detail atiky		
	Detail zábradlí		
	Detail vstupu na balkon		
	Detail napojení na LOP		
	Detail napojení na exteriér		



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	roz. zadání	Plt
TZB	roz. zadání	Plt
Realizace	roz. zadání	Plt
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Plt

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.

Ústav: Stavitelství II. – 15124

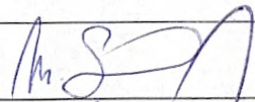
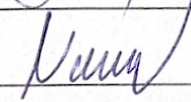
Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: SOUJÁKOVÁ MAGDALENA	podpis: 
Konzultant: Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. **Základní a vymezení údaje stavby:**
 - 1.1. **základní popis stavby;** objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
 - 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku,** dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
 - 1.3. **údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
 - 1.4. **požadavky na připojení veřejných sítí**
 - 1.5. **požadavky na dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu**
 - 1.6. **navrhované parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
 - 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,
2. **Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.**
 - 2.1. **Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
 - 2.2. **Bilance zemních prací,** požadavky na přísun nebo deponie zemin,
 - 2.3. **Schématický řez a půdorys stavební jámy** s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.
3. **Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.**
 - 3.1. **Popis řešení dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
 - 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
 - 3.3. **Návrh, nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...) pro jednotlivé dílčí procesy: pomocné konstrukce BEDNĚNÍ** a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),
 - 3.4. **Návrh a výpočet skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.
4. **Staveništní doprava - svislá:**
 - 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
 - 4.2. **limity pro užití výškové mechanizace:** Schématický **půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. Zařízení staveniště:

5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.

5.2. **Technická zpráva ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**, která bude obsahovat tyto informace:

- a) napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
- b) **ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
- c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
- d) maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
- e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
- f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
- g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
- h) **návrh fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
- i) **dočasné objekty**.

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ...2024/25.....
Semestr : ...letní.....

Jméno studenta	MAGDALENA SOVJA'KOVA'
Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralova', Ph.D.

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 stoupací 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 : ...300.....

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

- **Technická zpráva**

Praha, 5. 5. 2025

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta:

.....MAGDALENA SOUJALOVÁ.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Martin Pospíšil, doc. Karel Lorenz, dr. Miroslav Vokáč, dr. Miloslav Smutek, dr. Tomáš Bittner

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 131/2024 Sb., Příloha č. 1, část D.2.; viz např.: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-131>.

D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

citace 131/2024 Sb.: Návrh stavebně konstrukčního systému stavby včetně založení; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce; podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.

(Pozn.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; popis zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.)

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

D.2.2 Základní statický výpočet

citace 131/2024 Sb.: Údaje o zatíženích a materiálech; ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání.

(Pozn.: Údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání. Použité podklady – základní normy a předpisy.)

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

D.2.3 Výkresová část

citace 131/2024 Sb.: Výkres základů a výkresy nosné konstrukce stavby.

(Pozn.: Výkresy základů v případě, že jejich konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů. Výkresy nosné konstrukce stavby = tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.).

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje statické části bakalářské práce.

V Praze dne

18.2.2025

podpis vedoucího statické části:

