

ŠTANGLE

*KDE BUDEME BÝVAŤ? | Bakalářská práce

VEDOUCÍ PRÁCE:

Ing. arch. Tomáš Zmek
Ing. arch. MgA. Jan Novotný
MgA.. Jonáš Krýzl
LS 20204/2025

DATUM:

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Adéla Lendělová Akademický rok / semestr: LS 2024/2025 Ústav číslo / název:..... Téma bakalářské práce - český název: ŠTANGLE Téma bakalářské práce - anglický název: ŠTANGLE Jazyk práce: český	
Vedoucí práce: Oponent práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek, Ing. arch. MgA. Jan Novotný, MgA. Jonáš Krýzl
Klíčová slova (česká):	Obchodák, bydlení, pavlač, bytový dům, nástavba, štangle
Anotace (česká):	Obchodní dům Smíchovu hodně vzal, ale zároveň i dal. Nechci ho bourat. Je to budova s velkou rolí a já se rozhodla ještě jednu přidat. Obchodní dům stojí uzavřený do sebe na místě, kde se protínají cesty zeleného parku Sacré Coeur, nábreží a centra Smíchova. Obchodní dům proto naopak vnímám jako příležitost a napojuji na něj tyto cesty. Včetně jeho střechy, které dávám hlavní roli. Tvořím na ní novou vrstvu města. Místo pro všechny, vysoko nad městem. Člověk tu může bydlet, hrát, cvičit, tvořit, procházet, studovat, pít pivo, pracovat, odpočívat, cokoliv bude chtít. Nebo se jen tak ztrácet za šumu zelených korun na cestách, které jsou osami zábavy měnící se každým krokem. Místo, kde utichá ruch města a mění se v kvalitní klidný veřejný parter, který tu tolik chyběl.
Anotace (anglická):	The department store took a lot from Smíchov, but at the same time it gave a lot as well. I don't want to tear it down. It's a building with a big role and I've decided to add one more. The department store stands enclosed in itself at the intersection of the green Sacré Coeur Park, the waterfront and the centre of Smíchov. I therefore see the department store as an opportunity and I am connecting these paths to it. Including its roof, to which I give the main role. I am creating a new layer of the city on it. A place for everyone, high above the city. One can live, play, exercise, create, walk, study, drink beer, work, relax, whatever one wants. Or just lose oneself to the sound of the green crowns on the paths that are axes of entertainment changing with every step.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

Podpis autora bakalářské práce

A

I PRŮVODNÍ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE:	ŠTANGLE I * KDE BUDEME BÝVAŤ?
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Tomáš Zmek Ing. arch. MgA. Jan Novotný MgA. Jonáš Krýzl
VYPRACOVALA:	Adéla Lendělová
DATUM:	LS 2024 / 2025

A.1 Identifikační údaje

- 1.2 Údaje o stavebníkovi
- 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
- 1.4 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.1 Identifikační údaje

Údaje o stavbě	Štangle
Místo stavby	Plzeňská, Praha 5 – Anděl, 150 00
Dotčené parcely	2974/4
Stupeň projektové dokumentace	dokumentace pro stavební povolení
Charakter stavby	obytný dům, nástavba

1.2 Údaje o stavebníkovi

V rámci bakalářské práce není stanovený stavebník

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor	Adéla Lendělová Ateliér Zmek-Krýzl-Novotný Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 160 00, Praha 6 – Dejvice
Vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek Ing. arch. MgA. Jan Novotný MgA. Jonáš Krýzl
Konzultanti	
Architektonicko-stavební řešení	Ing. Pavel Meloun
Stavebně-konstrukční řešení	Ing. Tomáš Bittner, PhD.
Požárně-bezpečnostní řešení	Ing. Marta Bláhová
Technika prostředí staveb	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Zásady organizace výstavby	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Interiér	Ing. arch. Tomáš Zmek

1.4 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Seznam bouraných objektů

BO 01 stávající střešní skladba

BO 02 prosklená pasáž

BO 03 vyrovnání sklonu střechy

Seznam stavebních objektů

SO 01 hrubé terénní úpravy

SO 02 bytový dům

SO 03 bytový dům

SO 04 pasáž s CHÚC B

SO 05 mlatová cesta

SO 06 samostatně stojící ocelová pavlač

SO 07 plac z dřevěných prken

SO 08 zatravňovací dlažba

SO 09 čisté terénní úpravy

B

I SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE:	ŠTANGLE I * KDE BUDEME BÝVAŤ?
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný
VYPRACOVALA:	Adéla Lendělová
DATUM:	LS 2024 / 2025

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního objektu

B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

B.1.3 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby.

B.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využití území

B.1.5 Informace o tom zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

B.1.6 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum

B.1.7 Ochrana vzhledem k záplavovému území

B.1.8 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

B.1.9 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

B.1.10 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

B.1.11 Územně technické podmínky- zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, a možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě.

B.1.12 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující vyvolané, související investice

B.1.13 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2 Účel užívání stavby

B.2.3 Trvalá nebo dočasná stavba

B.2.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

B.2.6 Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

B.2.7 Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitková plocha, počet funkčních jednotek apod.

B.2.8 Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy apod.

B.2.9 Základní předpoklad výstavby – časové údaje o realizaci výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

B.2.10 Orientační náklady stavby

B.3 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.3.1 Urbanistické řešení

B.3.2 Architektonické řešení

B.3.3 Celkové provozní řešení, technologické řešení

B.3.4 Bezbariérové využití stavby

B.3.5 Bezpečnost při používání stavby

B.4 Základní charakteristika objektů

B.4.1 Stavební řešení

B.4.2 Konstrukční a materiálové řešení

B.4.3 Základové konstrukce

B.4.4 Vodorovné nosné konstrukce

B.4.5 Konstrukce schodiště

B.4.6 Mechanická odolnost a stabilita

B.5 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.5.1 Technické řešení

B.5.2 Výpis technických a technologických zařízení

B.5.3 Zásady požárně-bezpečnostního řešení

B.6 Úspora energie a tepelná ochrana

B.6.1 Výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

B.6.2 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

B.6.3 Zásobování vodou

B.6.4 Odpady

B.6.5 Vytápění

B.6.6 Větrání

B.6.7 Osvětlení

B.6.8 Vliv stavby na okolí

B.7 Dopravní řešení

B.7.1 Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

B.7.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

B.7.3 Doprava v klidu

B.7.4 Pěší a cyklistické trasy

B.8 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.8.1 Terénní úpravy

B.8.2 Vegetační prvky

B.8.3 Biotechnické opatření

B.9 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochranu

B.9.1 Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady a půda

B.9.2 Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

B.9.3 Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

B.9.4 V případě záměrů spadajícího do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrovaného povolení

B.9.5 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

B.9.6 Ochrana obyvatelstva

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního objektu

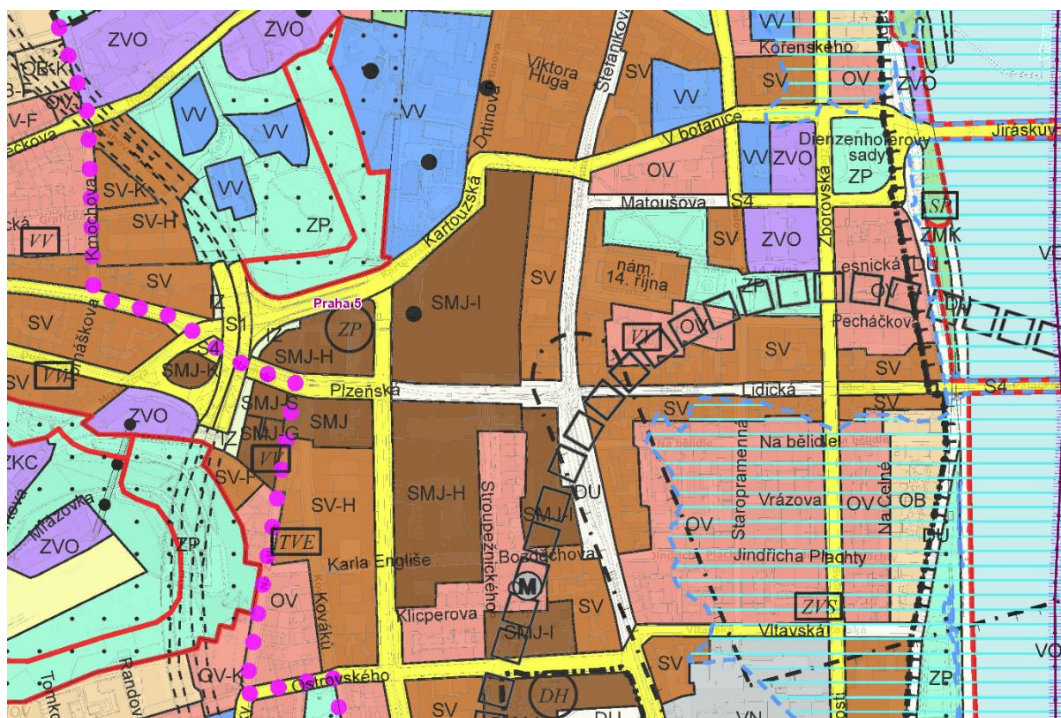
Soubor sedmi bytových domů je řešen jako nástavba Obchodního centra Nový Smíchov. Stavba se nachází v katastrálním území Smíchov (729051) – Plzeňská 8, 150 00 Praha 5 – Anděl. Jedná se o čtyři pavlačové domy, tři řadové domy a jednu jednopodlažní stavbu sloužící jako kavárna/ bar s hřištěm na střeše. Pavlačové domy mají čtyři podlaží a vzájemně jsou propojeny samovolně stojící ocelovou pavlačí. V přízemí těchto domů se nachází zázemí pro aktivní parter a zbylá podlaží mají čistě obytnou funkci. V domech jsou navrženy čtyři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z pavlače. Řadové domy jsou dvoupodlažní a mají čistě obytnou funkci. V těchto objektech jsou navrženy tři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z přízemí.

Navržené bytové domy jsou umístěny na ploše střechy Obchodního centra Nový Smíchov, která se rozkládá na pozemcích číslo 2974/19, 2974/4, 2978/3. Celková rozloha tohoto pozemku činí 275 307,537 m². Stavební pozemek se nachází v městské památkové ochranné zóně. Doposud sloužila střecha v západní části jako pobytová. Fungoval zde bar a v zimě byla tato část střechy využívána jako kluziště. Zbytek střechy byl využíván převážně k technologickým záměrům. Plocha střechy, i přes plánovanou nadstavbu bytových domů ze studie, nebyla nikdy zastavěna. Hlavní vjezd na stavbu bude z jižní strany staveniště u hlavního vchodu Obchodního centra Nový Smíchov z ulice Plzeňská. V blízkosti 150 m se nachází tramvajová zastávka Anděl. S pozemkem sousedí bloková zástavba bytových domů.

B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací a nevyžaduje tedy žádné změny. Stavební pozemky jsou součástí Městské krajiny Prahy, ochranného pásma Památkové rezervace hlavního města Prahy (PRP) a Městské památkové zóny Smíchov. Místo stavby se nachází v Území archeologické oblasti druhého pásma (ÚAN II), tzn. území s důvodně předpokládaným výskytem archeologických nálezů. Vzhledem k prováděné nadstavbě však nebude potřeba před zahájením stavební práce provádět archeologický průzkum.

Nástavba bytových domů bude napojena na instalační jádra a vodovodní i kanalizační přípojku Obchodního centra Nový Smíchov. Dále bude provedeno napojení na přípojku elektrické a internetové sítě.



B.1.3 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby.

Není předmětem rozsahu zpracovávané dokumentace.

B.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využití území

Pro účel zpracování dokumentace nebylo žádáno o povolení žádné výjimky z obecných požadavků na užívání území.

B.1.5 Informace o tom zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není předmětem rozsahu zpracovávané dokumentace.

B.1.6 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum

Vzhledem k provádění nástavby nebyly tyto průzkumy provedeny.

B.1.7 Ochrana vzhledem k záplavovému území

Navrhovaná nástavba se nenachází v záplavové oblasti, není tedy nutné provádět ochranná opatření.

B.1.8 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

V průběhu stavby objektů bude mít výstavba vliv na okolní stavby a pozemky zvýšenou dopravou na stavenišťě a vznikajícím hlukem strojů. Největší vliv bude mít uzavření hlavního vchodu Obchodního centra Nový Smíchov v ulici Plzeňská z důvodu dočasného záboru.

Z urbanistického hlediska objekt počítá s propojením parku Sacre Coeur s nábřežím a centrem Smíchova. Nově navržené objekty a s nimi vznikající veřejný parter tak naopak zlepší prostupnost území.

B.1.9 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Před zahájením nástavby bude nutné očistit střešní plášť od všech vrstev jeho extenzivní vegetační střechy.

B.1.10 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba se nenachází na pozemcích zemědělského půdního fondu nebo pozemcích určených k plnění funkce lesa.

B.1.11 Územně technické podmínky- zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, a možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě.

Navrhovaný soubor staveb bude napojený na ulici Plzeňská. Nástavba bude připojena svodnými potrubími skrze Obchodní centrum Nový Smíchov k veřejným inženýrským sítím.

Vstupy do navrhovaných objektů jsou bezbariérové a společenské nebo komerční plochy jsou rovněž bezbariérové.

B.1.12 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující vyvolané, související investice

Stavba žádné věcné vazby nemá. Časová vazba může být pouze na stav počasí v době realizace. Stavba negeneruje žádné související investice. Vyvolanou investicí jsou náklady na demolici stávajících objektů a náletové zeleně.

B.1.13 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Navržené bytové domy jsou umístěny na ploše střechy Obchodního centra Nový Smíchov, která se rozkládá na pozemcích číslo 2974/19, 2974/4, 2978/3. Celková rozloha tohoto pozemku činí 275 307,537 m².

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Soubor sedmi bytových domů je řešen jako nástavba Obchodního centra Nový Smíchov. Stavba se nachází v katastrálním území Smíchov (729051) – Plzeňská 8, 150 00 Praha 5 – Anděl. Jedná se o čtyři pavlačové domy, tři řadové domy a jednu jednopodlažní stavbu sloužící jako kavárna/ bar s hřištěm na střeše. Pavlačové domy mají čtyři podlaží a vzájemně jsou propojeny samovolně stojící ocelovou pavlačí. V přízemí těchto domů se nachází zázemí pro aktivní parter a zbylá podlaží mají čistě obytnou funkci. V domech jsou navrženy čtyři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z pavlače. Řadové domy jsou dvoupodlažní a mají čistě obytnou funkci. V těchto objektech jsou navrženy tři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z přízemí.

B.2.2 Účel užívání stavby

Navržené objekty mají převážně obytnou funkci s možností pronájmu komerčních prostorů v přízemí.

B.2.3 Trvalá nebo dočasná stavba

Navržený objekt je trvalou stavbou.

B.2.4 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.

B.2.5 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.

B.2.6 Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Posuzovaný objekt není chráněn podle jiných prvních předpisů.

B.2.7 Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitková plocha, počet funkčních jednotek apod.

Kapacity stavby

plocha zadaného území	275 307,537 m ²
-----------------------	----------------------------

Kapacita stavby řešeného objektu

plocha pozemku, na kterém je stavba umístěna	275 307,537 m ²
--	----------------------------

zastavěná plocha objektu	1202,43 m ²
--------------------------	------------------------

obestavěný prostor objektu	16826,16 m ²
----------------------------	-------------------------

podlažnost	3 obytná podlaží (celkem 4 podlaží)
------------	-------------------------------------

Funkční jednotky stavby

byt 2+1	65,69 m ²	6x
---------	----------------------	----

byt 2+kk	45,62 m ²	4x
----------	----------------------	----

byt 3+kk	92,46 m ²	8x
----------	----------------------	----

byt 4+kk	139,61 m ²	6x
----------	-----------------------	----

B.2.8 Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy apod.

Základní bilance stavby je řešena v samostatné dokumentaci viz. D.4. Technika prostředí staveb.

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 $\theta_{e,z}$	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{e,m}$	4 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{i,m}$	21 °C
obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	
Objem budovy V	13220 m ³
vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovy, garáž, sklepy, lodžie, filmy, atiky a základy	
Celková plocha A_t	1293,4 m ²
součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky z níže zadaných konstrukcí)	
Celková podlahová plocha $A_{p,0}$	454,78 m ²
podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez nezbytných sklepů a odštěpených nevytápěných prostorů)	
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,1 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk $H_{t,z}$	380 W
Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/obyv), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	
Solární tepelné zisky $H_{t,s}$	35694 kWh / rok
☒ Použití velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb.	
☐ Zadat vlastní hodnotu výpočtem ve specializovaném programu	

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_0 [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] / nová okna U_1 [W/m ² K]	Plocha A_k [m ²]	Číselná tepelná redukce b_1 [%]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{t,z} = A_k \cdot U_1$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,40		416,5	1,00	1,00	166,6	166,6
Stěna 2	0,40		264,2	1,00	1,00	105,7	105,7
Podlaha na terasu	0,4		0	0,40	0,40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0,45	0,45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0,65	0,65	0	0
Střeška	0,15		442,2	1,00	1,00	66,3	66,3
Strop pod půdou				0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	2,35		178,5	1,00	1,00	400,7	400,7
Okna - typ 2				1,00	1,00	0	0
Vatapi dveře	3,5		0	1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1				1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1,00	1,00	0	0

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

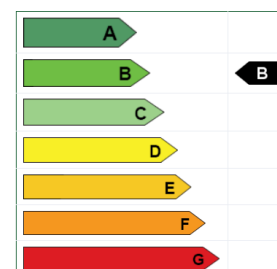
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	360,2 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	140,1 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

BYTOVÉ DOMY

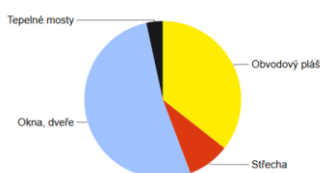
Úspora: 61%
Pro získání dotace alespoň v části programu A.2 - částečné zateplení - musíte dosáhnout účinnosti rekuperace alespoň 75%.
Použijte rekuperaci s vyšší účinností.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

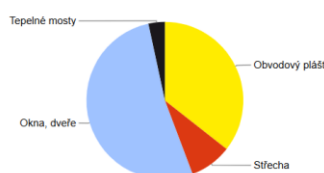


STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	9,258
Podlaha	0
Střeška	2,255
Okna, dveře	13,623
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	880
Větrání	64,925
--- Celkem ---	90,941

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	9,258
Podlaha	0
Střeška	2,255
Okna, dveře	13,623
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	880
Větrání	19,477
--- Celkem ---	45,493

B.2.9 Základní předpoklad výstavby – časové údaje o realizaci výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Výstavba bytových domů je členěna na etapy. Časové údaje o realizaci stavby nejsou součástí zadání bakalářské práce. Základní rozvržení harmonogramu postupu výstavby je řešeno v samostatné části D.5 Zásady a organizace výstavby.

B.2.10 Orientační náklady stavby

Cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2025

Orientační cena m³ obestavěného prostoru pro obytné budovy 10 120 Kč

Obestavěný prostor řešeného objektu 16826,16 m³

přibližná cena řešeného objektu 170280739,2 Kč

B.3 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.3.1 Urbanistické řešení

Projekt hledá skryté rezervy pro bydlení na Praze 5 a nachází ji ve velké ploše střechy Obchodního centra Nový Smíchov. Plochu projekt vnímá jako příležitost. Nachází se mezi zeleným parkem Sacre Coeur, nábřežím Smíchova a jeho centrem. Navrhované objekty jsou řešeny jako nástavba a tvoří tak další vrstvu města s kvalitním společným parterem propojující výše zmiňované oblíbené lokality této čtvrtě. V přízemí

B.3.2 Architektonické řešení

Jedná se o čtyři pavlačové domy, tři řadové domy a jednu jednopodlažní stavbu sloužící jako kavárna/ bar s hřištěm na střeše. Pavlačové domy mají čtyři podlaží a vzájemně jsou propojeny samovolně stojící ocelovou pavlačí. V přízemí těchto domů se nachází zázemí pro aktivní parter a zbylá podlaží mají čistě obytnou funkci. V domech jsou navrženy čtyři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z pavlače. Řadové domy jsou dvoupodlažní a mají čistě obytnou funkci. V těchto objektech jsou navrženy tři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z přízemí.

Základní rovina je umístěna ve výšce 211,5 m.n.m. a konstrukční výška objektu je 3300 mm. Výška atiky je 13600 mm.

Kotvení hliníkových oken je řešeno předsazenou montáží. Stínícím prvkem jsou žaluzie zapuštěné do fasády, která je navržena z ocelového vlnitého plechu.

Střecha je navržena jako plochá vegetační se sklonem do vnitřních žlabů vedoucích do akumulčních nádrží. Dešťová voda se poté přefiltruje a využívá pro potřeby bytového domu.

B.3.3 Celkové provozní řešení, technologické řešení

Zpracovávaná část urbanistického konceptu řešena v této dokumentaci jsou dva bytové domy propojené samostatně stojícím ocelovým lešením. Objekt je řešen jako nástavba Obchodního centra Nový Smíchov a navyšuje ho tak o 4 podlaží. Skrze obchodní dům vedou dvě komunikační jádra, která obsluhují dva první bytové domy a slouží jako chráněná úniková cesta typu B. Domy jsou řešeny jako pavlačové. Technologie výroby zpracovaná v samostatné části dokumentace viz. D.5 Zásady a organizace výstavby.

B.3.4 Bezbariérové využití stavby

Bytové domy splňují požadavky na bezbariérové řešení stavby podle vyhlášky č. 398/2009 Z.z., o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání budov. Vstupní dveře do budovy jsou navrženy tak, aby byly široké 1100 mm. Bezbariérový přístup do objektu je zabezpečený výtahem s šířkou dveří 900. Před výtahem je prostor minimálně 1500 x 1500 mm pro pohodlné otočení vozíčkáře.

B.3.5 Bezpečnost při používání stavby

Objekt je navržen tak, aby bylo možné vykonávat pravidelnou údržbu a zabezpečit bezpečné užívání stavby. Podmínky bezpečnosti užívání stavby jsou stanoveny v nařízení EÚ č.305/2011 – podmínky uvádění stavebních výrobků na trh a vyhlášce č. 268/2009 Sb., vyhláška o technických požadavcích na stavby.

B.4 Základní charakteristika objektů

B.4.1 Stavební řešení

Řešený objekt je navržen jako železobetonový skelet. Součástí prvního objektu je ocelová konzola, která není předmětem řešení této dokumentace. Obvodové stěny jsou nenosné stěny z keramických tvárnic tloušťky 250 mm.

B.4.2 Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukce domů je řešena jako železobetonový skelet se stěnami z keramických tvárnic tloušťky 250 mm. Prostřední řada sloupů je založena na stávajícím průvlak obchodního centra. Sloupy vytvářejí na průvlak bodové zatížení velikosti 3084,20 kNm⁻². Zbylé dvě vodorovné řady sloupů železobetonového skeletu jsou

založeny na nastřelených železobetonových průvlacích. Tyto průvlakky mají rozměr 0,6 x 1,3 x 12,5 m a budou kotveny do stávajících průvlaků obchodního centra. Přenášejí do stávajících průvlaků zatížení 2661,37 kNm⁻². Z důvodů dodatečného přetížení konstrukce nadstavbou obchodního centra je nutné před zahájením stavby provést průzkum stávající konstrukce obchodního centra, zda bude schopna přenést tyto zatížení bez jejího selhání.

Vykonzolovaná část bytového domu bude zajištěna stěnovými ocelovými ztužidly v obvodových stěnách. Přesný výpočet této konstrukce není předmětem zadání bakalářské práce.

B.4.3 Základové konstrukce

Vzhledem k prováděné nástavbě budou navrhované objekty budou založeny na stávajícím konstrukčním systému a dodatečně nastřelených průvlacích.

B.4.4 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou navrženy jako jednosměrně pnutá stropní deska o rozměrech 6 x 8,33 m a 5,5 x 8,33 m. Dále byly navrženy vodorovné železobetonové desky, které jsou určeny pro konstrukce lodžii a pavlače.

B.4.5 Konstrukce schodiště

Dvouramenné schodiště je navrženo jako prefabrikované a bude osazeno na ozub monolitické stropní konstrukce a na ozub monolitické mezipodesty. Schodiště prochází skrze celý objekt a počet stupňů v jednom rameni je 10.

B.4.6 Mechanická odolnost a stabilita

Jako ztužující konstrukce jsou navrženy monolitické železobetonové stěny schodišťových jader, sloupy a monolitické stropní desky

B.5 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.5.1 Technické řešení

V části objektu řešeného v bakalářské práci jsou umístěna tato technologická zařízení a jejich konkrétní popis je předmětem části dokumentace D.4 Technika prostředí staveb.

B.5.2 Výpis technických a technologických zařízení

Akumulační nádrže pro sběr dešťové vody

Membránová jednotka s řídicí jednotkou

Vzduchotechnické jednotky

Osobní výtah 1x

Fotovoltaické panely a baterie

B.5.3 Zásady požárně-bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení jsou řešeny v samostatné části dokumentace viz. D.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.6 Úspora energie a tepelná ochrana

B.6.1 Výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

Výpočty jsou provedeny v samostatné části dokumentace viz D.4 Technika prostředí staveb.

UN20 dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Posuzovaný objekt má energetickou náročnost třídy B.

Výpočet proběhl pomocnou kalkulačkou úspor a dotací Zelená úsporám.

B.6.2 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod. Stavba je řešena podle obecných technických požadavků na stavby. Stavba nebude svým provozem negativně ovlivňovat okolní prostředí a nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

B.6.3 Zásobování vodou

Navrhovaný objekt je napojený svodným potrubím na vodovodní přípojku Obchodního centra Nový Smíchov.

B.6.4 Odpady

Odpady produkované v bytových domech budou vynášeny do společných sběrných popelnic v přízemí Obchodního centra Nový Smíchov a ty budou pravidelně vyváženy Pražskými službami a.s.

B.6.5 Vytápění

Bytový dům je vytápěný tepelným čerpadlem vzduch/voda, které je umístěno v technické místnosti.

B.6.6 Větrání

Větrání bytových jednotek a pobytových místností bude probíhat rovnotlakým nuceným větráním.

B.6.7 Osvětlení

Obytné místnosti jsou osvětlené přirozeným denním světlem skrze okna a splňují minimální požadavky na plochu výplní okenních otvorů vůči ploše obytné místnosti. Umělé osvětlení bytového jádra je předmětem části dokumentace E.6 Interiér.

B.6.8 Vliv stavby na okolí

Navrhnutá stavba nebude mít negativní vliv na svoje okolí. Práce budou probíhat dle harmonogramu a v časech, které budou uvedeny v harmonogramu.

B.7 Dopravní řešení

B.7.1 Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

Navrhované objekty jsou v těsné blízkosti tramvajové zastávky Anděl, která je bezbariérová a nachází se přímo před hlavním vstupem do obchodního centra. Celá stavba je řešena jako bezbariérová. Na střechu se dá vyjet výtahem z přízemí obchodního centra.

B.7.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Hlavní vstup se nachází v ulici Plzeňská. Vjezd do podzemních garáží se nachází v ulici Kartouzská v obou směrech. Ve studii byly navrženy i možné úpravy obchodního centra, které by měly zvýšit prostupnost území.

B.7.3 Doprava v klidu

Navržené bytové domy počítají s parkovacími místy obchodního centra, které byly díky původně plánované nástavbě naddimenzovány.

B.7.4 Pěší a cyklistické trasy

Nejbližší cyklotrasa vede v ulici Štefánikova.

B.8 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.8.1 Terénní úpravy

Vzhledem k prováděné nástavbě nejsou terénní úpravy předmětem projektové dokumentace.

B.8.2 Vegetační prvky

Skladba střechy obchodního domu bude z důvodu plánované výsadby vzrostlejší zeleně demolována a nahrazena střešní skladbou s extenzivní zelení s dostatečnou vrstvou substrátu tzn. alespoň 1000 mm. Ve

středové části střechy je navržena výsadba nových stromů a výsev travin. Tato fáze bude probíhat v rámci stavebně – bouracích prací. Podrobnější návrh a výběr konkrétních rostlin proběhne ve spolupráci s krajinářským architektem.

B.8.3 Biotechnické opatření

V řešeném objektu nejsou navržena žádná biotechnická opatření.

B.9 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochranu

B.9.1 Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady a půda

Řešený objekt neovlivňuje ovzduší ve svém okolí, ani významně nezvyšuje hladinu hluku. Funkce objektu je převážně obytná s aktivním parterem, který může být někdy hlasitější. Objekt bude napojený svodným potrubím k přípojkám technické infrastruktury Obchodního centra Nový Smíchov. Dešťová voda bude ze střechy sváděna do akumulčních nadrží a znovu využita v objektech. Odvoz odpadu bude zajištěn Pražskými službami a.s..

B.9.2 Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

V zadaném území se nenachází žádné ochranné pásmo, chráněné dřeviny, památné stromy, chráněné rostliny ani chráněné živočichové.

B.9.3 Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Závazné stanovisko posouzení vlivu záměru na životní prostředí není podkladem této dokumentace.

B.9.4 V případě záměrů spadajícího do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrovaného povolení

Objekt nespadá do režimu zákona o integrované prevenci

B.9.5 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Jsou navržena ochranná pásma pro inženýrské sítě. Pro elektrovod je ochranné pásmo 1 m, pro vodovod a kanalizaci 1,5 m. Další ochranná nebo bezpečnostní pásma nejsou navržena.

B.9.6 Ochrana obyvatelstva

Objekt není navržen pro ochranu obyvatel, nepočítá se s prostory pro ochranu obyvatelstva v krizových situacích. Obyvatelé budou v případě ohrožení využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

C

I SITUAČNÍ VÝKRESY

NÁZEV PRÁCE:	ŠTANGLE I * KDE BUDEME BÝVAŤ?
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný
VYPRACOVALA:	Adéla Lendělová
DATUM:	LS 2024 / 2025

C.1 Situační výkresy

C.1.1 Situační výkres širších vztahů

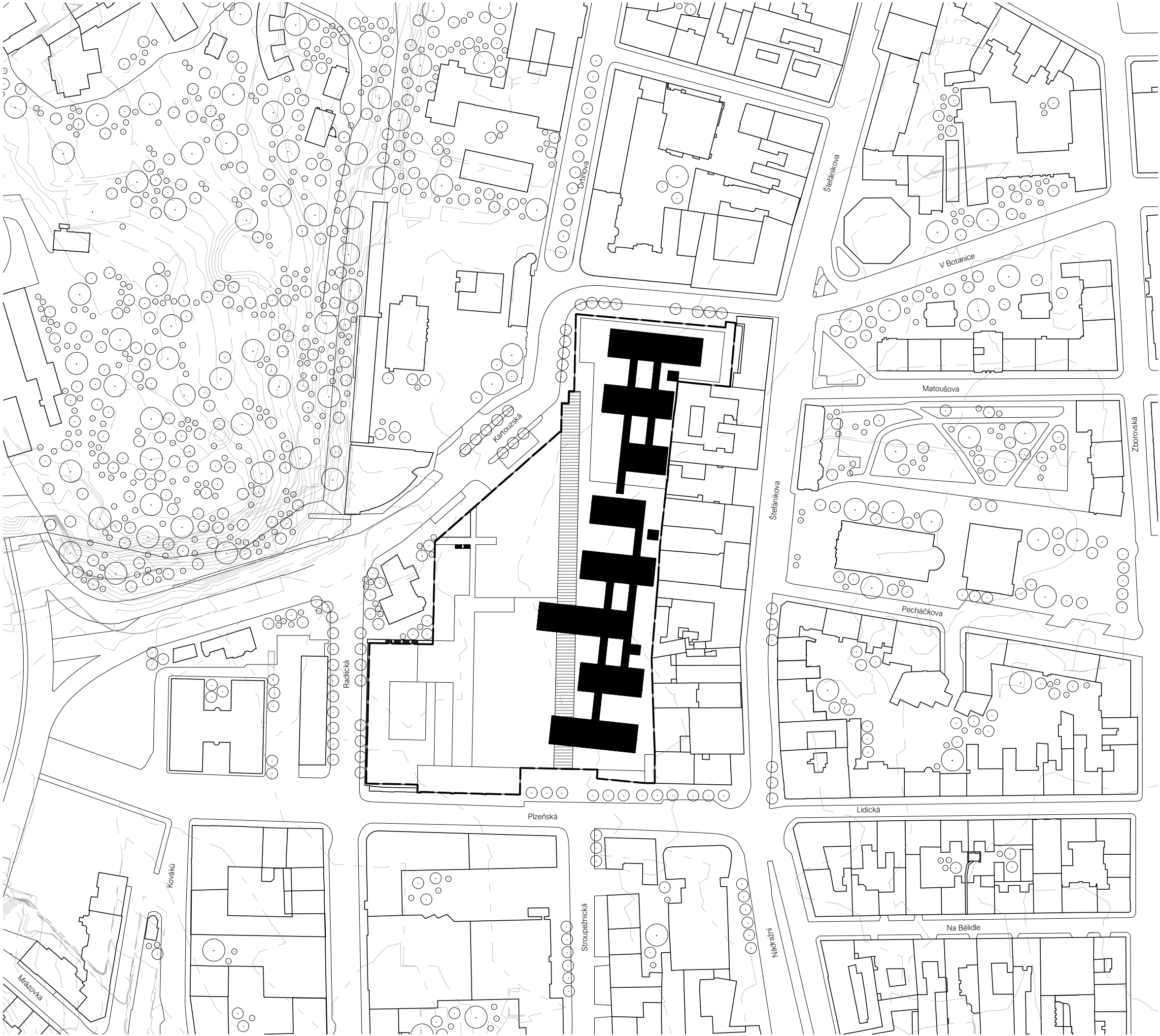
M 1:2000

C.1.2 Katastrální situační výkres

M 1:1000

C.1.3 Koordinační situační výkres

M 1:500



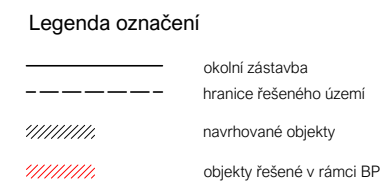
Legenda označení

- řešené území
- navrhované objekty

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce
Název projektu

Štangle

Ústav	
15119 Ústav urbanismu	
Vedoucí ústavu	
Ing. arch. Jana Moravcová	
Vedoucí práce	
Ing. arch. Tomáš Zmek	
Konzultant	
Ing. Pavel Meloun	
Vypracovala	
Adéla Lendělová	
Část	Číslo výkresu
C	C.1
Obsah výkresu	Měřítko
Situace širších vztahů	M 1:2000
Datum 26.3. 2025	



Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Pavel Meloun

Vypracovala

Adéla Lendělová

Část

C

Obsah výkresu

Katastrální situační výkres

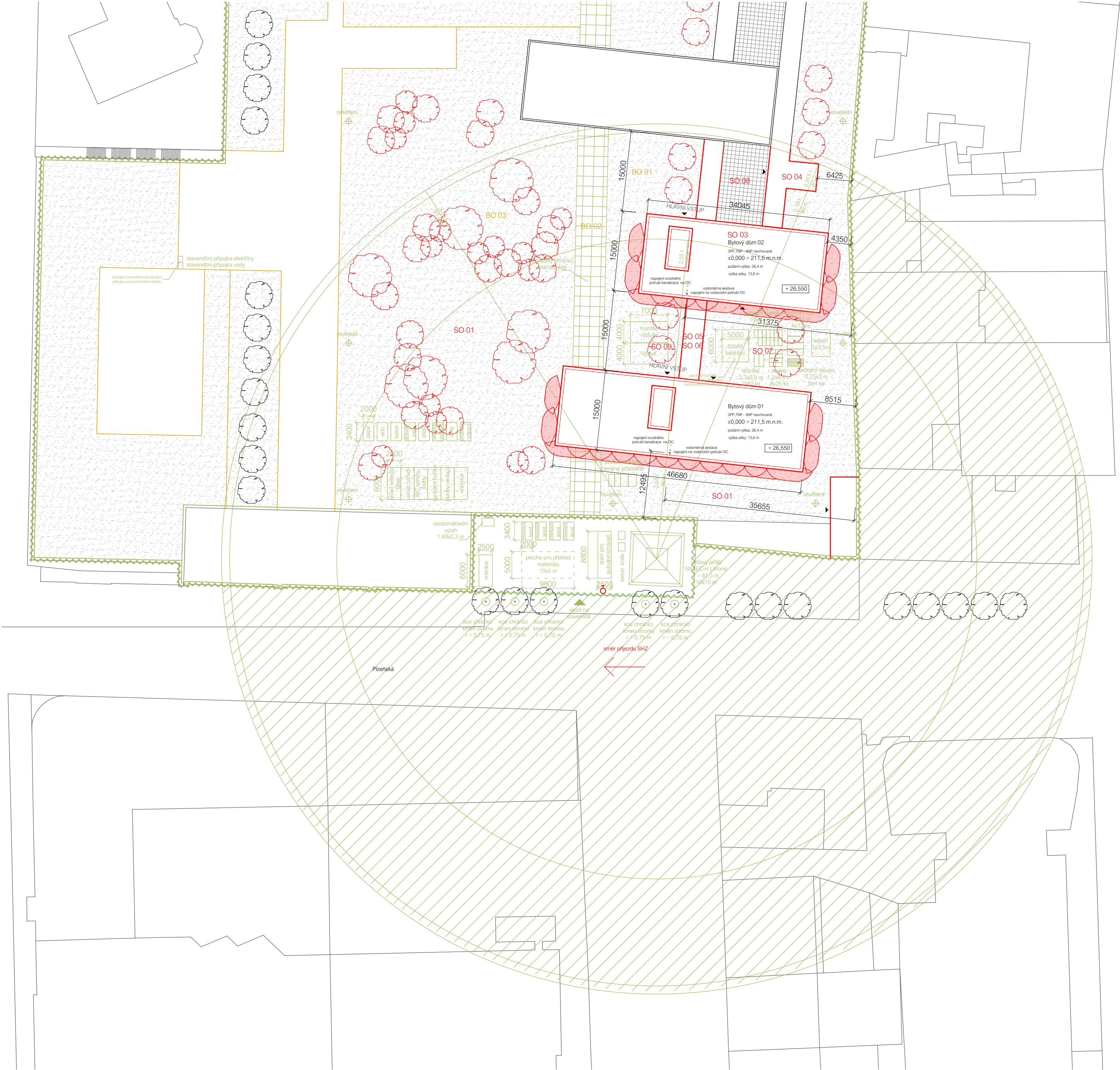
Datum
26.3. 2025

Číslo výkresu

C.2

Měřitko

M 1:1000



Legenda označení

- stavební objekty
- hranice řešeného území
- bourané objekty
- řešené objekty v rámci BP
- navrhované objekty
- hranice pozemku a zábor staveniště
- dočasný zábor staveniště
- oplocení stavební plochy
- oplocení stavební plochy proti pádu
- stávající objekty
- objekty řešené v rámci BP
- navazující objekty
- zákaz manipulace s břemen
- vjezd na stavbu
- osvětlení stávby
- stávající zeleň
- hranice řešeného území
- požární nebezpečný prostor
- nadzemní hydrant
- vstup do objektu
- směr příjezdu SHZ

Stavební objekty

- SO 01 hrubé terénní úpravy
- SO 02 bytový dům
- SO 03 bytový dům
- SO 04 pasáž s CHÚC B
- SO 05 mlátová cesta
- SO 06 samostatné stojící ocelová pavlač
- SO 07 plac z dřevěných prken
- SO 08 zatravňovací dlažba
- SO 09 čisté terénní úpravy

Bourané objekty

- BO 01 stávající střešní skladba
- BO 02 prosklení pasáže
- BO 03 vyrovnání sklonu střechy

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce
Název projektu

Štangle

Ústav	
15119 Ústav urbanismu	
Vedoucí ústavu	
Ing. arch. Jana Moravcová	
Vedoucí práce	
Ing. arch. Tomáš Zmek	
Konzultant	
Ing. Pavel Meloun	
Vypracovala	
Adéla Lendělová	
Část	Číslo výkresu
C	C.3.3
Obsah výkresu	Měřítko
Koordinální situace	M 1:500
Datum 23.5. 2025	

D.1

I ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PRÁCE:	ŠTANGLE I * KDE BUDEME BÝVAŤ?
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný
VYPRACOVALA:	Adéla Lendělová
DATUM:	LS 2024 / 2025

D.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Vstupní informace

D.1.1.2 Dispoziční a provozní řešení.

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

D.1.1.4 Konstruktivní a stavebně technické řešení

- 1.4.1 Základy
- 1.4.2 Svislé konstrukce
- 1.4.3 Vodorovné konstrukce
- 1.4.4 Schodišťové konstrukce
- 1.4.5 Obvodový plášť
- 1.4.6 Vnitřní dělicí konstrukce
- 1.4.7 Povrchové úpravy konstrukcí
- 1.4.8 Konstrukce výtahové šachty
- 1.4.9 Nášlapné vrstvy podlah
- 1.4.10 Výplně otvorů
- 1.4.11 Konstrukce střechy

D.1.1.5 Stavební fyzika

- 1.5.1 Tepelná technika
- 1.5.2 Osvětlení
- 1.5.3 Oslunění
- 1.5.4 Základy
- 1.5.5 Svislé konstrukce
- 1.5.6 Vodorovné konstrukce
- 1.5.7 Schodišťové konstrukce
- 1.5.8 Konstrukce výtahové šachty
- 1.5.9 Ztužující konstrukce
- 1.5.10 Konstrukce střechy

D.1.2 Výkresová část

- | | | |
|----------|--------------------------------------|---------|
| D.1.2.1 | Půdorys 1NP | M 1:100 |
| D.1.2.2 | Půdorys 2NP | M 1:100 |
| D.1.2.3 | Půdorys 3NP | M 1:100 |
| D.1.2.4 | Půdorys střechy | M 1:100 |
| D.1.2.5 | Řez A-A´ | M 1:100 |
| D.1.2.6 | Řez B-B´ | M 1:100 |
| D.1.2.7 | Pohled jižní | M 1:100 |
| D.1.2.7 | Pohled severní | M 1:100 |
| D.1.2.8 | Pohled západní | M 1:100 |
| D.1.2.9 | Pohled východní | M 1:100 |
| D.1.2.10 | Pohled severní | M 1:100 |
| D.1.2.11 | Komplexní řez | M 1:20 |
| D.1.2.12 | Detailní výkresy | M 1:10 |
| D.1.2.13 | Detail kotvení fasády a osazení okna | M 1:5 |

D.1.3 Tabulková část

D1.3.1	Tabulka dveří	M 1:100
D1.3.2	Tabulka oken	M 1:100
D1.3.3	Tabulka truhlářských výrobků	M 1:100
D1.3.4	Tabulka zámečnických prvků	M 1:100
D1.3.5	Tabulka klempířských prvků	M 1:100
D1.3.6	Výpis skladeb svislých konstrukcí	
D1.3.7	Výpis skladeb podlah	
D1.4.8	Výpis skladeb podhledů	

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Vstupní informace

1.1.1 Název: Štangle

Účel: Bytový dům s aktivním parterem

Lokalita: Plzeňská 8, 150 00 Praha 5 - Anděl

Soubor sedmi bytových domů je řešen jako nadstavba Obchodního centra Nový Smíchov. Stavba se nachází v katastrálním území Smíchov (729051) – Plzeňská 8, 150 00 Praha 5 – Anděl. Jedná se o čtyři pavlačové domy, tři řadové domy a jednu jednopodlažní stavbu sloužící jako kavárna/ bar s hřištěm na střeše. Pavlačové domy mají čtyři podlaží a vzájemně jsou propojeny samovolně stojící ocelovou pavlačí. V přízemí těchto domů se nachází zázemí pro aktivní parter a zbylá podlaží mají čistě obytnou funkci. V domech jsou navrženy čtyři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z pavlače. Řadové domy jsou dvoupodlažní a mají čistě obytnou funkci. V těchto objektech jsou navrženy tři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z přízemí.

Řešené objekty jsou pavlačového typu a nacházejí se v jižní části střechy obchodního centra. V prvním domě je celkový počet bytových jednotek 16 a ve druhém 9. V přízemí domů se nachází multifunkční sál a dětská skupina.

1.1.2 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Navrhovaná stavba hledá rezervy bydlení v hustě zastavěném Smíchově. Tyto rezervy byly nalezeny v obrovské ploše střechy Obchodního centra Nový Smíchov, a tak byl v návrhu využit princip nástavby. Plocha střechy obchodního centra zabírá ve městě 275 307,537 m² a v návrh se tak snaží plochu střechy začlenit plnohodnotně do města. Vzniká tak nová vrstva města s bytovými domy a kvalitním společným parterem přímo na střeše Obchodního centra Nový Smíchov.

Obálku budovy zvenku tvoří ocelový vlnitý plech a ocelová táhla. Pavlače bytového domu jsou z pohledového betonu okna mají hliníkový rám.

Bytové domy navazují na komunikační jádra z obchodního centra, a tak je pobyt na střeše plně bezbariérový.

D.1.1.2 Dispoziční a provozní řešení

- 1.2.1 Tato dokumentace řeší dva bytové domy ze sedmi navržených objektů. Tyto bytové domy jsou pavlačového typu. V těchto dvou domech se nacházejí 4 typy dispozice bytů. Střecha je přístupná z obchodního domu volně přístupným vchodem nebo komunikačními jádry, které vedou z obchodního domu. Tato jádra navazují na parter bytových domů a v případě požáru budou využívány jako chráněná úniková cesta.

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

- 1.3.1 Navrhovaný objekt splňuje podmínky pro bezbariérové užívání. V aktivním parteru bytových domů jsou umístěny bezbariérové toalety a v komunikačních jádrech, které vedou z obchodního centra, budou instalovány bezbariérové výtahy.

D.1.1.4 Konstrukční a stavebně technické řešení

1.4.1 Základy

Vzhledem k provádění nadstavby není jejich výpočet předmětem technické zprávy. Navrhované objekty budou založeny na stávajícím konstrukčním systému a dodatečně nastřelených průvlacích.

1.4.2 Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce navrhovaného objektu tvoří sloupový systém železobetonových sloupů o rozměrech 250 x 250 mm z třídy betonu C50/60 a oceli B500. Obvodové stěny jsou tvořeny keramickými tvárnici HELUZ FAMILY 25 tl. 250 mm. Stěny schodišťového jádra jsou železobetonové tl. 250 mm.

1.4.3 Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou navrženy jako jednosměrně pnutá stropní deska o rozměrech 6 x 8,33 m a 5,5 x 8,33 m. Dále byly navrženy vodorovné železobetonové desky, které jsou určeny pro konstrukce lodžii a pavlače.

1.4.4 Schodišťové konstrukce

Dvouramenné schodiště je navrženo jako prefabrikované a bude osazeno na ozub monolitické stropní konstrukce a na ozub monolitické mezipodesty. Schodiště prochází skrze celý objekt a počet stupňů v jednom rameni je 10.

1.4.5 Obvodový plášť

Obvodový plášť je pohledově zakončený vlnitým ocelovým plechem. Tato obvodová stěna je tvořena sendvičovým systémem s provětrávanou fasádou. Obvodově stěna má tloušťku 250 mm a celý objekt je poté tepelně izolován minerálními deskami. Ocelový plech je kotven do L profilů a ty do obvodové stěny. Pavlače jsou z pohledového betonu.

1.4.6 Vnitřní dělicí konstrukce

Všechny vnitřní dělicí přčky jsou z Porothem AKU 140 a dále jsou omítnuté bílou jemnozrnnou omítkou. Jejich tloušťka je 140 mm.

1.4.7 Povrchové úpravy konstrukcí

Všechny stěny včetně stropů budou omítnuty bílou jemnozrnnou omítkou. Podlahy v obytných prostorech budou vylity cementovou stěrkou CEMFLOW v požadovaných odstínech dle typu místnosti.

1.4.8 Konstrukce výtahové šachty

V jednom z řešených objektů je navržen výtah se samostatným vstupem z pavlače. Tento výtah bude v případě požáru možné využít k evakuaci osob a obsluhuje všechna podlaží bytových domů. Výtah je umístěn v samostatné železobetonové šachtě s tloušťkou 250 mm, která je oddělena od konstrukce objektu antivibrační vrstvou tl. 50 mm.

1.4.9 Nášlapné vrstvy podlah

Vrstvy podlah se mění v závislosti na účelu místnosti. Podrobněji viz seznam skladeb.

1.4.10 Výplně otvorů

Okenní otvory jsou z hliníkového rámu s izolačním trojsklem, které splňuje požadavky na prostup tepla. Venkovní veře jsou řešeny z nerezové oceli s kruhovým oknem vně.

1.4.11 Konstrukce střechy

Střešní konstrukce obytných domů je nepochozí se souvrstvím extenzivní zeleně. Střešní železobetonová monolitická deska má tloušťku 200 mm a je zakončena železobetonovou atikou. V konstrukci desky se nacházejí prostupy k vyústění technického zařízení budov.

D.1.1.5 Stavební fyzika

1.5.1 Tepelná technika

Obvodové konstrukce stavby jsou navrženy tak, aby vyhovovaly podmínkám splnění prostupu tepla do budovy. Výpočet proběhl na TZB-info a Energetická náročnost budovy je B (viz kapitola D4).

1.5.2 Osvětlení

Obytné místnosti jsou osvětleny přirozeně denním světlem okenními otvory a splňují minimální požadavky na plochu výplní okenních otvorů vůči ploše místnosti. Prostor je doplněn o umělé osvětlení zavěšeného ze stropu.

1.5.3 Oslunění

Velikosti oken byly navrhovány tak, aby splňovaly všechny požadavky na oslunění denních pobytových místností. Při návrhu bylo i zvažováno vhodné natočení domu. .

1.5.4 Základy

Vzhledem k provádění nadstavby není jejich výpočet předmětem technické zprávy. Navrhované objekty budou založeny na stávajícím konstrukčním systému a dodatečně nastřelených průvlacích.

1.5.5 Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce navrhovaného objektu tvoří sloupový systém železobetonových sloupů o rozměrech 250 x 250 mm z třídy betonu C50/60 a oceli B500. Obvodové stěny jsou tvořeny keramickými tvárnicemi HELUZ FAMILY 25 tl. 250 mm. Stěny schodišťového jádra jsou železobetonové tl. 250 mm.

1.5.6 Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou navrženy jako jednosměrně pnutá stropní deska o rozměrech 6 x 8,33 m a 5,5 x 8,33 m. Dále byly navrženy vodorovné železobetonové desky, které jsou určeny pro konstrukce lodžii a pavlače.

1.5.7 Schodišťové konstrukce

Dvouramenné schodiště je navrženo jako prefabrikované a bude osazeno na ozub monolitické stropní konstrukce a na ozub monolitické mezipodesty. Schodiště prochází skrze celý objekt a počet stupňů v jednom rameni je 10.

1.5.8 Konstrukce výtahové šachty

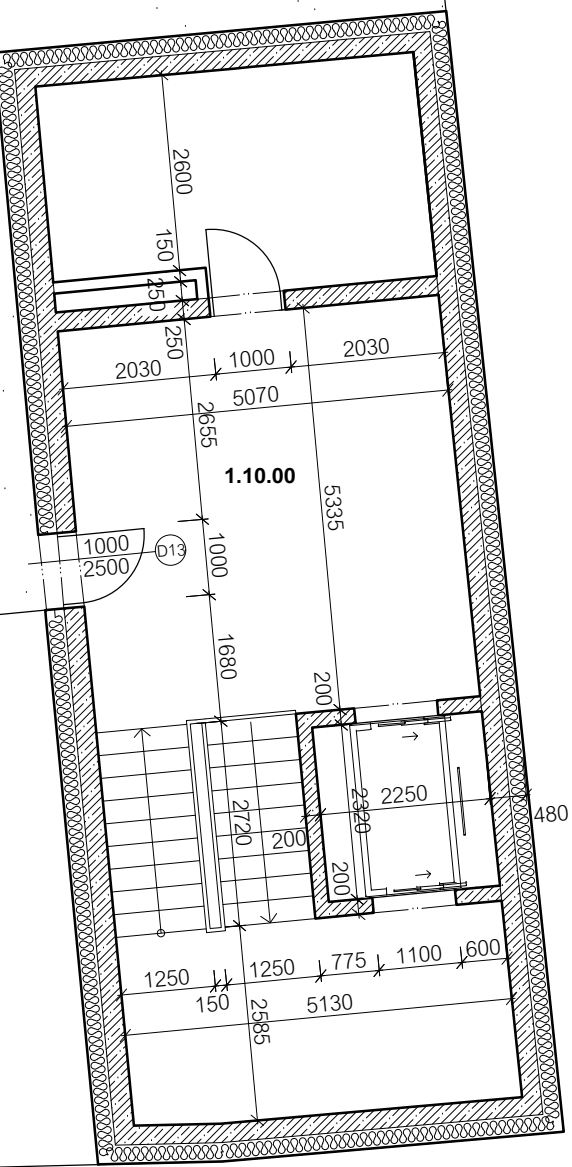
V jednom z řešených objektů je navržen výtah se samostatným vstupem z pavlače. Tento výtah bude v případě požáru možné využít k evakuaci osob a obsluhuje všechna podlaží bytových domů. Výtah je umístěn v samostatné železobetonové šachtě s tloušťkou 250 mm, která je oddělena od konstrukce objektu antivibrační vrstvou tl. 50 mm.

1.5.9 Ztužující konstrukce

Jako ztužující konstrukce jsou navrženy monolitické železobetonové stěny schodišťových jader, sloupy a monolitické stropní desky.

1.5.10 Konstrukce střechy

Střešní konstrukce obytných domů je nepochozí se souvrstvím extenzivní zeleně. Střešní železobetonová monolitická deska má tloušťku 200 mm a je zakončena železobetonovou atikou. V konstrukci desky se nacházejí prostupy k vyústění technického zařízení budov.



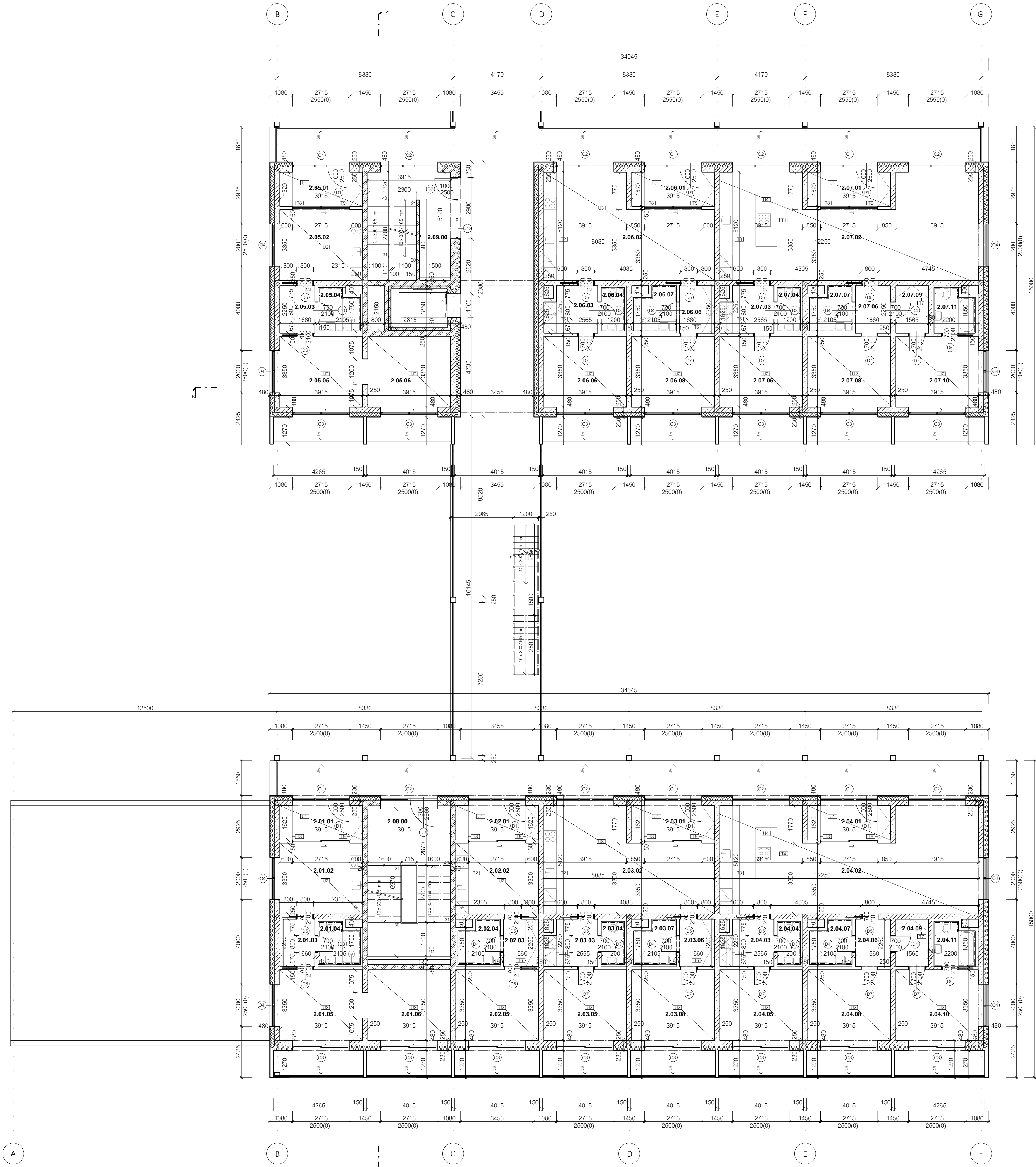
Legenda materiálu

	železobeton C 45/50, C 50/60, oceť B500
	podkladní beton, opadový beton
	hempová izolace Helux H 75, 25 LRI
	příčka Hong kongská 150, 8, 100 mm
	extrudovaný polystyrén XPS
	substrátová vrstva
	kačinek
	minerální vata
	hydrozinc

Legenda označení prvků

D	Dvůře - 100 (dávka není dává)
O	Ořez
S	Sklo izace
U	100 (dávka není dává)
P	Stavba povrch, vřech - 100 (dávka není dává)
K	Klamprýř vřech - 100 (dávka není dává)
Z	Zámecná vřech - 100 (dávka není dává)

Kaučata architecture ČVUT	
Bakalářská práce	
Název projektu	
Štangle	
Údaje	
151119 Ústav urbanismu	
Vedoucí odtávu	
Ing. arch. Jana Moravcová	
Vedoucí práce	
Ing. arch. Tomáš Zmek	
Konzultant	
Ing. Pavel Meloun	
Výpracoviště	
Adika Lendřová	
Číslo	Číslo výkresu
D.1.2	D.1.2
Období výkresu	termín
Půdorys INP	M.1.10
Období	
22.5.2025	



Tabuľka miestností 2NP

Označ. miestnosti	Účel miestnosti	Plocha [m²]	Povrchová úprava stien	Povrchová úprava stropu	Skladba podlahy
2.01.01	Záďeň	6,34	Omlika	Omlika	P01
2.01.02	Kuchyň s jehlou	13,15	Omlika/keramický obklad	Omlika	P01
2.01.03	Chodba	3,74	Omlika	Omlika	P01
2.01.04	Kúpeľňa	3,80	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.01.05	Obývací pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.01.06	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P09
2.02.01	Záďeň	6,34	Omlika	Omlika	P01
2.02.02	Kuchyň s jehlou	13,15	Omlika/keramický obklad	Omlika	P01
2.02.03	Chodba	3,74	Omlika	Omlika	P01
2.02.04	Kúpeľňa	3,80	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.02.05	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.03.01	Záďeň	6,34	Omlika	Omlika	P01
2.03.02	Kuchyň obývací pokoj	34,00	Omlika	Omlika	P01
2.03.03	Chodba	5,31	Omlika	Omlika	P01
2.03.04	WC	2,30	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.03.05	Chodba	3,74	Omlika	Omlika	P01
2.03.06	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.03.07	Kúpeľňa	3,80	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.03.08	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.04.01	Záďeň	6,34	Omlika	Omlika	P01
2.04.02	Kuchyň obývací pokoj	54,90	Omlika/keramický obklad	Omlika	P01
2.04.03	Chodba	5,31	Omlika	Omlika	P01
2.04.04	WC	2,30	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.04.05	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.04.06	Chodba	3,74	Omlika	Omlika	P01
2.04.07	Kúpeľňa 1	3,80	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.04.08	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.04.09	Šatňa	3,50	Omlika	Omlika	P01
2.04.10	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.04.11	Kúpeľňa 2	3,83	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.05.01	Záďeň	6,34	Omlika	Omlika	P01
2.05.02	Kuchyň s jehlou	13,15	Omlika/keramický obklad	Omlika	P01
2.05.03	Chodba	3,74	Omlika	Omlika	P01
2.05.04	Kúpeľňa	3,80	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.05.05	Obývací pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.05.06	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P09
2.06.01	Záďeň	6,34	Omlika	Omlika	P01
2.06.02	Kuchyň obývací pokoj	34,00	Omlika	Omlika	P01
2.06.03	Chodba	5,31	Omlika	Omlika	P01
2.06.04	WC	2,30	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.06.05	Chodba	3,74	Omlika	Omlika	P01
2.06.06	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.06.07	Kúpeľňa	3,80	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.06.08	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.07.01	Záďeň	6,34	Omlika	Omlika	P01
2.07.02	Kuchyň obývací pokoj	54,90	Omlika/keramický obklad	Omlika	P01
2.07.03	Chodba	5,31	Omlika	Omlika	P01
2.07.04	WC	2,30	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.07.05	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.07.06	Chodba	3,74	Omlika	Omlika	P01
2.07.07	Kúpeľňa 1	3,80	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.07.08	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.07.09	Šatňa	3,50	Omlika	Omlika	P01
2.07.10	Pokoj	13,15	Omlika	Omlika	P01
2.07.11	Kúpeľňa 2	3,83	Omlika/keramický obklad	Omlika	P02
2.08.10	Schodiskové jadro - CHÚC B	27,29	Omlika	Omlika	P03
2.09.11	Schodiskové jadro - CHÚC B	19,26	Omlika	Omlika	P03

Legenda materiáľu

	Železobetón C 45/50, C 50/60, oceľ B500
	podkladný betón, spadový betón
	keramická dlaždice Heřal Family 25 UNI
	plátka Ytong klasik 150, tl. 150 mm
	extrudovaný polystyrén XPS
	substrátová vrstva
	karček
	minerálna vata
	hydroizolácie

Legenda označení prvků

D	Dveře
O	Otvar
S	Stĺpový stĺp
S	Stĺpový stĺp
P	Stĺpový stĺp
K	Klempárske výrobky
Z	Zámočnícke výrobky

Fakulta architektúry ČVUT

Bakalárska práca

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanizmu

Vedúci ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedúci práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Pavel Meloun

Výpracováteľ

Adéla Lendelová

Časť

D.1.2

Číslo výkresu

D.1.2.2

Obsah výkresu

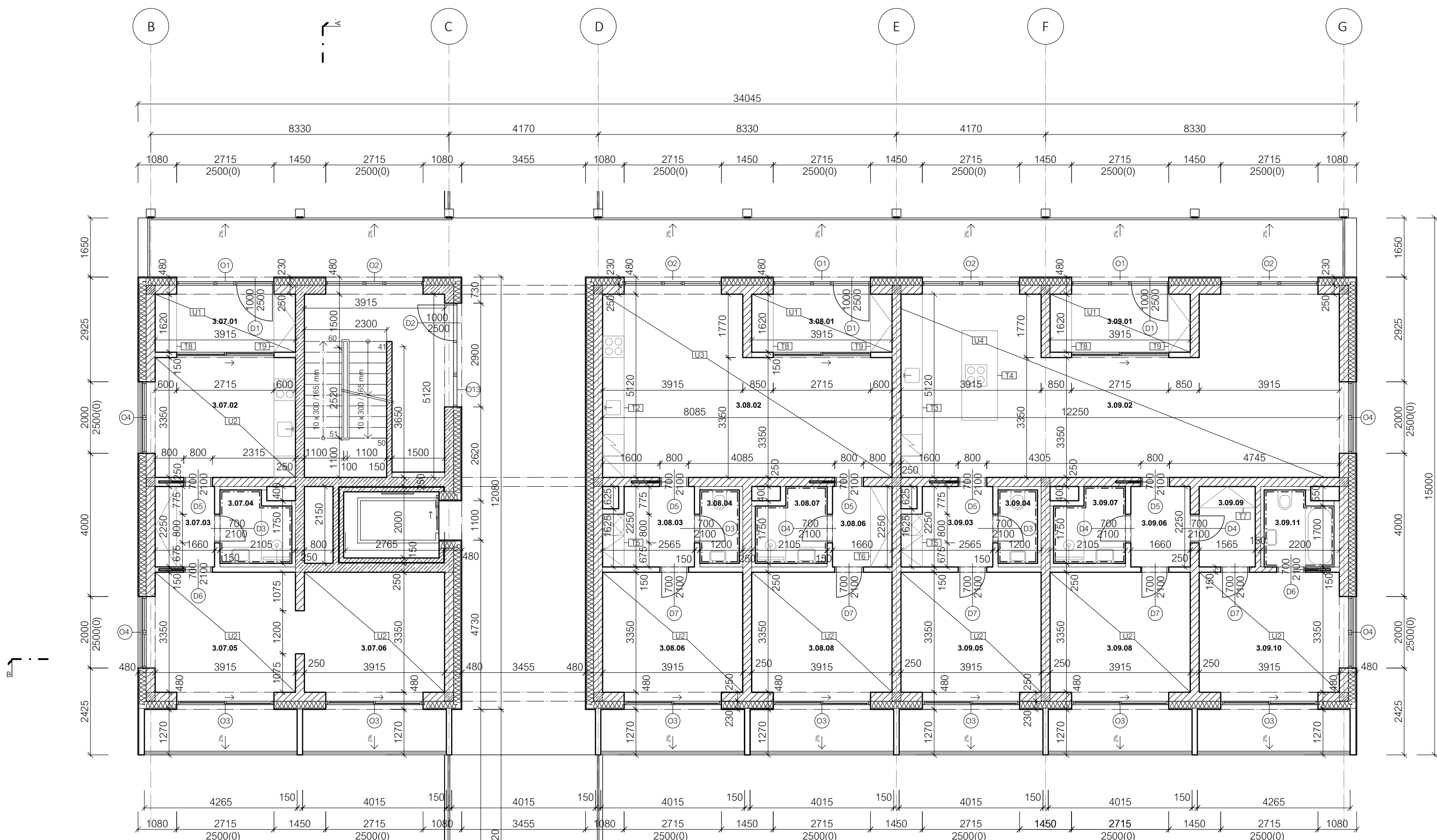
Máľko

Pôdorys 2NP

Datum

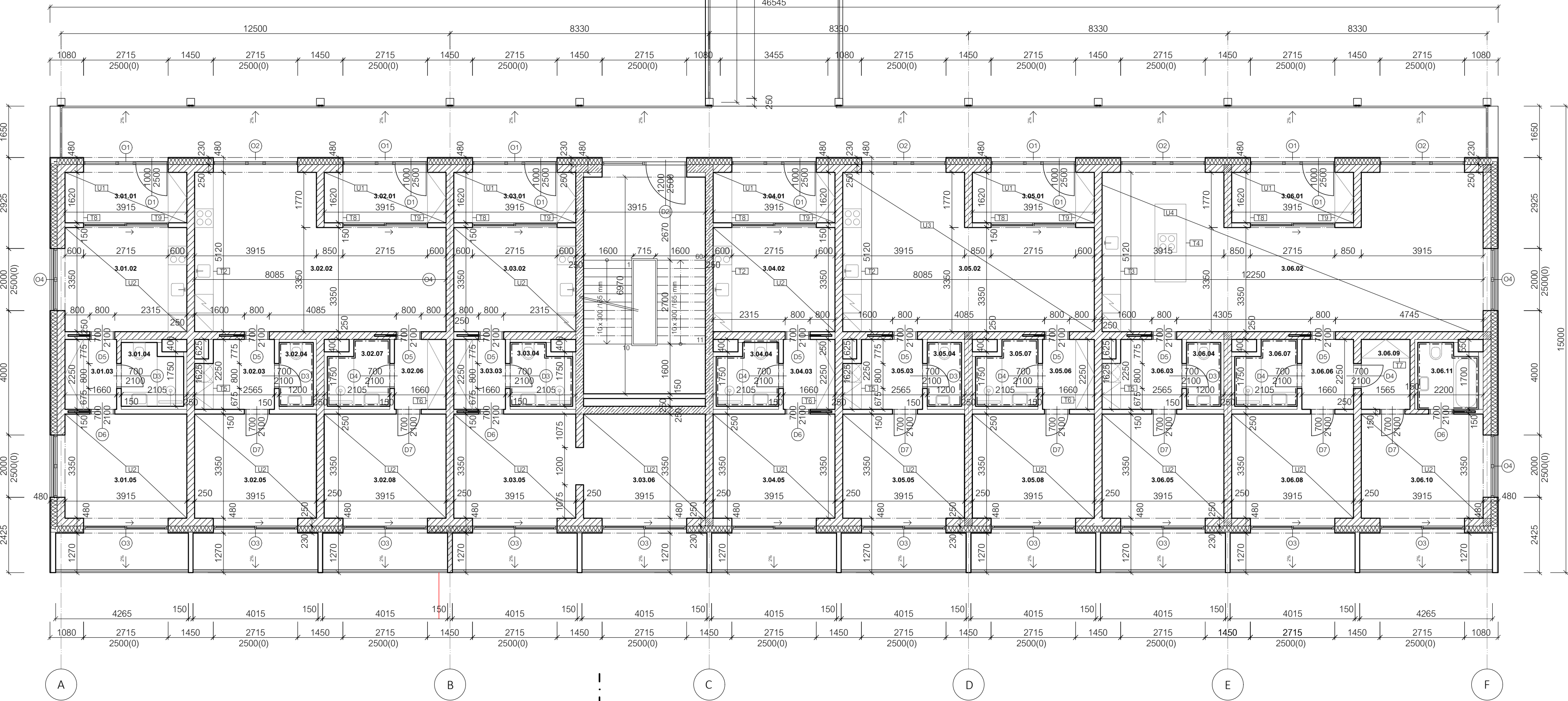
22.5. 2025

M 1:100



Tabulka místnosti 3NP

Označ. místnosti	Účel místnosti	Plocha [m²]	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu	Skladba podlahy
3.01.01	Zároveň	6,34	Omítka	Omítka	P01
3.01.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	Omítka/keramický obklad	Omítka	P01
3.01.03	Chodba	3,74	Omítka	Omítka	P01
3.01.04	Koupelna	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.01.05	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.02.01	Zároveň	6,34	Omítka	Omítka	P01
3.02.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	Omítka/keramický obklad	Omítka	P01
3.02.03	Chodba	5,31	Omítka	Omítka	P01
3.02.04	WC	2,30	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.02.05	Chodba	3,74	Omítka	Omítka	P01
3.02.06	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.02.07	Koupelna	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.02.08	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.03.01	Zároveň	6,34	Omítka	Omítka	P01
3.03.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	Omítka/keramický obklad	Omítka	P01
3.03.03	Chodba	3,74	Omítka	Omítka	P01
3.03.04	Koupelna	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.03.05	Obyvatelský pokoj	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.03.06	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P09
3.04.01	Zároveň	6,34	Omítka	Omítka	P01
3.04.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	Omítka/keramický obklad	Omítka	P01
3.04.03	Chodba	3,74	Omítka	Omítka	P01
3.04.04	Koupelna	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.04.05	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.05.01	Zároveň	6,34	Omítka	Omítka	P01
3.05.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	Omítka/keramický obklad	Omítka	P01
3.05.03	Chodba	5,31	Omítka	Omítka	P01
3.05.04	WC	2,30	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.05.05	Chodba	3,74	Omítka	Omítka	P01
3.05.06	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.05.07	Koupelna	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.05.08	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.06.01	Zároveň	6,34	Omítka	Omítka	P01
3.06.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	Omítka/keramický obklad	Omítka	P01
3.06.03	Chodba	5,31	Omítka	Omítka	P01
3.06.04	WC	2,30	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.06.05	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.06.06	Chodba	3,74	Omítka	Omítka	P01
3.06.07	Koupelna 1	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.06.08	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.06.09	Šatna	3,50	Omítka	Omítka	P01
3.06.10	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.06.11	Koupelna 2	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.07.01	Zároveň	6,34	Omítka	Omítka	P01
3.07.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	Omítka/keramický obklad	Omítka	P01
3.07.03	Chodba	3,74	Omítka	Omítka	P01
3.07.04	Koupelna	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.07.05	Obyvatelský pokoj	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.07.06	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P09
3.08.01	Zároveň	6,34	Omítka	Omítka	P01
3.08.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	Omítka/keramický obklad	Omítka	P01
3.08.03	Chodba	5,31	Omítka	Omítka	P01
3.08.04	WC	2,30	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.08.05	Chodba	3,74	Omítka	Omítka	P01
3.08.06	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.08.07	Koupelna	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.08.08	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.09.01	Zároveň	6,34	Omítka	Omítka	P01
3.09.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	Omítka/keramický obklad	Omítka	P01
3.09.03	Chodba	5,31	Omítka	Omítka	P01
3.09.04	WC	2,30	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.09.05	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.09.06	Chodba	3,74	Omítka	Omítka	P01
3.09.07	Koupelna 1	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.09.08	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.09.09	Šatna	3,50	Omítka	Omítka	P01
3.09.10	Pokoje	13,15	Omítka	Omítka	P01
3.09.11	Koupelna 2	3,80	Omítka/keramický obklad	Omítka	P02
3.10.00	Schodištní jádro - CHUC B	27,29	Omítka	Omítka	P03
3.11.00	Schodištní jádro - CHUC B	19,26	Omítka	Omítka	P03



Legenda materiálů

- železobeton C 45/50, C 50/60, ocel B500
- podkladní beton, spadový beton
- keramická hydroizolace Helux Family 25 UNI
- plítky Ytong klasik 150, tl. 150 mm
- extrudovaný polystyren XPS
- substrátová vrstva
- keramická
- minerální vata
- hydroizolace

Legenda označení prvků

- D Dveře
- O Okna
- S Skladby stěn
- P Skladby podlahy, střeš
- K Klenbové prvky
- Z Záměrné prvky

Fakulta architektury ČVUT

Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Pavel Meloun

Výpracování

Adéla Lendelová

Číslo výkresu

D.1.2

Obsah výkresu

Půdorys 3NP - typické podlaží

Datum

22.5.2025

M 1:100

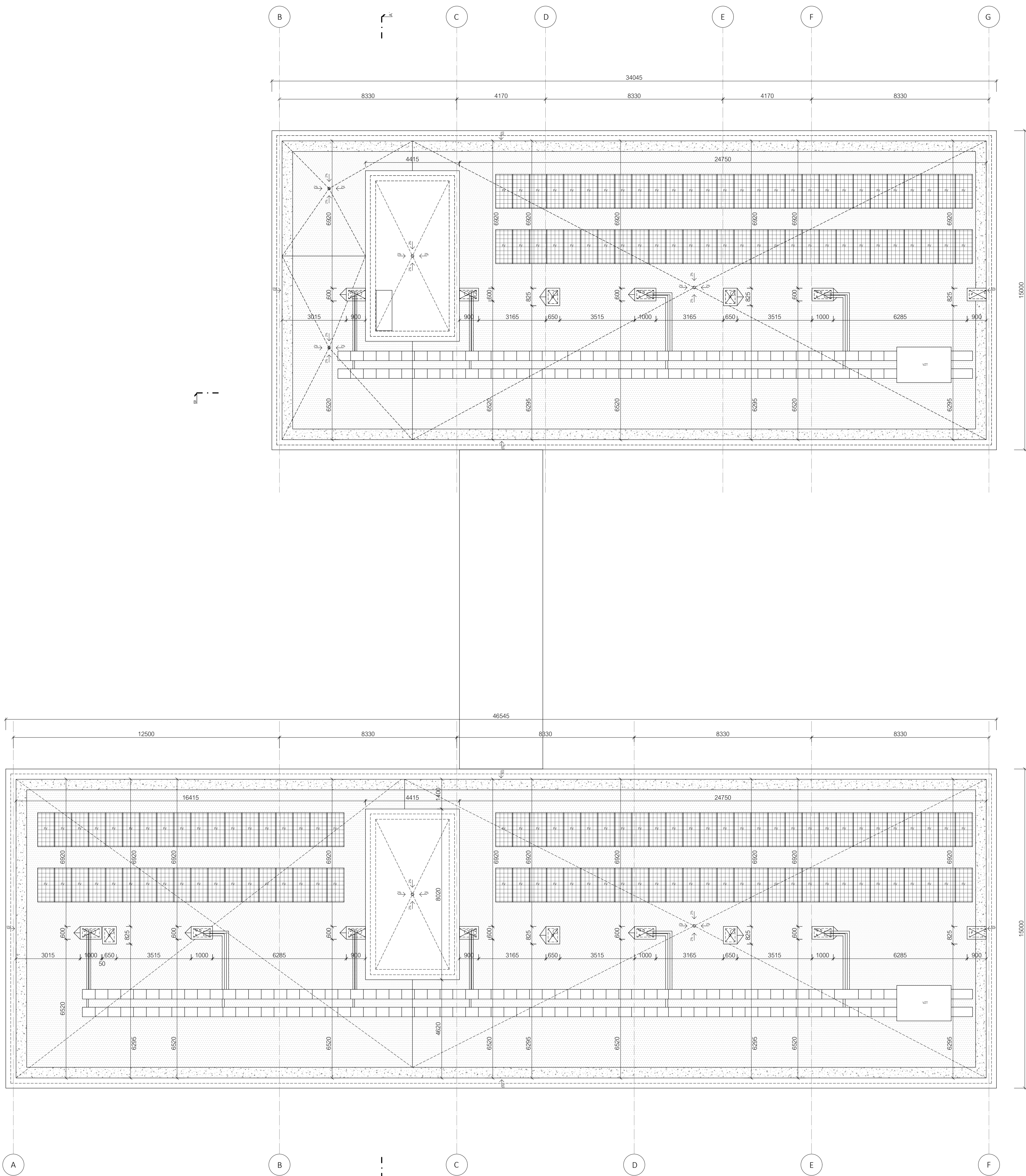
Číslo výkresu

D.1.2.3

Mřížko

Číslo výkresu

D.1.2.3



Legenda materiálů

	železobeton C 45/50, C 50/60, ocel B500
	podkladní beton, spádový beton
	keramická dlaždice Helux Family 25 UNI
	plítky Ytong klasik 150, tl. 150 mm
	extrudovaný polystyren XPS
	substrátová vrstva
	kačelky
	minerální vata
	hydroizolace

Legenda označení prvků

D	Dveře
O	Okení
S	Staircase
P	Staircase platform, stairs
K	Kitchen
Z	Zaměstnání výrobky

Fakulta architektury ČVUT

Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Pavel Meloun

Výpracovala

Adéla Lendelová

Číslo výkresu

D.1.2

Část

D.1.2.4

Obsah výkresu

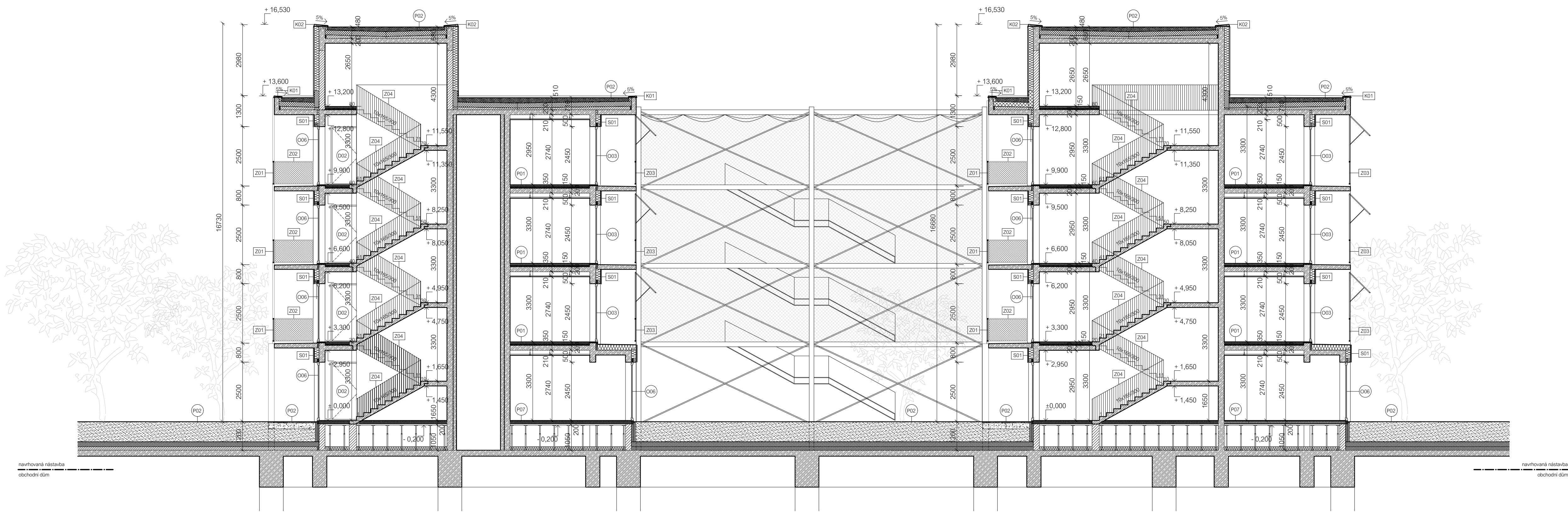
Mřížko

Půdorys 3NP - typické podlaží

M 1:100

Datum

22.5. 2025



Legenda označení prvků

D	Dveře
O	Otvara
S	Skladby stěn
P	Skladby podlah, střešních
K	Keramická výrobky
Z	Základní výrobky

Legenda materiálů

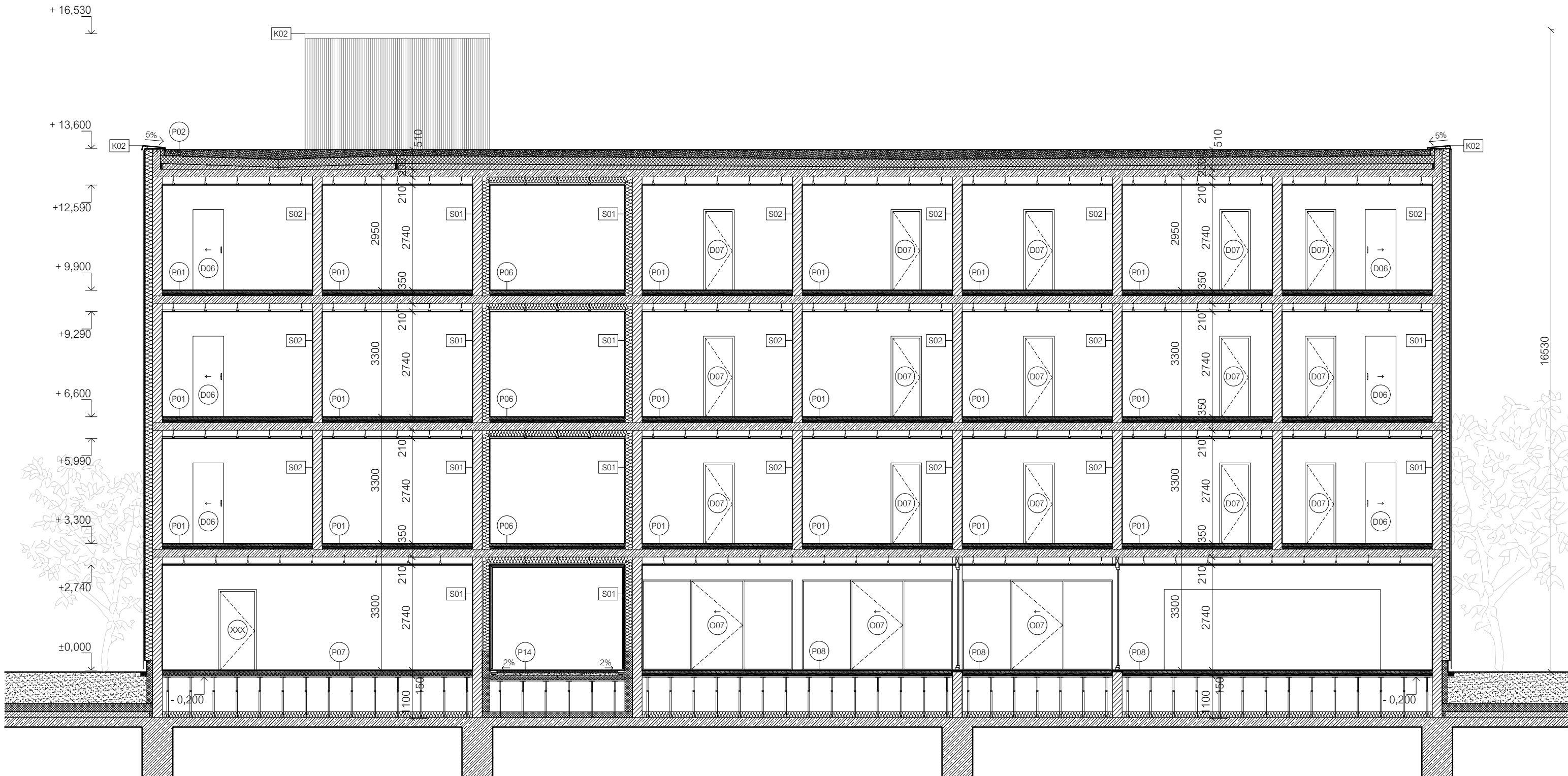
-----	železobeton C 45/50, C 50/60, ocel B500
-----	podkladní beton, spádový beton
-----	keramická tlumička Heluz Family 25 UNI
-----	průlka Ytong klasik 150, tl. 150 mm
-----	extrudovaný polystyren XPS
-----	substrátová vrstva
-----	kačín
-----	minerální vata
-----	hydroizolace

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce
Název projektu

Štangle

Ústav	15119 Ústav urbanismu
Vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
Vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant	Ing. Pavel Meloun
Výpracovala	Adéla Lendelová
Číslo výkresu	D.1.2.5
Obsah výkresu	Mřížko
Řez A-A'	M 1:100
Datum	21.5. 2025





Legenda označení prvků

D	Dveře Viz tabulka oken a dveří D.1.3.2
O	Okna Viz tabulka oken a dveří D.1.3.2
S	Skladby stěn Viz tabulka skladby D.1.3.3
P	Skladby podlah, střeš Viz tabulka skladby D.1.3.3
K	Klempířské výrobky Viz tabulka klempířských výrobků D.1.3.5
Z	Zámečnické výrobky Viz tabulka zámečnických výrobků D.1.3.4

Legenda materiálů

//////	železobeton C 45/50, C 50/60, ocel B500
//////	podkladní beton, spádový beton
//////	keramická tvárnice Heluz Family 25 UNI
———	příčka Ytong klasik 150, tl. 150 mm
XXXXXX	extrudovaný polystyren XPS
XXXXXX	substrátová vrstva
XXXXXX	kačírek
XXXXXX	minerální vata
———	hydroizolace

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Pavel Meloun

Vypracovala

Adéla Lendělová

Část

D.1.2

Obsah výkresu

Řez B-B'

Datum

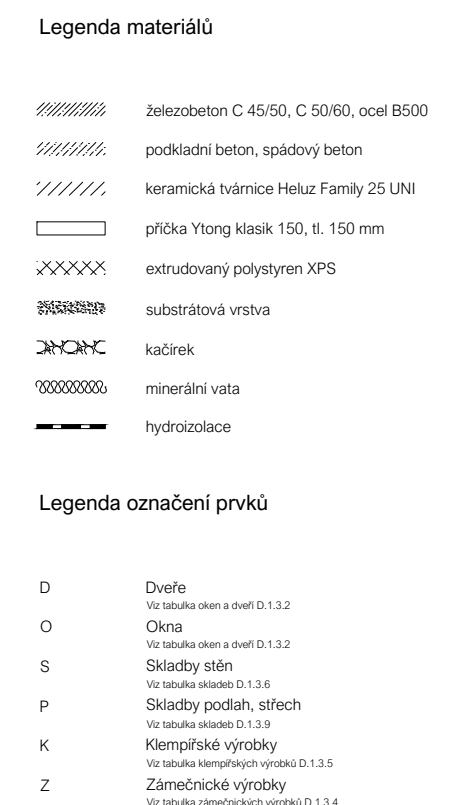
21.5. 2025

Číslo výkresu

D.1.2.6

Měřítko

M 1:100



Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce
Název projektu

Štangle

Ústav	
15119 Ústav urbanismu	
Vedoucí ústavu	
Ing. arch. Jana Moravcová	
Vedoucí práce	
Ing. arch. Tomáš Zmek	
Konzultant	
Ing. Pavla Meloun	
Výpravně	
Adéla Lendělová	
Číslo výkresu	Číslo výkresu
D.1.2	D.1.2
Obsah výkresu	Obsah výkresu
Pohled jižní	M 1:100
Datum	
22.5.2025	



Legenda materiálů

	železobeton C 45/50, C 50/60, ocel B500
	podkladní beton, spádový beton
	keramická dlaždice Helux Family 25 UNI
	plítky Itong klasik 150, 6, 150 mm
	extrudovaný polystyren XPS
	substrátová vrstva
	kašírek
	minerální vata
	hydroizolace

Legenda označení prvků

D	Dveře
O	Otvara
S	Sklazení stěn
P	Sklazení podlahy, střeš
K	Keramická výroba
Z	Zámořnická výroba

Fakulta architektury ČVUT

Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Pavel Meloun

Výpracovatel

Adéla Lendelová

Číslo výkresu

D.1.2

D.1.2.12

Obsah výkresu

Mřížko

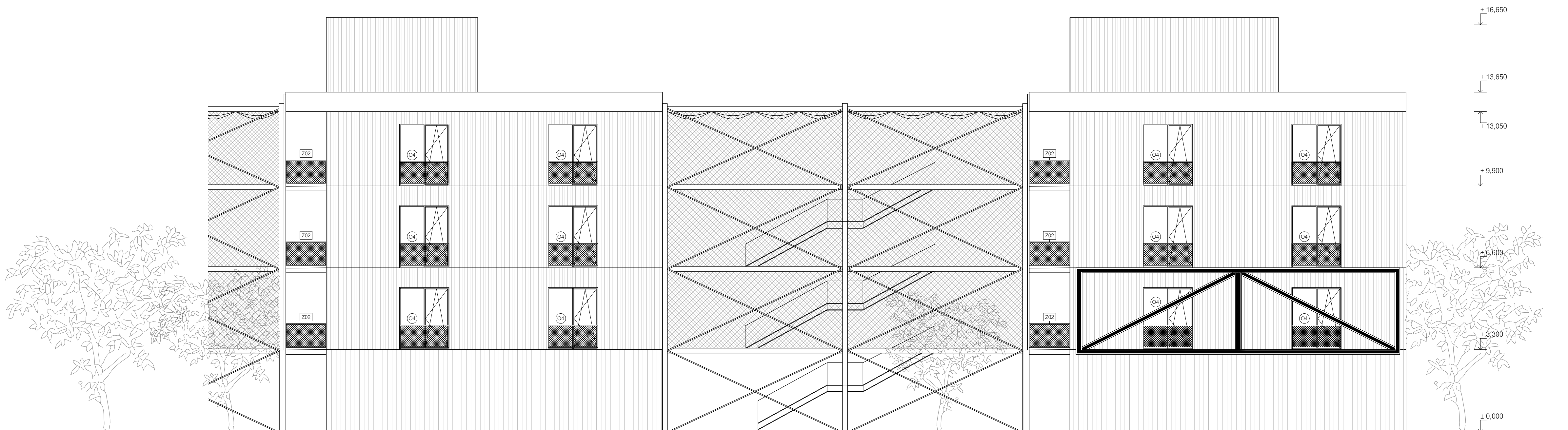
Pohled severní

Datum

22.5. 2025

M 1:100

1



Legenda materiálů

	železobeton C 45/50, C 50/60, ocel B500
	podkladní beton, spádový beton
	keramická tačnice Heluz Family 25 UNI
	plíčka Ytong klasik 150, tl. 150 mm
	extrudovaný polystyren XPS
	substrátová vrstva
	kačínok
	minerální vata
	hydroizolace

Legenda označení prvků

D	Ověře
O	Ověře
S	Skladby stěn
P	Skladby podlah, střech
K	Klempřské výrobky
Z	Zámečnické výrobky

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zemek

Konzultant

Ing. Pavel Meloun

Vypracovala

Adéla Lendělová

Část

D.1.2

Obsah výkresu

Pohled západní

Datum

22.5. 2025

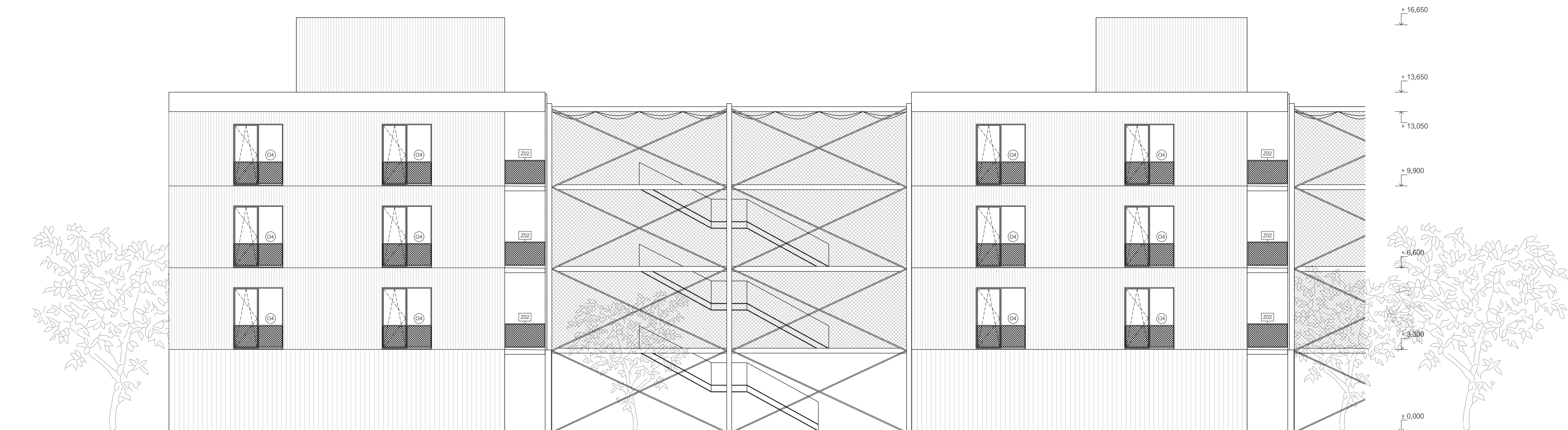
Číslo výkresu

D.1.2.9

Měřítko

M 1:100

1



Legenda materiálů

	železobeton C 45/50, C 50/60, ocel B500
	podkladní beton, spádový beton
	keramická dlaždice Helux Family 25 UNI
	plítky Ytong klasik 150, tl. 150 mm
	extrudovaný polystyren XPS
	substrátová vrstva
	kačíněk
	minerální vata
	hydroizolace

Legenda označení prvků

D	Dveře
O	Okení
S	Stěnový sloup
P	Stěnový podlažní, stěh
K	Klempářské výrobky
Z	Zámoňnické výrobky

Fakulta architektury ČVUT

Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Pavel Meloun

Výpracovatel

Adéla Lendelová

Číslo výkresu

D.1.2

D.1.2.10

Obsah výkresu

Mřížko

Pohled východní

M 1:100

Datum

22.5. 2025





Legenda materiálů

	železobeton C 45/50, C 50/60, ocel B500
	podkladní beton, spádový beton
	keramická dlaždice Helux Family 25 UNI
	plítky Ytong klasik 150, 6, 150 mm
	extrudovaný polystyren XPS
	substrátová vrstva
	kačinek
	minerální vata
	hydroizolace

Legenda označení prvků

D	Dveře
O	Otvara
S	Sklazení stěn
P	Sklazení podlahy, stropu
K	Keramická výrobky
Z	Zámořnické výrobky

Fakulta architektury ČVUT

Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Pavel Meloun

Výpracovatel

Adéla Lendelová

Číslo výkresu

D.1.2

Číslo výkresu

D.1.2.12

Obsah výkresu

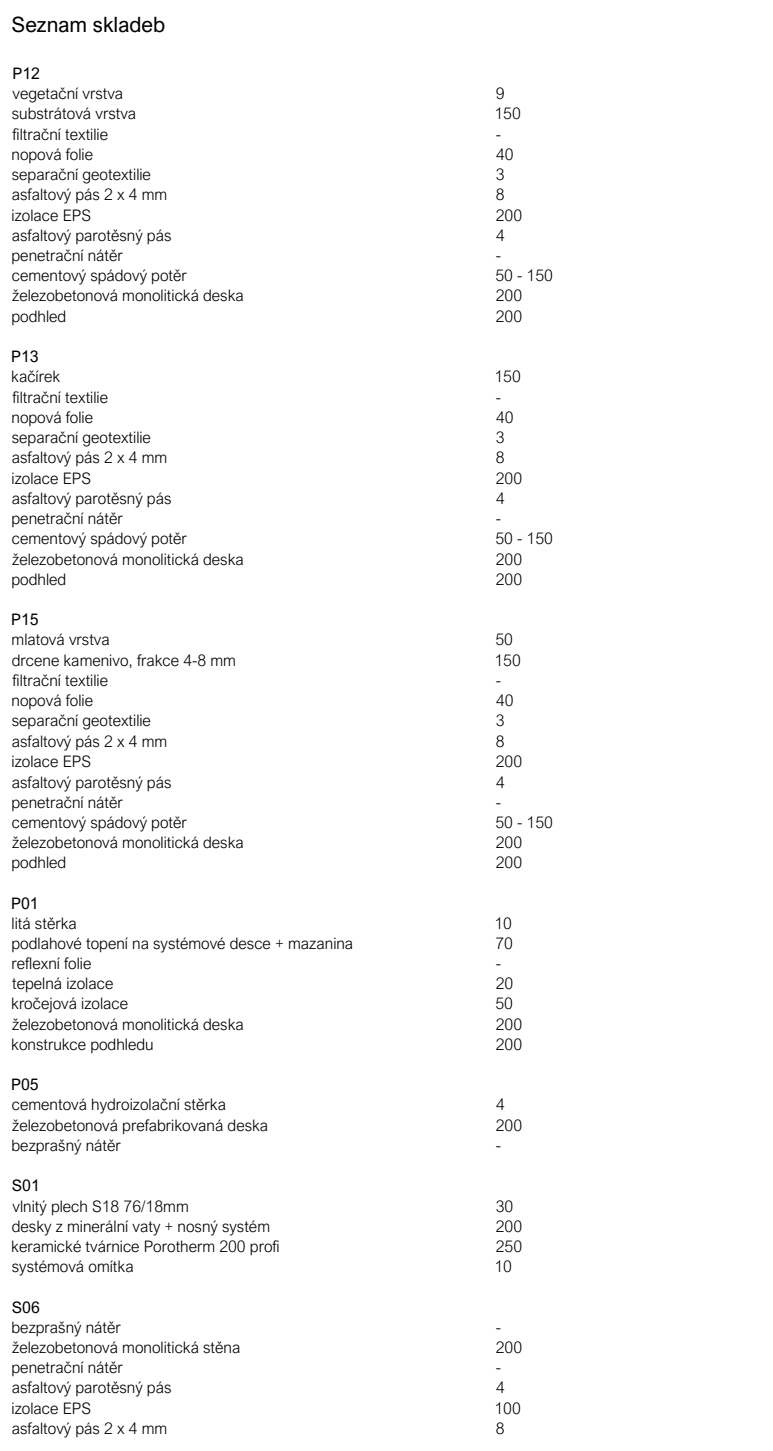
Měřítko

Pohled severní

Datum

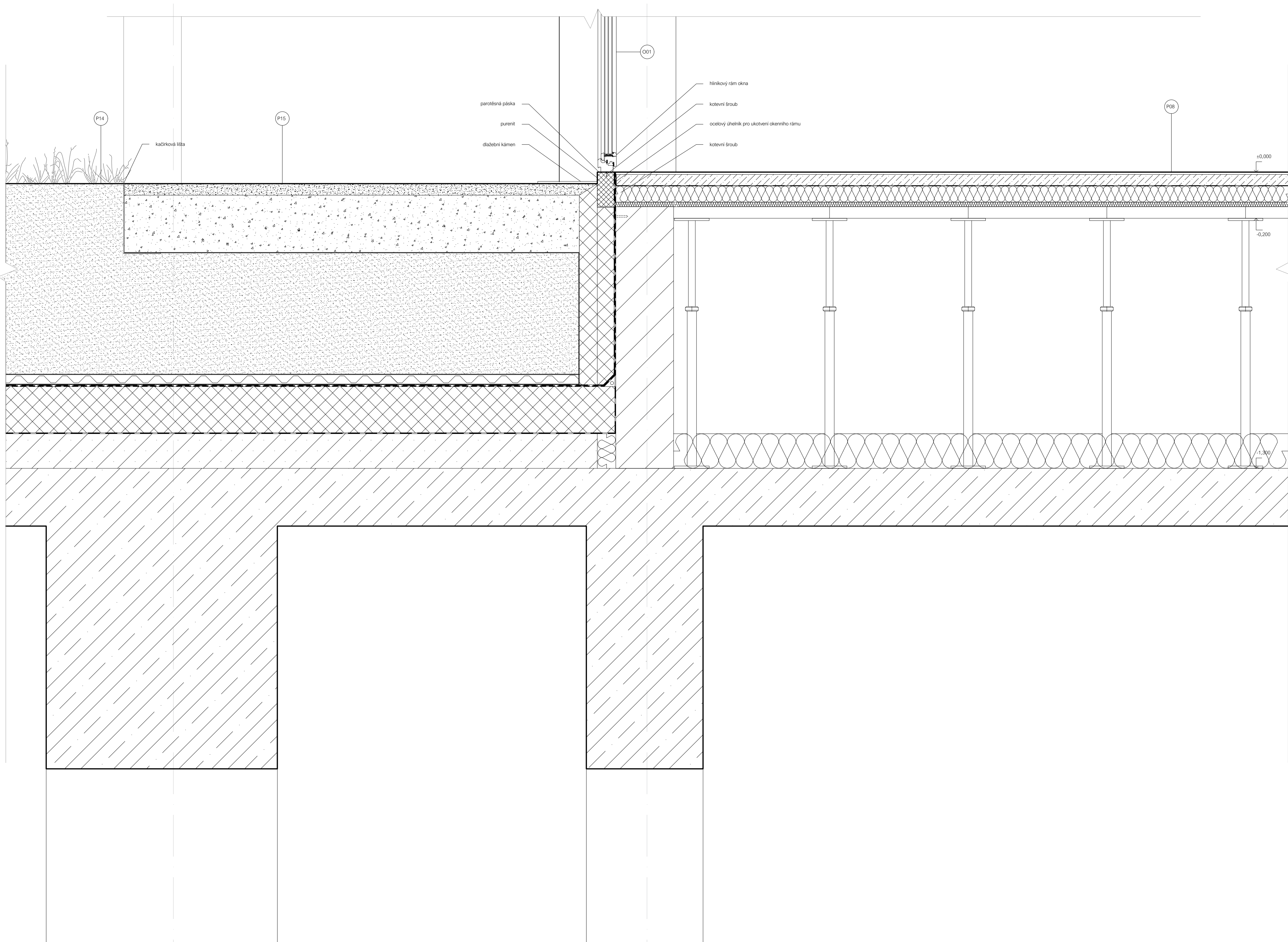
22.5. 2025



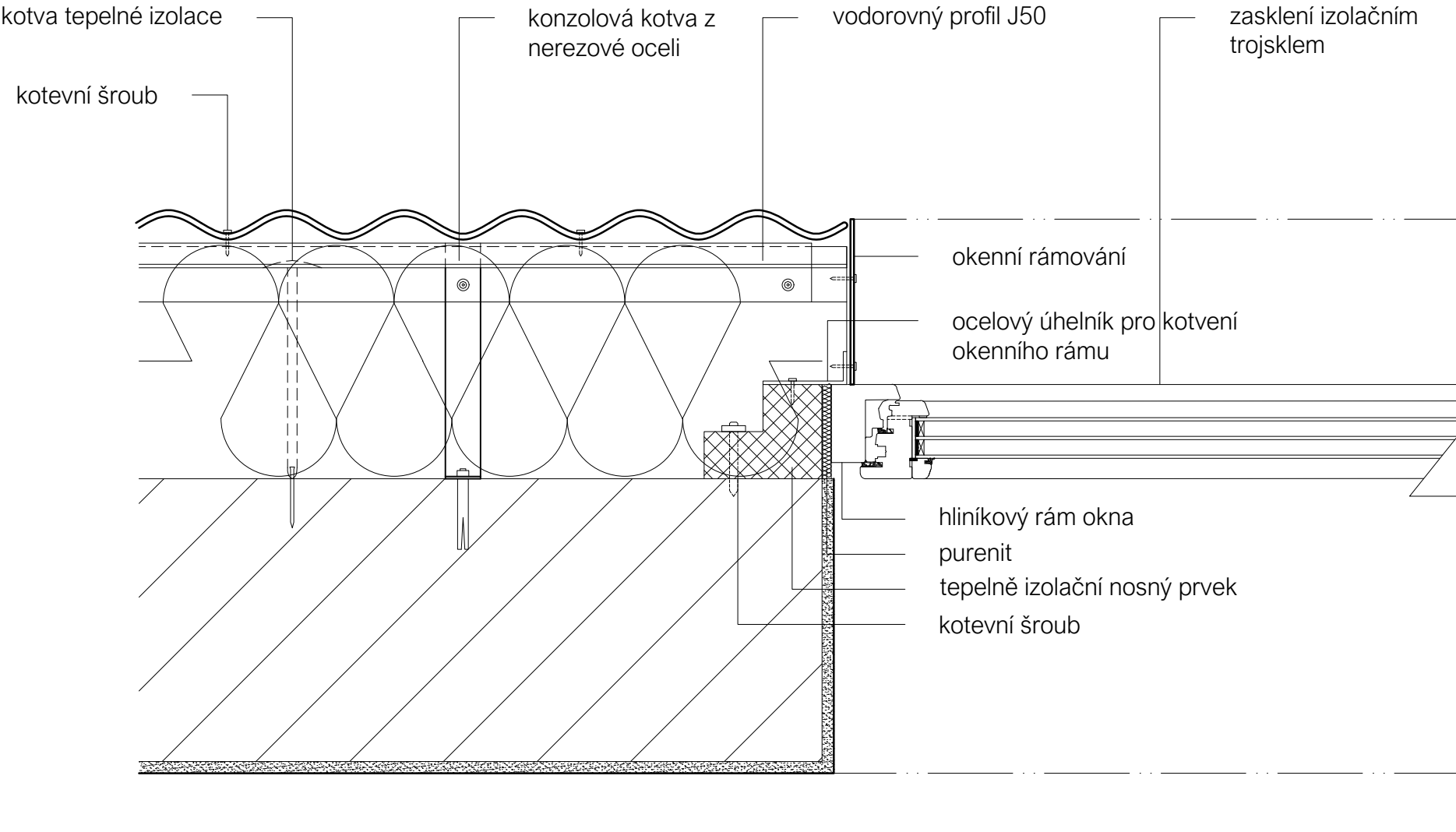


	železobeton C 45/50, C 50/60, ocel B500
	podkladní beton, spárový beton
	keramická dlaždice Heluz Family 25 UNI, tl. 250 mm
	příčka Ytong klasik 150, st. 150 mm
	extrudovaný polystyren XPS
	subotřávková vrstva
	kačíněk
	minerální vata
	hydroizolace

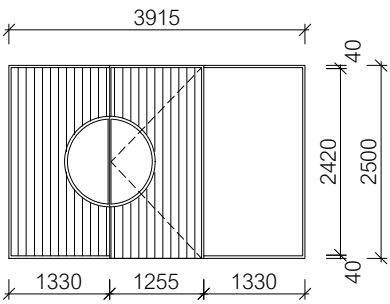
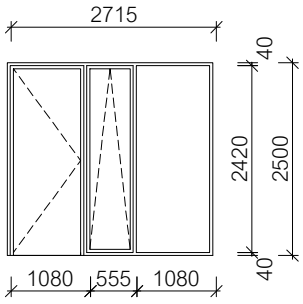
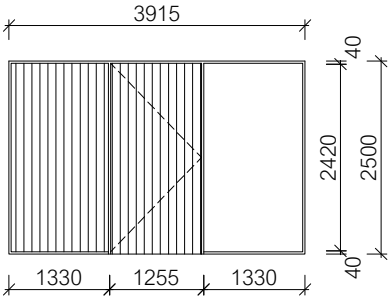
Ústav	
15119 Ústav urbanizmu	
Vedúci ústavu	
Ing. arch. Jana Moravcová	
Vedúci práce	
Ing. arch. Tomáš Zmek	
Konzultant	
Ing. Pavel Meloun	
Vypracovala	
Adéla Lendělová	
Číslo	Číslo výkresu
D.1.2	D.1.2.12
Osobný výkres	Měřítko
Komplexní řez fasádou	M 1:20
Datum	
13.5.2025	



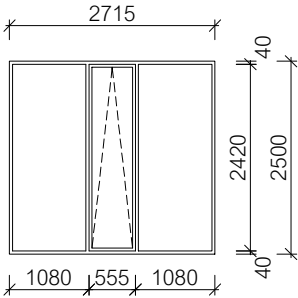
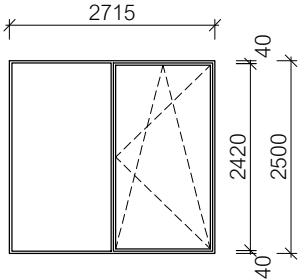
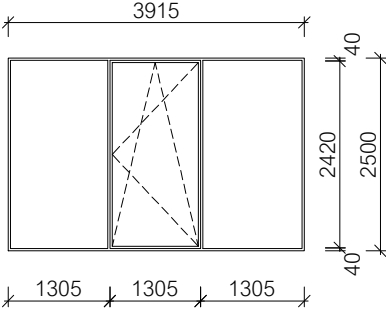
- | | |
|---|---|
| Familia aristocratica CULP
BAKARAKA prince
Name: princeps | |
| <h1>Štangle</h1> | |
| Ustav | |
| 15119 Ustav ustrojenosti | |
| Viduost idena | |
| Ing. anch. Jula Monaricovci | |
| Viduost price | |
| Ing. anch. Tomisl Zneik | |
| KORABAT | |
| Ing. Pavel Meloun | |
| Vignamante | |
| Adela Lendibovi | |
| Cost | Cite-yshim |
| D:1,2 | D:1,2 |
| Oshat-yshim | Mshim |
| Derly | M:1-0 |
| Datum:
21.5.2025 |  |



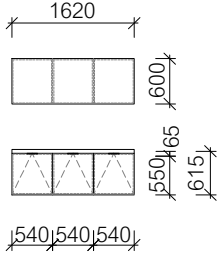
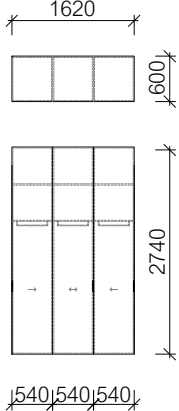
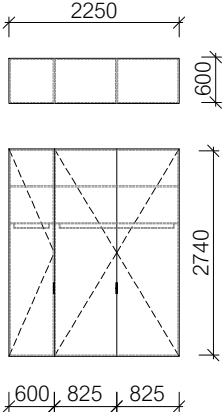
D.1.3.1 Tabulka dveří

Označení	Schéma (M 1:100)	Popis	Rozměry [mm]	Počet [ks]
D14		trojkřídle exteriérové dveře středové křídlo otevíravé prosklené čiré výplň rámu hliníkovým plechem zasklení izolačním trojsklem protipožární hliníkový rám kování nerezové	P: 3915 x 2500	1
D1		trojkřídle exteriérové dveře středové křídlo výklopné levé křídlo otevíravé prosklené čiré výplň rámu hliníkovým plechem zasklení izolačním trojsklem protipožární hliníkový rám kování nerezové	L: 2715 x 2500	25
D15		trojkřídle exteriérové dveře středové křídlo otevíravé prosklené čiré výplň rámu hliníkovým plechem zasklení izolačním trojsklem protipožární hliníkový rám kování nerezové	L: 2715 x 2500	2

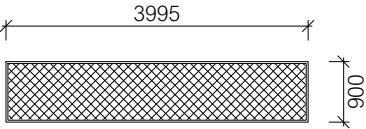
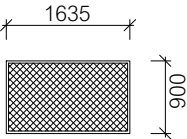
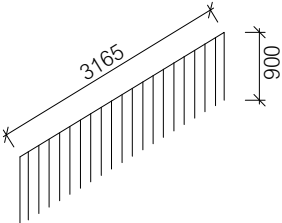
D.1.3.1 Tabulka oken

Označení	Schéma (M 1:100)	Popis	Rozměry [mm]	Počet [ks]
01		trojkřídle okno středové křídlo výklopné prosklené čiré zasklení izolačním trojsklem protipožární hliníkový rám kování nerezové	2715 x 2500	24
03		dvoukřídle okno pravé křídlo výklopné a otevíravé prosklené čiré zasklení izolačním trojsklem hliníkový rám kování nerezové	2715 x 2500	69
07		trojkřídle okno středové křídlo výklopné a otevíravé prosklené čiré zasklení izolačním trojsklem hliníkový rám kování nerezové	3915 x 2500	14

D.1.3.1 Tabulka truhlářských výrobků

Označení	Schéma (M 1:100)	Popis	Rozměry [mm]	Počet [ks]
T08		vestavěný botník do zádveří konstrukce skříně: dřevo - bříza dvířka výklopná úchytky z nerezového plechu čalouněný sedák	615 x 1620 x 600	1
T09		vestavná skříň do zádveří konstrukce skříně: dřevo - bříza dvířka posuvná úchytky z nerezového plechu	2740 x 1620 x 600	1
T06		vestavná skříň do zádveří konstrukce skříně: dřevo - bříza dvěře otevíravé úchytky z nerezového plechu	2740 x 2250 x 600	1

D.1.3.1 Tabulka zámečnických prvků

Označení	Schéma (M 1:100)	Popis	Rozměry [mm]	Počet [ks]
Z01		venkovní zábradlí pavlač materiál konstrukce: nerezová ocel s výpletem z X-TEND sítě šířka rámu: 30 mm kotvení: přichyceno k ocelovým táhlům	3995 x 900	48
Z02		venkovní zábradlí pavlač materiál konstrukce: nerezová ocel s výpletem z X-TEND sítě šířka rámu: 30 mm kotvení: přichyceno k ocelovým táhlům	1635 x 900	12
Z04		vnitřní zábradlí schodiště materiál konstrukce: nerezová ocel šířka madla: 50 mm kotvení: přivařeno k zapuštěné pásovině	3165 x 900	16

D.1.3.1 Tabulka klempířských prvků

Označení	Schéma (M 1:10)	Popis	Rozměry [mm]	Počet [ks]
K01		atíkový plech tažený titanzinkový plech tl. 0,6 mm rozvinutá délka: 450 mm	167 180	1
K02		atíkový plech tažený titanzinkový plech tl. 0,6 mm rozvinutá délka: 775 mm	167 180	1
K03		parapetní plech tažený titanzinkový plech tl. 0,6 mm rozvinutá délka: 280 mm	6720	1

D.1.3.6 Tabulka skladeb svislých konstrukcí

Označení	Funkce / skladba	Tloušťka [mm]	Poznámka
S01	Obvodová stěna		
	vlnitý plech	30	S18 76 / 18 mm
	desky z minerální vaty + nosný systém	200	
	porotherm 200 profi	250	
	penetrační nátěr	-	
	systémová omítka	15	
	Celkem	495	
S02	Mezibytová nosná stěna		
	systémová omítka	10	
	penetrační nátěr	-	
	porotherm 250 AKU	250	
	penetrační nátěr	-	
	systémová omítka	10	
	Celkem	270	
S03	Bytová nenosná příčka omítka / omítka		
	sádrová omítka	10	
	keramická cihla Porotherm 14 Profi	140	
	sádrová omítka	10	
	Celkem	160	
S04	Bytová nenosná příčka omítka / obklad		
	sádrová omítka	10	
	keramická cihla Porotherm 14 Profi	140	
	hydroizolační stěrka	-	
	cementové lepidlo	5	
	keramický obklad	10	200 x 60 mm
	Celkem	165	
S05	Sloup		
	vlnitý plech	30	S18 76 / 18 mm
	desky z minerální vaty + nosný systém	200	
	ŽB sloup	250	
	penetrační nátěr	-	
	systémová omítka	15	
	Celkem	495	
S05	Nosná stěna schodišťového jádra		
	systémová omítka	15	
	ŽB monolit	150	
	systémová omítka	15	
	Celkem	180	

D.1.3.7 Tabulka skladeb skladeb podlah

Označení	Funkce / skladba	Tloušťka [mm]	Poznámka
S01	Obvodová stěna		
	vlnitý plech	30	S18 76 / 18 mm
	desky z minerální vaty + nosný systém	200	
	porotherm 200 profi	250	
	penetrační nátěr	-	
	systémová omítka	15	
	Celkem	495	
S02	Mezibytová nosná stěna		
	systémová omítka	10	
	penetrační nátěr	-	
	porotherm 250 AKU	250	
	penetrační nátěr	-	
	systémová omítka	10	
	Celkem	270	
S03	Bytová nenosná příčka omítka / omítka		
	sádrová omítka	10	
	keramická cihla Porotherm 14 Profi	140	
	sádrová omítka	10	
	Celkem	160	
S04	Bytová nenosná příčka omítka / obklad		
	sádrová omítka	10	
	keramická cihla Porotherm 14 Profi	140	
	hydroizolační stěrka	-	
	cementové lepidlo	5	
	keramický obklad	10	200 x 60 mm
	Celkem	165	
S05	Sloup		
	vlnitý plech	30	S18 76 / 18 mm
	desky z minerální vaty + nosný systém	200	
	ŽB sloup	250	
	penetrační nátěr	-	
	systémová omítka	15	
	Celkem	495	
S05	Nosná stěna schodišťového jádra		
	systémová omítka	15	
	ŽB monolit	150	
	systémová omítka	15	
	Celkem	180	

Označení	Funkce / skladba	Tloušťka [mm]	Poznámka
P06	Podlaha na pavlači s tepelnou izolací		
	litá stěrka	5	
	stěrková hydroizolace	-	
	spádová betonová vrstva	50 - 75	
	PE folie	-	
	izolace pro kročejový útlum	100	
	ŽB konzola	200	
	Celkem	155 - 180	
P07	Podlaha v technické místnosti		s odolností vůči ropným látkám
	epoxidový nátěr	-	
	akrylový nátěr	-	
	spádovaná betonová vrstva	50 - 100	
	separační folie	-	
	tepelná izolace	100	
	deska dutinové podlahy	50	
	vzduchová mezera	1000	
	ŽB deska	200	
	Celkem	100	
P08	Podlaha v multifunkčním sále		CEMFLOW / matná šedá
	litá stěrka	5	
	podkladní beton	50	
	tepelná izolace	65	
	izolace pro kročejový útlum	30	
	reflexní folie	-	
	deska dutinové podlahy	50	
	vzduchová mezera	1000	
	ŽB deska	250	
	bezprašný nátěr	-	
	Celkem	1250	
P09	Podlaha v dětské skupině		
	dubové vlasy	20	
	PU lepidlo	10	
	anhydritový nivelační potěr	35	
	PE folie	-	
	EPS tepelná izolace	65	
	EPS - T kročejová izolace	20	
	deska dutinové podlahy	50	
	vzduchová mezera	1000	
	ŽB deska	250	
	Celkem	1250	
P10	Podlaha hygienická zařízení multifunkční sál		
	keramická dlažba + lepidlo	15	formát 100 x 100 mm
	samonivelační hmota	10	protiskluznost třída T2
	tepelná izolace	50	
	izolace pro kročejový útlum	30	
	reflexní folie	-	
	deska dutinové podlahy	50	
	vzduchová mezera	1000	
	ŽB deska	250	
	Celkem	105	

Označení	Funkce / skladba	Tloušťka [mm]	Poznámka
P11	Podlaha hygienická zařízení dětská skupina		
	keramická dlažba + lepidlo	15	formát 100 x 100 mm
	samonivelační hmota	10	protiskluznost třída T2
	tepelná izolace	50	
	izolace pro kročejový útlum	30	
	reflexní folie	-	
	deska dutinové podlahy	50	
	vzduchová mezera	1000	
	ŽB deska	250	
	Celkem	1250	
P12	Střešní plášť bytového domu		
	vegetační vrstva	9	
	substrátová vrstva	150	
	filtrační textilie	2	
	nopová folie	20	
	separační vrstva - textilie	3	
	asfaltový pás 2x40 mm	2	odolná proti prorůstání kořínků
	separační vrstva - textilie	3	
	tepelná izolace EPS	200	
	polyuretanové lepidlo	-	
	parozábrana Glastek AL 40	4	
	penetrace	-	
	spádová vrstva - lehčený beton	50 - 160	
	ŽB deska	250	
	bezprašný nátěr	-	
	Celkem	693 - 803	
P13	Střešní plášť obchodního domu - vzrostlá zeleň		
	vegetační vrstva	9	
	substrátová vrstva	1000	
	filtrační textilie	2	
	nopová folie	20	
	separační vrstva - textilie	3	
	asfaltový pás 2x40 mm	80	odolná proti prorůstání kořínků
	separační vrstva - textilie	3	
	tepelná izolace EPS	200	
	polyuretanové lepidlo	-	
	parozábrana Glastek AL 40	4	
	penetrace	-	
	spádová vrstva - lehčený beton		
	ŽB deska	250	
	Celkem	1250	

Označení	Funkce / skladba	Tloušťka [mm]	Poznámka
P14	Střešní plášť obchodního domu - dlažděné dvorky		
	dlažební kameny	40	
	drcené kamenivo	40	frakce 4-8 mm
	drcené kamenivo	40	frakce 19-32 mm
	geotextilie	-	
	nopová folie	-	
	spádová betonová vrstva	50-120	
	asfaltový pás 2x40 mm	80	
	podkladní beton	50	
	deska dutinového stropu	50	
	vzduchová mezera	1000	
	tepelná izolace XPS	200	
	polyuretanové lepidlo	-	
	parozábrana Glastek AL 40	4	
	penetrace	-	
	ŽB deska	400	
	Celkem	1250	
P15	Střešní plášť obchodního domu - mlatový povrch		
	mlatová vrstva	9	
	šterková vrstva	300	
	substrátová vrstva	700	
	filtrační textilie	2	
	nopová folie	20	
	separační vrstva - textilie	3	
	asfaltový pás 2x40 mm	80	odolná proti prorůstání kořínků
	separační vrstva - textilie	3	
	tepelná izolace EPS	200	
	polyuretanové lepidlo	-	
	parozábrana Glastek AL 40	4	
	penetrace	-	
	spádová vrstva - lehčený beton		
	ŽB deska	400	
	Celkem		

D.1.3.8

Označení	Funkce / skladba	Tloušťka [mm]	Poznámka
U1-U3	Podhled - bytová jednotka		
	vzduchová mezera pro vedení rozvodů	200	
	sádkartonový podhled	50	
Celkem		250	

D.2

I STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PRÁCE:	ŠTANGLE I * KDE BUDEME BÝVAŤ?
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný
VYPRACOVALA:	Adéla Lendělová
DATUM:	LS 2024 / 2025

D.2.1 Technická zpráva

- D.2.1.1 Základní údaje o stavbě
- D.2.1.2 Konstrukční systém
- D.2.1.3 Základy
- D.2.1.4 Svislé konstrukce
- D.2.1.5 Vodorovné konstrukce
- D.2.1.6 Schodišťové konstrukce
- D.2.1.7 Konstrukce výtahové šachty
- D.2.1.8 Ztužující konstrukce
- D.2.1.9 Konstrukce střechy

D.2.2 Statický výpočet

- D.2.1.1 Vstupní údaje k výpočtu
- D.2.1.2 Stropní deska
- D.2.1.3 Konzolová deska
- D.2.1.4 Průvlak
- D.2.1.5 Sloup
- D.2.1.6 Návrh přidaného průvlaku

D.2.3.2 Výkresová část

- | | | |
|---------|-------------------------------------|---------|
| D.2.3.1 | Výkres tvaru návaznosti základů | M 1:100 |
| D.2.3.2 | Výkres tvaru typického podlaží | M 1:100 |
| D.2.3.3 | Výkres výztuže průvlaku P1 | M 1:50 |
| D.2.3.4 | Výkres výztuže sloupu S1 | M 1:50 |
| D.2.3.5 | Výkres výztuže sloupu stropní desky | M 1:50 |

D.2.1 Technická zpráva

1.1 Základní údaje o stavbě

Soubor sedmi bytových domů je řešen jako nadstavba Obchodního centra Nový Smíchov. Stavba se nachází v katastrálním území Smíchov (729051) – Plzeňská 8, 150 00 Praha 5 – Anděl. Jedná se o čtyři pavlačové domy, tři řadové domy a jednu jednopodlažní stavbu sloužící jako kavárna/ bar s hřištěm na střeše. Pavlačové domy mají čtyři podlaží a vzájemně jsou propojeny samovolně stojící ocelovou pavlačí. V přízemí těchto domů se nachází zázemí pro aktivní parter a zbylá podlaží mají čistě obytnou funkci. V domech jsou navrženy čtyři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z pavlače. Řadové domy jsou dvoupodlažní a mají čistě obytnou funkci. V těchto objektech jsou navrženy tři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z přízemí.

Řešené objekty jsou pavlačového typu a nacházejí se v jižní části střechy obchodního centra. V prvním domě je celkový počet bytových jednotek 16 a ve druhém 9. V přízemí domů se nachází multifunkční sál a dětská skupina.

1.2 Konstrukční systém

Konstrukce domů je řešena jako železobetonový skelet se stěnami z keramických tvárnic tloušťky 250 mm. Prostřední řada sloupů je založena na stávajícím průvlaku obchodního centra. Sloupy vytvářejí na průvlak bodové zatížení velikosti $3084,20 \text{ kNm}^{-2}$. Zbylé dvě vodorovné řady sloupů železobetonového skeletu jsou založeny na nastřelených železobetonových průvlacích. Tyto průvlaky mají rozměr $0,6 \times 1,3 \times 12,5 \text{ m}$ a budou kotveny do stávajících průvlaků obchodního centra. Přenášejí do stávajících průvlaků zatížení $2661,37 \text{ kNm}^{-2}$. Z důvodů dodatečného přitížení konstrukce nadstavbou obchodního centra je nutné před zahájením stavby provést průzkum stávající konstrukce obchodního centra, zda bude schopna přenést tyto zatížení bez jejího selhání.

Vykonzolovaná část bytového domu bude zajištěna stěnovými ocelovými ztužidly v obvodových stěnách. Přesný výpočet této konstrukce není předmětem zadání bakalářské práce.

1.3 Základy

Vzhledem k provádění nadstavby není jejich výpočet předmětem technické zprávy. Navrhované objekty budou založeny na stávajícím konstrukčním systému a dodatečně nastřelených průvlacích.

1.4 Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce navrhovaného objektu tvoří sloupový systém železobetonových sloupů o rozměrech $250 \times 250 \text{ mm}$ z třídy betonu C50/60 a oceli B500. Obvodové stěny jsou tvořeny keramickými tvárnici HELUZ FAMILY 25 tl. 250 mm. Stěny schodišťového jádra jsou železobetonové tl. 250 mm.

1.5 Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou navrženy jako jednosměrně pnutá stropní deska o rozměrech $6 \times 8,33 \text{ m}$ a $5 \times 8,33 \text{ m}$. Dále byly navrženy vodorovné železobetonové desky, které jsou určeny pro konstrukce lodžii a pavlače.

1.6 Schodišťové konstrukce

Dvouramenné schodiště je navrženo jako prefabrikované a bude osazeno na ozub monolitické stropní konstrukce a na ozub monolitické mezipodesty. Schodiště prochází skrze celý objekt a počet stupňů v jednom rameni je 9.

1.7 Konstrukce výtahové šachty

V jednom z řešených objektů je navržen výtah se samostatným vstupem z pavlače. Tento výtah bude v případě požáru možné využít k evakuaci osob a obsluhuje všechna podlaží bytových domů. Výtah je umístěn v samostatné železobetonové šachtě s tloušťkou 250 mm, která je oddělena od konstrukce objektu antivibrační vrstvou tl. 50 mm.

1.8 Ztužující konstrukce

Jako ztužující konstrukce jsou navrženy monolitické železobetonové stěny schodišťových jader, sloupy a monolitické stropní desky.

1.9 Konstrukce střechy

Střešní konstrukce obytných domů je nepochozí se souvrstvím extenzivní zeleně. Střešní železobetonová monolitická deska má tloušťku 200 mm a je zakončena železobetonovou atikou. V konstrukci desky se nacházejí prostupy k vyústění technického zařízení budov.

D.2.2 Statický výpočet

2.1 Vstupní údaje k výpočtu

Počet podlaží	$n = 4$
Konstrukční výška	$h = 3,30 \text{ m}$
Účel stavby	bytový dům
	kategorie A - plochy pro domácí a obytné činnosti $q_k = 1,5 \text{ kNm}^{-2}$, $q_d = 2,25 \text{ kNm}^{-2}$
	kategorie A - balkony $q_k = 3 \text{ kNm}^{-2}$, $q_d = 4,5 \text{ kNm}^{-2}$
	příčky $q_k = 1,2 \text{ kNm}^{-2}$
Beton C 45/55	$f_{ck} = 45 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 45 / 1,5 = 30 \text{ MPa}$
Beton C 50/60	$f_{ck} = 50 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 50 / 1,5 = 33,33 \text{ MPa}$
Ocel B500	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,8 \text{ MPa}$
Sněhová oblast	$s_k = 0,7 \text{ kNm}^{-2}$

2.2 Stropní deska

Předběžný návrh rozměrů

- jednosměrně pnutá spojitá deska

$$l = 6000$$

$$h_d = l / 30 - l / 35$$

$$h_d = 6000 / 30 - 6000 / 35$$

$$h_d = 171,43 - 200 \text{ mm}$$

→ navrhují tloušťku desky 200 mm

Stálé zatížení

Skladba stropní konstrukce

Materiál	Tloušťka [m]	y [kNm ⁻²]	q_k [kNm ⁻²]	y_d [kNm ⁻²]	q_d [kNm ⁻²]
litá					
stěrka	0,005	24	0,12	$\times 1,35$	0,165
betonová mazanina	0,05	25	1,25	$\times 1,35$	1,688
podlahové topení v systémové desce	-	-	-	-	-
PE folie	-	-	-	-	-
tepelná izolace	0,065	1,5	0,098	$\times 1,35$	0,13
kročejová izolace	0,03	1	0,03	$\times 1,35$	0,041
železobetonová deska	0,2	25	5	$\times 1,35$	6,75

$$\Sigma g_k = 6,498 \text{ kNm}^{-2}$$

$$\Sigma g_d = 8,774 \text{ kNm}^{-2}$$

Nahodilé zatížení

Typ zatížení	Tloušťka [m]	y [kNm ⁻²]	q _k [kNm ⁻²]	y _d [kNm ⁻²]	q _d [kNm ⁻²]
užitné zatížení	-	-	1,5	x 1,5	2,25
příčky	-	-	1,2	x 1,5	1,8
			Σq _k = 2,7 kNm ⁻²		Σq _d = 4,05kNm ⁻²

Celkové zatížení

$$f_d = g_d + q_d = 8,774 + 4,05 = 12,824 \text{ kNm}^{-2}$$

Výpočet ohybových momentů na desce

$$M_1 = 1/24 \times g_d \times l^2$$

$$M_1 = 1/24 \times 12,824 \times 6^2$$

$$\mathbf{M_1 = 19,24 \text{ kNm}}$$

$$M_2 = 1/24 \times g_d \times l^2$$

$$M_2 = -1/12 \times 12,824 \times 6^2$$

$$\mathbf{M_2 = -38,472 \text{ kNm}}$$

Návrh výztuže

Výpočet pro M₁

$$h = 0,2 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\varnothing_p = 0,012 \text{ m}$$

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 0,174 \text{ m}$$

Minimální plocha výztuže A_{smin}

$$\mu = M_1 / b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}$$

$$\mu = 19,24 / 1 \times 0,174^2 \times 1 \times 30 \times 10^{-3}$$

$$\mu = 0,021 \rightarrow \omega = 0,0305$$

$$A_{smin} = \omega \times b \times d \times f_{cd} / f_{yd}$$

$$A_{smin} = 0,0305 \times 1 \times 0,174 \times (30 \times 10^{-3} / 434,8 \times 10^{-3})$$

$$A_{smin} = 368,27 \text{ mm}^2$$

navýšení o 25%

$$368,27 \times 1,25 = 460,34 \text{ mm}^2$$

$$\mathbf{A_{smin} = 460,34 \text{ mm}^2}$$

→ $A_s = 471 \text{ mm}^2$, z tabulky 12Øbm – vzdálenost po 240 mm

Pozn. provedené mezivýpočty

$$d_1 = c + \varnothing_p / 2$$

$$d_1 = 0,02 + 0,012 / 2$$

$$d_1 = 0,026 \text{ m}$$

$$d = h - d_1$$

$$d = 0,2 - 0,026$$

$$d = 0,174 \text{ m}$$

Posouzení návrhu výztuže

Kontrola stupně vyztužení

$$\rho_{(d)} = A_s / b \times d \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 471 / 1000 \times 174 \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 0,0027 \geq \rho_{\min} = 0,0015$$

→ **vyhovuje**

$$\rho_{(h)} = A_s / b \times h \geq \rho_{\min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 471 / 1000 \times 200 \leq \rho_{\min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 0,0024 \leq \rho_{\min} = 0,04$$

→ **vyhovuje**

Kontrola ohybového momentu

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$M_{Rd} = 471 \times 434,8 \times 156,6$$

$$M_{Rd} = 32,07 \text{ kNm} \geq 19,24 \text{ kNm}$$

→ **vyhovuje**

Pozn. provedené mezivýpočty

$$z = 0,9 \times d$$

$$z = 0,9 \times 174$$

$$z = 156,6 \text{ mm}$$

Výpočet pro M_2

$$h = 0,2 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\varnothing_p = 0,012 \text{ m}$$

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 0,174 \text{ m}$$

$$z = 0,1566 \text{ m}$$

Minimální plocha výztuže A_{smin}

$$\mu = M_2 / b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}$$

$$\mu = 38,472 / 1 \times 0,174^2 \times 1 \times 30 \times 10^{-3}$$

$$\mu = 0,042 \rightarrow \omega = 0,0513$$

$$A_{smin} = \omega \times b \times d \times f_{cd} / f_{yd}$$

$$A_{smin} = 0,0513 \times 1 \times 0,174 \times (30 \times 10^{-3} / 434,8 \times 10^{-3})$$

$$A_{smin} = 615,88 \text{ mm}^2$$

navýšení o 25%

$$615,88 \times 1,25 = 769,85 \text{ mm}^2$$

$$A_{smin} = 460,34 \text{ mm}^2$$

$\rightarrow A_s = 780 \text{ mm}^2$, z tabulky 12Øbm – vzdálenost po 145 mm

Posouzení návrhu výztuže

Kontrola stupně vyztužení

$$\rho_{(d)} = A_s / b \times d \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 780 / 1000 \times 174 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 0,0045 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$\rightarrow$ vyhovuje

$$\rho_{(h)} = A_s / b \times h \geq \rho_{min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 780 / 1000 \times 200 \leq \rho_{min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 0,0039 \leq \rho_{min} = 0,04$$

$\rightarrow$ vyhovuje

Kontrola ohybového momentu

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$M_{Rd} = 780 \times 434,8 \times 156,6$$

$$M_{Rd} = 53,11 \text{ kNm} \geq 38,472 \text{ kNm}$$

$\rightarrow$ vyhovuje

2.3 Konzolová deska

Předběžný návrh konzolové desky

$$l_x = 2020 \text{ mm}, l_y = 8330 \text{ mm}$$

$$h = l_x / 10$$

$$h = 2020 / 10$$

$$h = 202 \text{ mm}$$

→ navrhují tloušťku 200 mm

Stálé zatížení

Skladba podlahy pavlače

Materiál	Tloušťka [m]	y [kNm ⁻²]	g_k [kNm ⁻²]	y_d [kNm ⁻²]	g_d [kNm ⁻²]
litá stěrka	0,005	24	0,12	x 1,35	0,16
stěrková hydroizolace	-	-	-	-	-
betonová stěrka	0,05	24	1,2	x 1,35	1,62
železobetonová deska	0,2	25	5	x 1,35	6,75
			$\Sigma g_k = 6,32 \text{ kNm}^{-2}$	$\Sigma y_d = 8,53 \text{ kNm}^{-2}$	

Nahodilé zatížení

Typ zatížení	Tloušťka [m]	y [kNm ⁻²]	q_k [kNm ⁻²]	y_d [kNm ⁻²]	q_d [kNm ⁻²]
kategorie A - plochy pro domácí a obytné činnosti	-	-	3	x 1,5	4,5
sníh	-	-	0,56	x 1,56	0,84
			$\Sigma q_k = 3,56 \text{ kNm}^{-2}$	$\Sigma y_d = 5,34 \text{ kNm}^{-2}$	

$$s = \mu \times C_e \times C_t \times s_k$$

$$s = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,7 = 0,56 \text{ kNm}^{-2}$$

Celkové zatížení

$$f_d = g_d + q_d = 8,53 + 5,34 = 13,87 \text{ kNm}^{-2}$$

Výpočet momentů na desce

$$M_d = -1/2 \times f_d \times l^2$$

$$M_d = -1/2 \times 13,87 \times 2,02^2$$

$$M_d = -28,30 \text{ kNm}$$

Návrh výztuže konzolové desky

$$h = 0,20 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

$$\varnothing_p = 0,010 \text{ m}$$

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 0,175$$

$$A_{smin} = ((b \times d \times f_{cd}) / f_{yd}) + (1 - (1 - (2 \times M_d) / (b \times d^2 \times f_{cd})))^{-1/2}$$

$$A_{smin} = ((1 \times 0,175 \times 30 \times 10^{-3}) / 434,8 \times 10^{-3}) + (1 - (1 - (2 \times 28,30) / (1 \times 0,1752 \times 30 \times 10^{-3}))^{-1/2}$$

$$A_{smin} = 433,67 \text{ mm}^2$$

navýšení o 25%

$$433,67 \times 1,25 = 542,09 \text{ mm}^2$$

→ $A_s = 561 \text{ mm}^2$, z tabulky 10Øbm – vzdálenost výztuže po 140 mm

Pozn. provedené mezivýpočty

$$d_1 = c + \varnothing_p / 2$$

$$d_1 = 0,02 + 0,010 / 2$$

$$d_1 = 0,025 \text{ m}$$

$$d = h - d_1$$

$$d = 0,20 - 0,025$$

$$d = 0,175 \text{ m}$$

Posouzení návrhu výztuže konzolové desky

Kontrola stupně vyztužení

$$\rho_{(d)} = A_s / b \times d \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 314 / 1000 \times 175 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 0,0018 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

→ vyhovuje

$$\rho_{(h)} = A_s / b \times h \geq \rho_{min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 314 / 1000 \times 200 \leq \rho_{min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 0,0016 \leq \rho_{min} = 0,04$$

→ vyhovuje

Kontrola ohybového momentu

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$M_{Rd} = 314 \times 434,8 \times 157,5$$

$$M_{Rd} = 21,50 \text{ kNm} \geq 15,60 \text{ kNm}$$

→ vyhovuje

Pozn. provedené mezivýpočty

$$z = 0,9 \times d$$

$$z = 0,9 \times 175$$

$$z = 157,5 \text{ mm}$$

Předběžný návrh průvlaku

$$h = l / 8 - l / 10$$

$$h = 8330 / 8 - 8330 / 10$$

$$h = 1041,25 - 833$$

→ navrhuji $h = 800$ mm, šířka dle sloupu $b = 0,25$ m

zatěžovací šířka $z_s = 5,865$ m

Stropní průvlak

Stálé zatížení g

Typ zatížení		q_k [kNm ⁻²]	γ_d [kNm ⁻²]	g_d [kNm ⁻²]
vlastní tíha	$0,25 \times 0,80 \times 25$	5	$\times 1,35$	6,75
od stropu	$6,498 \times 5,865$	38,11	$\times 1,35$	51,45
vlastní tíha stěny	$0,25 \times 2,5 \times 16,6$	10,38	$\times 1,35$	14,01
		$\Sigma q_k = 53,49$ kNm ⁻²	$\Sigma q_d = 72,21$ kNm ⁻²	

Nahodilé zatížení q

Typ zatížení		q_k [kNm ⁻²]	γ_d [kNm ⁻²]	g_d [kNm ⁻²]
kategorie A - plochy pro domácí a obytné činnosti	$2,5 \times 5,865$	14,66	$\times 1,50$	21,99
		$\Sigma q_k = 14,66$ kNm ⁻²	$\Sigma q_d = 21,99$ kNm ⁻²	

Celkové zatížení

$$f_d = g_d + q_d = 21,99 + 72,21 = 94,20 \text{ kNm}^{-2}$$

Výpočet ohybových momentů na průvlaku

$$M_1 = 1 / 11 \times g_d \times l^2$$

$$M_1 = 1 / 11 \times 94,20 \times 8,33^2$$

$$\mathbf{M_1 = 594,22 \text{ kNm}}$$

$$M_2 = - 1 / 10 \times g_d \times l^2$$

$$M_2 = - 1 / 10 \times 94,20 \times 8,33^2$$

$$\mathbf{M_2 = - 653,64 \text{ kNm}}$$

Návrh výztuže

$$h = 0,80 \text{ m}$$

$$c = 0,025 \text{ m}$$

$$\varnothing_{třm} = 0,012 \text{ m}$$

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 0,769 \text{ m}$$

Výpočet pro M_1

Minimální plocha výztuže A_{smin}

$$\mu = M_1 / b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}$$

$$\mu = 594,22 / 1 \times 0,769^2 \times 1 \times 30 \times 10^{-3}$$

$$\mu = 0,033 \rightarrow \omega = 0,0408$$

$$A_{smin} = \omega \times b \times d \times f_{cd} / f_{yd}$$

$$A_{smin} = 0,0408 \times 1 \times 0,769 \times (30 \times 10^{-3} / 434,8 \times 10^{-3})$$

$$A_{smin} = 2164,80 \text{ mm}^2$$

$\rightarrow A_s = 2454 \text{ mm}^2$, z tabulky 25Øbm – 5 prutů

Posouzení návrhu výztuže

Kontrola stupně vyztužení

$$\rho_{(d)} = A_s / b \times d \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 2454 / 1000 \times 769 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 0,0032 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$\rightarrow$ vyhovuje

$$\rho_{(h)} = A_s / b \times h \geq \rho_{min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 2454 / 1000 \times 800 \leq \rho_{min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 0,0031 \leq \rho_{min} = 0,04$$

$\rightarrow$ vyhovuje

Pozn. mezivýpočty

$$d_1 = c + \emptyset_p / 2$$

$$d_1 = 0,025 + 0,012 / 2$$

$$d_1 = 0,031 \text{ m}$$

$$d = h - d_1$$

$$d = 0,8 - 0,031$$

$$d = 0,769 \text{ m}$$

Kontrola ohybového momentu

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$M_{Rd} = 2454 \times 434,8 \times 768,99$$

$$M_{Rd} = 820,51 \text{ kNm} \geq M_{ed1} = 594,22 \text{ kNm}$$

→ vyhovuje

Pozn. mezivýpočty

$$F_{s1} = A_{s1} \times f_{yd}$$

$$F_{s1} = 2454 \times 434800$$

$$F_{s1} = 106699,92 \text{ mm}$$

$$x = F_{s1} / b \times 0,8 \times \alpha \times f_{cd}$$

$$x = 106699,92 / 250 \times 0,8 \times 1 \times 30 \times 10^{-3}$$

$$x = 0,018 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4 \times x$$

$$z = 769 - 0,4 \times 0,018$$

$$z = 768,99 \text{ mm}$$

Výpočet pro M_2

Minimální plocha výztuže A_{smin}

$$\mu = M_2 / b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}$$

$$\mu = 653,64 / 1 \times 0,769^2 \times 1 \times 30 \times 10^{-3}$$

$$\mu = 0,037 \rightarrow \omega = 0,0408$$

$$A_{smin} = \omega \times b \times d \times f_{cd} / f_{yd}$$

$$A_{smin} = 0,0408 \times 1 \times 0,769 \times (30 \times 10^{-3} / 434,8 \times 10^{-3})$$

$$A_{smin} = 2165,80 \text{ mm}^2$$

→ $A_s = 2454 \text{ mm}^2$, z tabulky 25Øbm – 5 prutů

Posouzení návrhu výztuže

Kontrola stupně vyztužení

$$\rho_{(d)} = A_s / b \times d \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 2454 / 1000 \times 769 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 0,0032 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

→ vyhovuje

$$\rho_{(h)} = A_s / b \times h \geq \rho_{min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 2454 / 1000 \times 800 \leq \rho_{min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 0,0031 \leq \rho_{min} = 0,04$$

→ vyhovuje

Kontrola ohybového momentu

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$M_{Rd} = 2454 \times 434,8 \times 768,99$$

$$M_{Rd} = 820,51 \text{ kNm} \geq M_{Ed1} = 638,38 \text{ kNm}$$

→ vyhovuje

Střešní průvlak

Skladba střešní konstrukce

Materiál	Tloušťka [m]	y [kNm ⁻²]	g _k [kNm ⁻²]	y _d [kNm ⁻²]	g _d [kNm ⁻²]
vegetační vrstva	0,009	-	-	-	-
substrát extenzivní	0,15	20	3	x 1,35	4,05
filtrační textilie	0,002	-	-	-	-
nopová folie	0,02	-	-	-	-
separační vrstva	0,003	-	-	-	-
PVC folie	0,002	-	-	-	-
separační vrstva	0,003	-	-	-	-
tepelná izolace	0,2	1	0,2	x 1,35	0,27
parozábrana asfaltový pás	0,008	14	0,11	x 1,35	0,15
spádová vrstva betonu	0,1	23	2,3	x 1,35	3,105
železobetonová stropní deska	0,2	25	5	x 1,35	6,75
			Σq _k = 10,61 kNm ⁻²	Σq _d = 14,48 kNm ⁻²	

Stálé zatížení - g

Typ zatížení		q _k [kNm ⁻²]	y _d [kNm ⁻²]	g _d [kNm ⁻²]
vlastní tíha	0,25 x 0,80 x 25	5	x 1,35	6,75
od střechy	10,61 x 5,865	62,23	x 1,35	84,01
		Σq _k = 67,23 kNm ⁻²	Σq _d = 90,76 kNm ⁻²	

Nahodilé zatížení - q

Typ zatížení		q _k [kNm ⁻²]	y _d [kNm ⁻²]	g _d [kNm ⁻²]
kategorie A - plochy pro domácí a obytné činnosti	2,5 x 5,865	14,66	x 1,50	19,79
sníh	0,56 x 5,865	3,28	x 1,50	4,92
		Σq _k = 17,94 kNm ⁻²	Σq _d = 24,71 kNm ⁻²	

Celkové zatížení

$$f_d = g_d + q_d = 90,76 + 24,71 = 115,47 \text{ kNm}^{-2}$$

- sloup dostředně zatížený, 1NP (nejvíce zatížený)

$$z_s = 5,865 \times 8,33 = 48,86 \text{ m}^2$$

$$A_c = 0,25 \times 0,25 = 0,063 \text{ m}^2$$

Stálé zatížení – g

Typ zatížení		q_k [kNm ⁻²]	y_d [kNm ⁻²]	g_d [kNm ⁻²]
střecha domu	10,61 x 48,86	518,4	x 1,35	699,84
strop (3x)	3 x 6,498 x 48,86	952,48	x 1,35	1285,85
stěna (3x)	3 x 10,38	31,14	x 1,35	42,04
vlastní tíha sloupu	0,25 x 2,5 x 25	15,625	x 1,35	21,09
vlastní tíha průvlaku	0,25 x 0,8 x 8,33 x 25	41,65	x 1,35	56,23
		$\Sigma q_k = 1559,3 \text{ kNm}^{-2}$		$\Sigma g_d = 2105,05 \text{ kNm}^{-2}$

Nahodilé zatížení – q

Typ zatížení		q_k [kNm ⁻²]	y_d [kNm ⁻²]	g_d [kNm ⁻²]
zatížení sněhem	0,56 x 48,86	27,36	x 1,50	41,04
kategorie A - plochy pro domácí a obytné činnosti	4 x 2 x 48,86	390,88	x 1,50	586,32
příčky	4 x 1,2 x 48,86	234,528	x 1,50	351,792
		$\Sigma q_k = 652,768 \text{ kNm}^{-2}$		$\Sigma q_d = 979,152 \text{ kNm}^{-2}$

Celkové zatížení

$$f_d = g_d + q_d = 2105,05 + 979,152 = 3084,20 \text{ kNm}^{-2}$$

Návrh výztuže

$$N_{RD} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + A_s \times f_{yd}$$

$$3084,20 = 0,8 \times 0,0625 \times 33,33 \times 10^{-3} + A_s \times 434,8 \times 10^{-3}$$

$$3084,20 = 1666,5 + A_s \times 434,8 \times 10^{-3}$$

$$A_s = 3084,20 - 1666,5 / 434,8 \times 10^{-3}$$

$$A_s = 0,0032605 \text{ m}^2 = 3261 \text{ mm}^2$$

→ **$A_s = 4926 \text{ mm}^2$** , z tabulky 28Øbm – 8 prutů

Posouzení návrhu výztuže

Kontrola stupně vyztužení

$$0,003 \times A_c \leq A_s \leq 0,08 \times A_c$$

$$0,003 \times 0,063 \leq 0,003261 \leq 0,04 \times 0,063$$

$$0,00019 \leq 0,004926 \leq 0,005$$

→ **vyhovuje**

Kontrola ohybového momentu

$$N_{ED} \leq N_{RD}$$

$$N_{RD} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + A_s \times f_{yd}$$

$$N_{RD} = 0,8 \times 0,063 \times 33,33 \times 10^{-3} + 0,003261 \times 434,8 \times 10^{-3}$$

$$N_{RD} = 3821,66 \text{ kNm}$$

$$N_{ED} = 3084,20 \text{ kNm} \leq N_{RD} = 3821,66 \text{ kNm}$$

→ vyhovuje

2.6 Návrh přidaného průvlaku

Předběžný návrh průvlaku

- průvlak je posuzován v místě největšího zatížení

$$h = l / 8 - l / 10$$

$$h = 12500 / 8 - 12500 / 10$$

$$h = 1041,25 - 1562,5$$

→ navrhuji $h = 1300 \text{ mm}$, šířka $b = 600 \text{ mm}$

Zatížení od sloupu působící na přidaný průvlak

$$\text{zatěžovací šířka } z_{s1} = 3 \times 8,33 = 24,99 \text{ m}^2$$

$$z_{s2} = 1,5 \times 8,33 = 12,50 \text{ m}^2$$

Stálé zatížení - g

Typ zatížení		q_k [kNm ⁻²]	γ_d [kNm ⁻²]	g_d [kNm ⁻²]
střecha domu	10,61 x 24,99	265,14	x 1,35	357,94
strop (4x)	4 x 6,498 x 24,99	649,54	x 1,35	876,88
stěna (3x)	3 x 10,38	31,14	x 1,35	42,04
konzolová deska	4 x 6,32 x 12,50	316	x 1,35	426,6
vlastní tíha sloupu	0,25 x 2,5 x 25	15,625	x 1,35	21,09
vlastní tíha průvlaku	0,25 x 0,8 x 8,33 x 25	41,65	x 1,35	56,23
vlastní tíha průvlaku	0,6 x 1,3 x 8,33 x 25	162,44	x 1,35	219,29
		$\Sigma q_k = 1481,54 \text{ kNm}^{-2}$	$\Sigma q_d = 2000,07 \text{ kNm}^{-2}$	

Nahodilé zatížení

Typ zatížení		q_k [kNm ⁻²]	γ_d [kNm ⁻²]	g_d [kNm ⁻²]
zatížení sněhem	0,56 x (24,99 + 12,50)	20,99	x 1,50	31,49
kategorie A - plochy pro domácí a obytné činnosti	4 x 2 x (24,99 + 12,50)	299,92	x 1,50	449,88
příčky	4 x 1,2 x 24,99	119,95	x 1,50	179,93
		$\Sigma q_k = 440,86 \text{ kNm}^{-2}$	$\Sigma q_d = 661,3 \text{ kNm}^{-2}$	

Celkové zatížení

$$f_d = g_d + q_d = 2000,07 + 661,3 = 2661,37 \text{ kNm}^{-2}$$

Výpočet ohybových momentů na průvlaku

$$M_1 = 7395,65 \text{ kNm}$$

Návrh výztuže

$$h = 1,3 \text{ m}$$

$$c = 0,032 \text{ m}$$

$$\varnothing_{třm} = 0,028 \text{ m}$$

$$b = 1 \text{ m}$$

$$d = 1,254 \text{ m}$$

Minimální plocha výztuže A_{smin}

$$\mu = M_1 / b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}$$

$$\mu = 7395,65 / 1 \times 1,254^2 \times 1 \times 33,33 \times 10^{-3}$$

$$\mu = 0,1411 \rightarrow \omega = 0,163$$

$$A_{smin} = \omega \times b \times d \times f_{cd} / f_{yd}$$

$$A_{smin} = 0,163 \times 1 \times 1,254 \times (30 \times 10^{-3} / 434,8 \times 10^{-3})$$

$$A_{smin} = 15668,62 \text{ mm}^2$$

$$\rightarrow A_s = 16084 \text{ mm}^2, \text{ z tabulky } 32\varnothing_{bm} - 20 \text{ prutů}$$

Posouzení návrhu výztuže

Kontrola stupně vyztužení

$$\rho_{(d)} = A_s / b \times d \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 16084 / 1000 \times 1254 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(d)} = 0,0128 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

→ vyhovuje

$$\rho_{(h)} = A_s / b \times h \geq \rho_{min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 16084 / 1000 \times 1300 \leq \rho_{min} = 0,04$$

$$\rho_{(h)} = 0,0124 \leq \rho_{min} = 0,04$$

→ vyhovuje

Pozn. mezivýpočty

$$d_1 = c + \varnothing_p / 2$$

$$d_1 = 0,032 + 0,028 / 2$$

$$d_1 = 0,046 \text{ m}$$

$$d = h - d_1$$

$$d = 1,3 - 0,046$$

$$d = 1,254 \text{ m}$$

Kontrola ohybového momentu

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$M_{Rd} = 16084 \times 434,8 \times 1299,83$$

$$M_{Rd} = 9090,13 \text{ kNm} \geq M_{Ed} = 7395,65 \text{ kNm}$$

→ vyhovuje

Pozn. mezivýpočty

$$F_{s1} = A_{s1} \times f_{yd}$$

$$F_{s1} = 16084 \times 434800$$

$$F_{s1} = 6993323,200 \text{ mm}$$

$$x = F_{s1} / b \times 0,8 \times \alpha \times f_{cd}$$

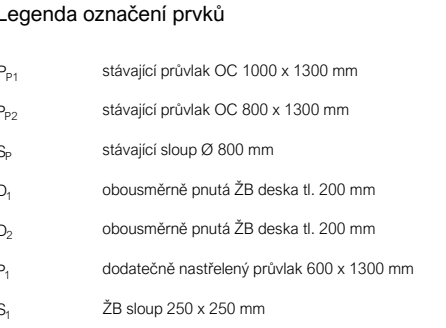
$$x = 6993323,200 / 600 \times 0,8 \times 1 \times 33,33 \times 10^{-3}$$

$$x = 0,4371 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4 \times x$$

$$z = 1300 - 0,4 \times 0,4371$$

$$z = 1299,83 \text{ mm}$$



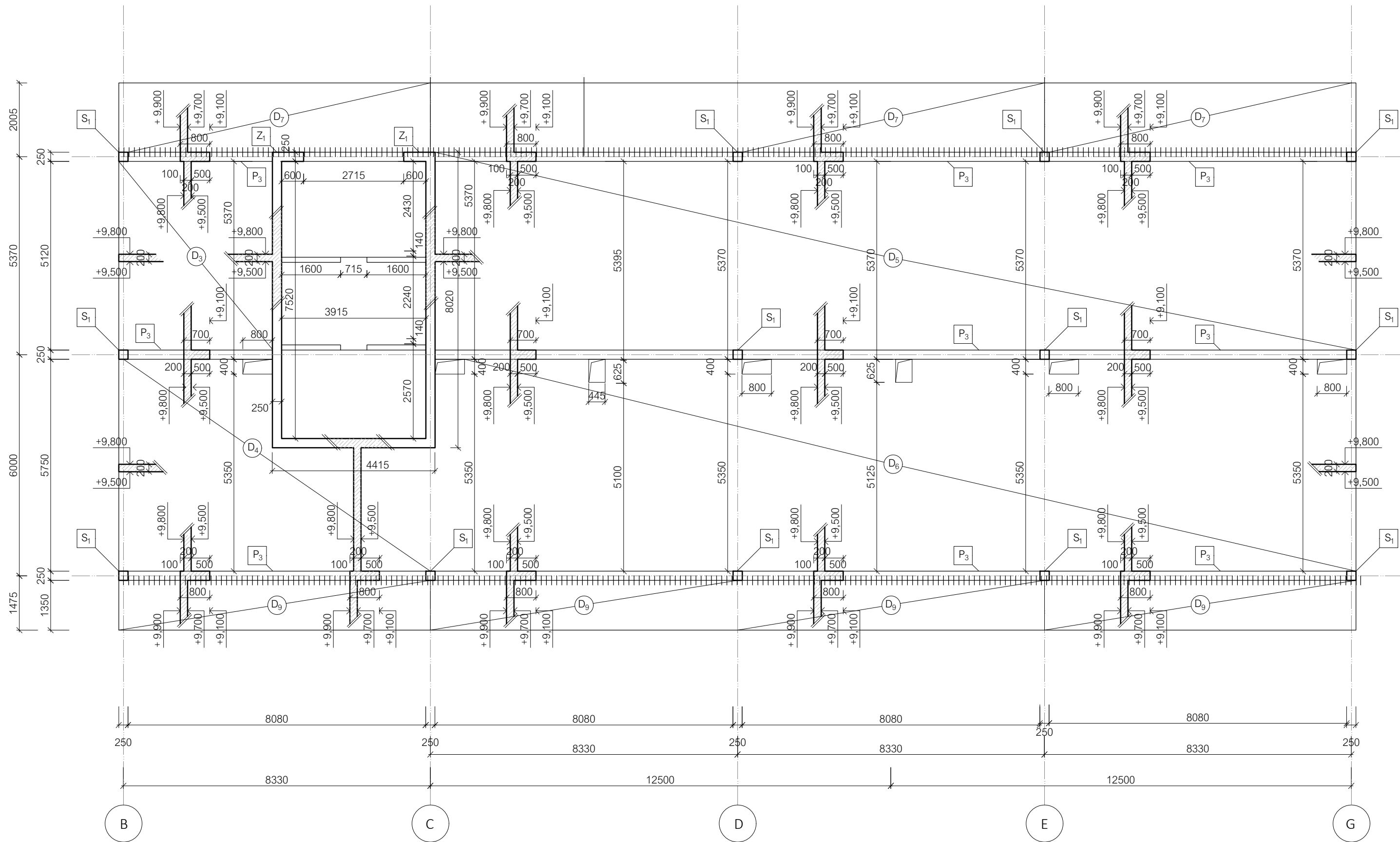
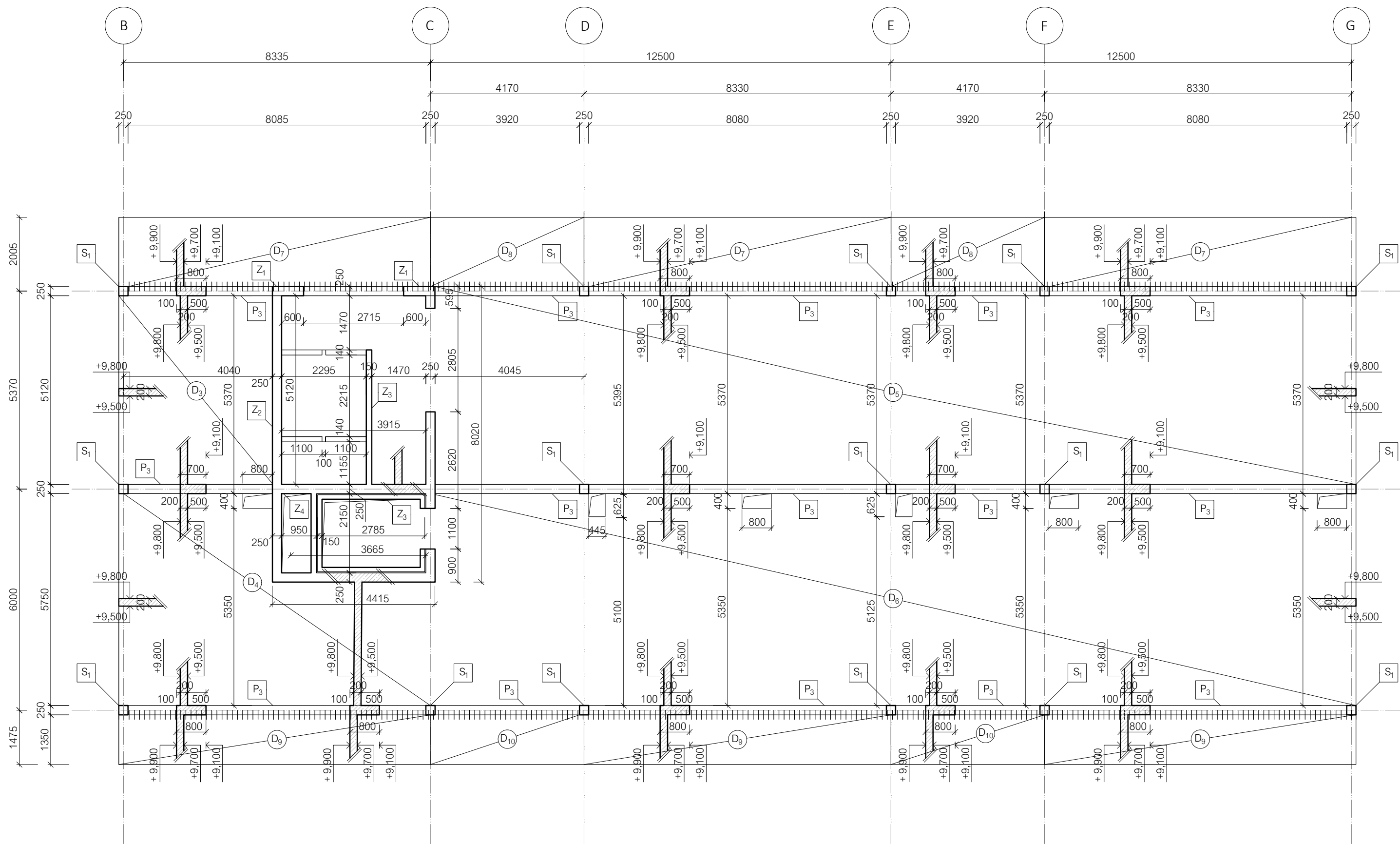
Legenda materiálů

nově navržené konstrukce

škola architektury ČVUT
bakalářská práce
název projektu

Štangle

5119 Ústav urbanismu	
ředitel ústavu	
ing. arch. Jana Moravcová	
ředitel práce	
ing. arch. Tomáš Zmek	
osobitník	
ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	
vypracovala	
Adéla Lendělová	
časť	Číslo výkresu
D.2.2	D.2.2.1
obsah výkresu	Měřítko
výkres tvaru návaznosti kce	M 1:100
datum 1.4. 2025	



Legenda označení prvků

- P₁ průřez 300 x 800 mm
S₁ železobetonový sloup 250 x 300 mm
S₂ stávající sloup Ø 800 mm
S₃ stávající sloup Ø 800 mm
D₁ jednostranně prutá žb deska tl. 200 mm
D₂ jednostranně prutá žb deska tl. 200 mm
D₃ jednostranně prutá žb deska tl. 200 mm
D₄ jednostranně prutá žb deska tl. 200 mm
D₅ jednostranně prutá žb deska tl. 200 mm
D₆ jednostranně prutá žb deska tl. 200 mm
D₇ jednostranně prutá žb deska tl. 200 mm
D₈ jednostranně prutá žb deska tl. 200 mm
D₉ jednostranně prutá žb deska tl. 200 mm
D₁₀ jednostranně prutá žb deska tl. 200 mm
Z₁ obvodová žb nosná stěna tl. 300 mm
Z₂ vnitřní žb nosná stěna tl. 200 mm
Z₃ oltář žb nosná stěna tl. 150 mm
Z₄ nosná žb stěna vylahové šachty tl. 200 mm

Legenda materiálů

- Beton C 45/50, C 50/60, ocel B500

Fakulta architektury ČVUT

Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

Výpracoval

Adéla Lendelová

Číslo výkresu

D.2.2

D.2.2.2

Obsah výkresu

Mřížko

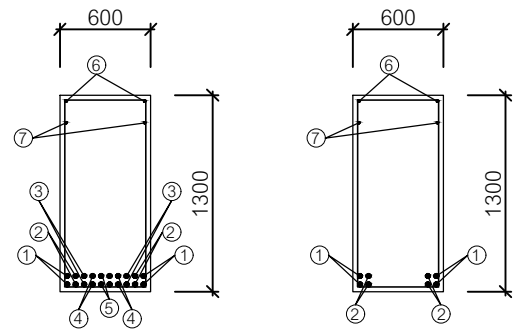
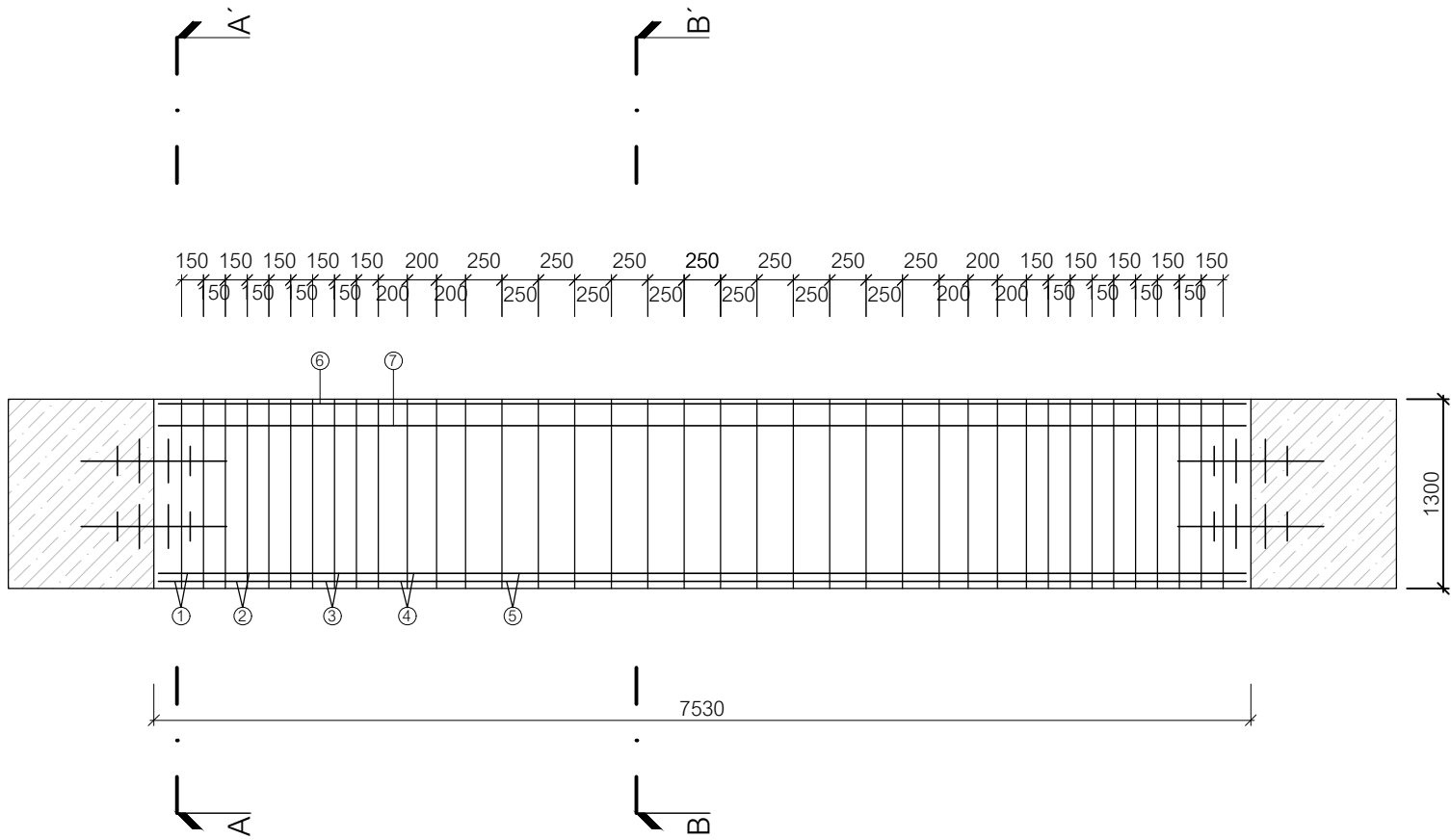
Výkres tvaru 2NP

Mřížko

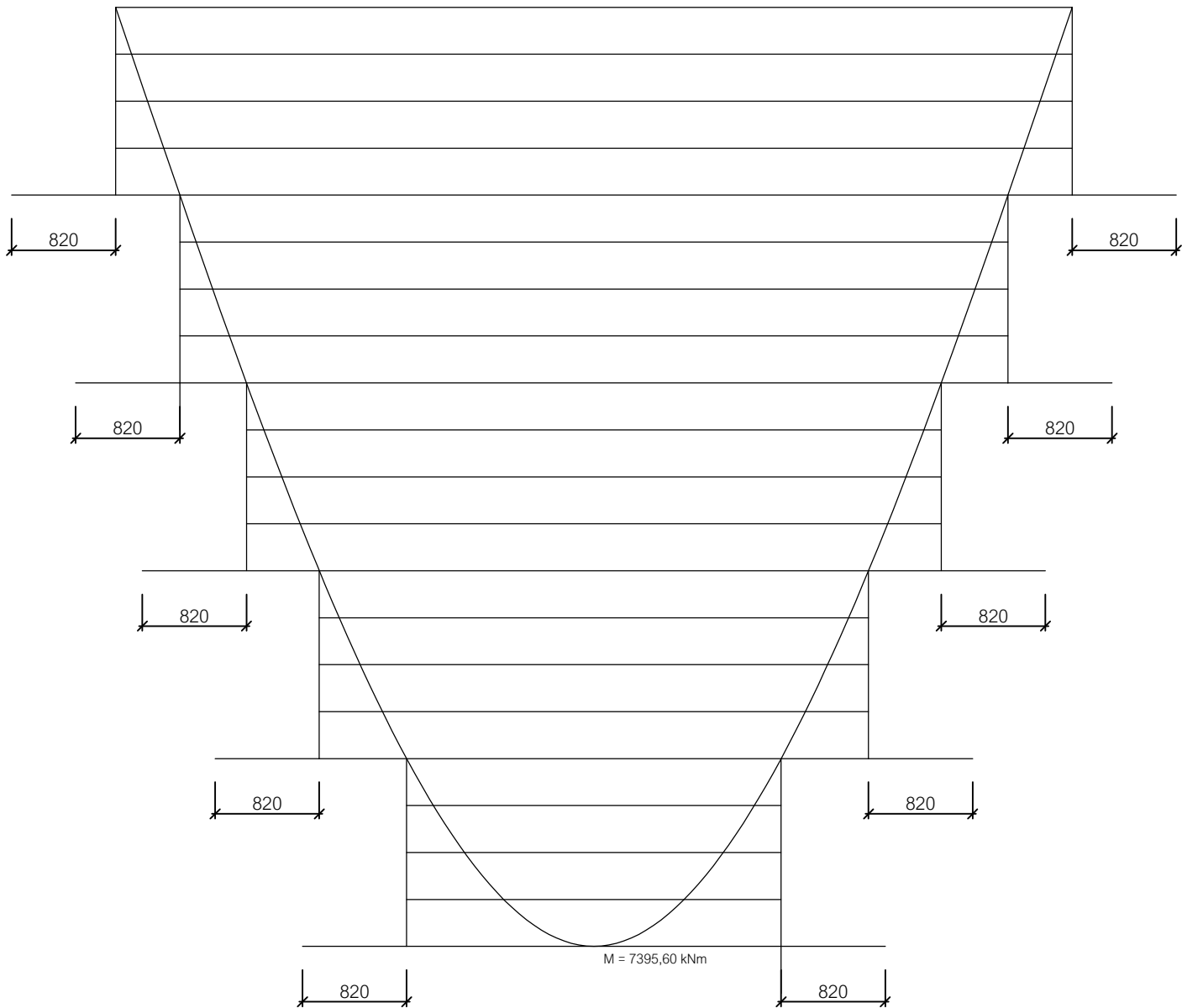
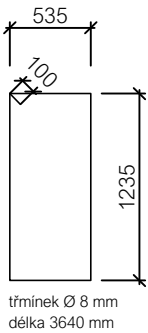
Datum

21.4.2025

1



- ① n.v. 2 Ø 32 mm, délky 9170 mm
- ② n.v. 2 Ø 32 mm, délky 8160 mm
- ③ n.v. 2 Ø 32 mm, délky 7110 mm
- ④ n.v. 2 Ø 32 mm, délky 5965 mm
- ⑤ n.v. 2 Ø 32 mm, délky 4590 mm
- ⑥ k.v. 2 Ø 16 mm, délky 7465 mm
- ⑦ n.v. 2 Ø 16 mm, délky 7465 mm



Č.	Ø [mm]	[mm]	ks	délka po Ø [m]	
				Ø32	Ø16
①	32	9170	4	36,68	—
②	32	8160	4	32,64	—
③	32	7110	4	25,44	—
④	32	5965	4	23,86	—
⑤	32	4590	4	18,36	—
⑥	16	7465	4	—	29,86
délka celkem [m]				136,9	29,86
hmotnost [kg/m]				0,888	0,222
hmotnost [kg]				121,57	6,63
hmotnost celkem [kg]				128,2	

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce
Název projektu

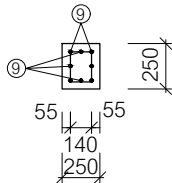
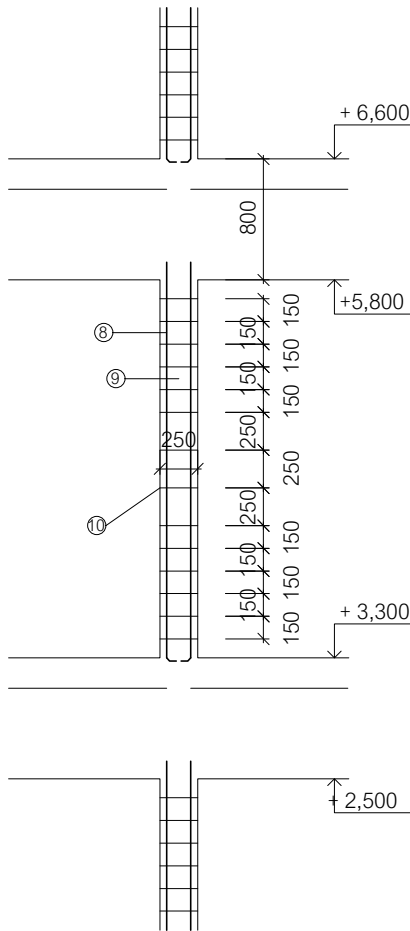
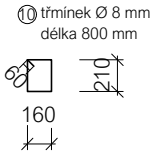
Štangle

Ústav
15119 Ústav urbanismu
Vedoucí ústavu
Ing. arch. Jana Moravcová
Vedoucí práce
Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant
Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
Vypracovala
Adéla Lendělová
Část
D.2.2
Obsah výkresu
Výkres výztuže průvlaku P1
Datum
29.4. 2025
Číslo výkresu
D.2.2.3
Měřítka
M 1:50

⑧ k.v. 4 Ø 28 mm, délky 4370 mm

⑧ k.v. 4 Ø 28 mm, délky 4370 mm

⑧ k.v. 4 Ø 28 mm, délky 4370 mm



Č.	Ø [mm]	[mm]	ks	délka po Ø [m]
				Ø28
⑧	28	4370	8	34,96
délka celkem [m]				34,96
hmotnost [kg/m]				0,688
hmotnost celkem [kg]				24,05

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

Vypracovala

Adéla Lendělová

Část

Číslo výkresu

D.2.2

D.2.2.4

Obsah výkresu

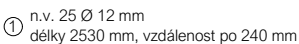
Měřítko

Výkres výztuže průvlaku P1

M 1:50

Datum
29.4. 2025

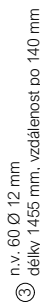




⑤ k.v. 24 Ø 6 mm, délky 8115 mm, vzdálenost po 250 mm

② n.v. 25 Ø 12 mm, délky 8280 mm, vzdálenost po 240 mm

① n.v. 25 Ø 12 mm
délky 2530 mm, vzdálenost po 240 mm



③ n.v. 60 Ø 12 mm
délky 1860 mm, vzdálenost po 140 mm

⑥ k.v. 34 Ø 6 mm, délky 5750 mm, vzdálenost po 250 mm

④ n.v. 60 Ø 12 mm, délky 5920 mm, vzdálenost po 140 mm

Č.	Ø [mm]	[mm]	ks	déška po Ø [m]	
				Ø12	Ø6
①	12	2530	25	63,25	–
②	12	8280	25	356,04	–
③	12	1860	60	111,60	–
④	12	5920	60	355,20	–
⑤	6	8115	24	–	194,76
⑥	6	5750	34	–	195,50
déška celkem [m]				518,62	390,26
hmotnost [kg/m]				0,888	0,222
hmotnost [kg]				460,53	86,64
hmotnost celkem [kg]					547,17

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanizmu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

Vypracovala

Adéla Lendělová

Část

D.2.2

Obsah výkresu

Výkres výztuže stropní desky

Datum
29.4. 2025

Číslo výkresu

D.2.2.5

Měřitko

M 1:50

D.3

I POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PRÁCE:	ŠTANGLE I * KDE BUDEME BÝVAŤ?
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný
VYPRACOVALA:	Adéla Lendělová
DATUM:	LS 2024 / 2025

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.A Seznam použitých podkladů pro zpracování

D.3.1.B Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

- B.1 Popis navrhovaného stavu objektu
- B.2 Popis konstrukčního řešení objektu
- B.3 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu
- B.4 Koncepce řešení objektu z hlediska PO

D.3.1.C Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

- C.1 Požadavky na samostatné požární úseky
- C.2 Tabulka požárních úseků

D.3.1.D Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

- D.1 Stanovení stupně požární bezpečnosti
- D.2 Tabulka výpočtu SPB
- D.3 Posouzení velikostí PÚ

D.3.1.E Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

- E.2 Tabulka požadované PO konstrukcí
- E.3 Tabulka skutečné PO konstrukcí

D.3.1.F Návrh struktury staveništního provozu

D.3.1.G Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

- G.1 Obsazení objektu osobami
- G.2 Použití a počet únikových cest
- G.3 Odvětrávání únikových cest
- G.4 Posouzení podmínek evakuace PÚ
- G.5 Mezní délky únikových cest
- G.6 Šířky únikových cest

NÚC (požadovaný počet únikových pruhů)

- G.7 Dveře únikových dveří
- G.8 Schodiště na únikových cestách
- G.9 Osvětlení únikových cest
- G.10 Označení únikových cest
- G.11 Zvuková zařízení

D.3.1.H Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

- H.2 Tabulka výpočtu odstupových vzdáleností

D.3.1.I Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

- I.1 Vnitřní odběrná místa
- I.2 Vnější odběrná místa

D.3.1.J Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

- J.1 Přístupové komunikace

- J.2 Vjezdy a průjezdy
- J.3 Vnitřní zásahové cesty
- J.4 Vnější zásahové cesty
- D.3.1.K Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), případně dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**
- D.3.1.L Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby**
 - L.1 Prostupy rozvodů
 - L.2 Vzduchotechnická zařízení (VZT)
 - L.3 Dodávka elektrické energie
 - L.4 Vytápění objektu
 - L.5 Osvětlení únikových cest – nouzové osvětlení (NO)
 - L.6 Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)
 - L.7 Nutnost PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení
 - L.8 Nutnost PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)
 - L.9 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
- D.3.1.M Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**
- D.3.1.N Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně nutnosti označených míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**
- D.3.1.O Závěr**
- D.3.2 Výkresová část**
 - D.3.2.1 Situační výkres M 1:250
 - D.3.2.2 Půdorys 1NP M 1:100
 - D.3.2.3 Půdorys 3NP (typické) M 1:100

Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby objektu bytových domů. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **RD** = rodinný dům; **DRR** = dům pro rodinnou rekreaci; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádkartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **JPO** = jednotka požární ochrany; **PD** = projektová dokumentace; **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby; **h** = požární výška objektu v m; **KS** = konstrukční systém; **PÚ** = požární úsek; **SP** = shromažďovací prostor; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **PDK** = požárně dělicí konstrukce; **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení; **PO** = požární odolnost; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požárně otevřená plocha; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **HK** = hořlavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **OPPO** = obslužné pole požární ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **RPO** = rozvaděč požární ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzavěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

D.3.1.A Seznam použitých podkladů pro zpracování

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2016), Oprava Opr. 1 (3/2020)

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 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020)

ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007)

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013)

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003)

ČSN EN 3 – 7 + A1. Přenosné hasicí přístroje – část 7: Vlastnosti, požadavky na hasicí schopnost a zkušební metody. 2008.

POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost: sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické v Praze, Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2021, ISBN 978-80-01-06839-7.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb

D.3.1.B Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

B.1 Popis navrhovaného stavu objektu

Soubor sedmi bytových domů je řešen jako nadstavba Obchodního centra Nový Smíchov. Stavba se nachází v katastrálním území Smíchov (729051) – Plzeňská 8, 150 00 Praha 5 – Anděl. Jedná se o čtyři pavlačové domy, tři řadové domy a jednu jednopodlažní stavbu sloužící jako kavárna/ bar s hřištěm na střeše. Pavlačové domy mají čtyři podlaží a vzájemně jsou propojeny samovolně stojící ocelovou pavlačí. V přízemí těchto domů se nachází zázemí pro aktivní parter a zbylá podlaží mají čistě obytnou funkci. V domech jsou navrženy čtyři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z pavlače. Řadové domy jsou dvoupodlažní a mají čistě obytnou funkci. V těchto objektech jsou navrženy tři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z přízemí.

Řešené objekty jsou pavlačového typu a nacházejí se v jižní části střechy obchodního centra. V prvním domě je celkový počet bytových jednotek 16 a ve druhém 9. V přízemí domů se nachází multifunkční sál a dětská skupina.

B.2 Popis konstrukčního řešení objektu

Objekty jsou založeny na konstrukčním systému obchodního centra. Konstrukce domů je řešena jako železobetonový skelet se stěnami z keramických tvárnic tloušťky 250 mm. Svislé konstrukce jsou zařazeny do druhu – železobetonové sloupy jsou

Objekty jsou založeny a navazují na konstrukční systém obchodního centra. Konstrukce domů je řešena jako železobetonový skelet se stěnami z keramických tvárnic tloušťky 250 mm.. Fasáda objektu je navržena z ocelového vlnitého plechu s provětrávanou mezerou. Zateplení objektu bude provedeno minerální vlnou tloušťky 200 mm. Střechy navrhovaných objektů jsou ploché vegetační.

B.3 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Požární výška	h = 26,55 m
Počet podlaží	3 PP + 7NP, z toho 4NP navrhovaná nástavba
Základní rovina v 1NP	± 0,000 = 211,5 m. n. m.
Zatřídění objektu	budovy skupiny OB2, nevýrobní objekt
Konstrukční systém objektu	DP1, nehořlavý

B.4 Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Navrhovaný objekt nástavby je zařazen do skupiny OB2 dle čl.3.5b) normy ČSN 73 833. V řešené části je navrženo 24 bytových jednotek ve dvou pavlačových domech s prostory pro dětskou skupinu a multifunkční sál v přízemí bytových domů. Všechny byty jsou přístupné z pavlačí, které jsou posuzovány jako NÚC navazující na CHÚC typu B. Každý dům má svou vlastní únikovou cestu, která dále navazuje na stávající komunikační jádra obchodního centra typu CHÚC B. Na pavlači se nachází jeden evakuační výtah, který lze využívat v případě požáru. NÚC má délku 17,5 m < 20 m a splňuje tak normové maximální délky. Do prostoru pavlače ústí otevíravá okna a jejich požárně nebezpečný prostor nezasahuje do požadovaných rozměrů únikového pruhu, který umožňuje bezpečný únik osob z objektu.

D.3.1.C Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

C.1 Požadavky na samostatné požární úseky

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu normou ČSN [73 0802] a ČSN [73 0802] následovně:

Obytné buňky (byty) dle 3.1a) normy ČSN [73 0833] tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl.3.6 též normy.

Chodby spojující obytné buňky s CHÚC či východem na volné prostranství tvoří samostatné PÚ dle čl.5.3.1 normy ČSN [73 0833].

Samostatným požárním úsekem je v souladu s čl.5.3.2.a) normy ČSN [73 0802] CHÚC typu B, která je situovaná při východním průčelí objektu a propojuje všechny 4 nadzemní podlaží.

Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž skladovací prostory potřeb pro domácnost (sklepy), dle jejich dispozičního uspořádání, technická místnost, místnost elektro a kočárkárna s kolárnou.

Veškeré instalační šachty budou v souladu s navrhovaným stavem objektu, řešeny jako samostatné PÚ. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN [73 0810] v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi.

Hlavní rozvaděč elektrické energie pro objekt BD nebude umístěn v CHÚC ale v technické místnosti a dle normy ČSN [73 0848] tak není požadováno jeho provedení jako samostatného PÚ.

Osobní výtah, který je navržen v prostoru zrcadla dvouramenného schodiště, bude řešen jako součást CHÚC typu B v souladu s čl.8.10.3 normy ČSN [73 0802].

C.2 Tabulka požárních úseků

Kód - SPB	Účel	Plocha [m ²]	p _v
Celý objekt			
Š - N03.01/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N03.02/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N03.03/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.04/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N02.05/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N02.06/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.07/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N02.08/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N02.09/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N02.10/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.11/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.12/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.13/N04 - IV	výtahová šachta	-	-
Š - N01.14/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N02.15/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N02.16/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.17/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.18/N04 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.19/N01 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.20/N01 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.21/N01 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.22/N01 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.23/N01 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.24/N01 - IV	instalační šachta	-	-
Š - N01.25/N01 - IV	instalační šachta	-	-
B - N01.03/N04 - IV	CHÚC B	18,37	-
B - N01.02/N04 - IV	CHÚC B	27,02	-
B - P03.03/N01 - IV	CHÚC B	54,16	-
B - P03.04/N01 - IV	CHÚC B	37,18	-

1NP			
N 01.01 - III	technická místnost	26,63	12,48
N 01.02 - III	technická místnost	42,85	22,77
N 01.03 - IV	dětská skupina	235,45	33,99
N 01.04 - III	Technická místnost	26,63	12,48
N 01.05 - IV	technická místnost	42,85	22,77
N 01.06 - III	multiufunkční sál	100	41,86
N 01.07 - III	pasáž	50	23,38
N 01.08 - III	zázemí sálu	87,11	14,85
N 01.09 - III	chodba	31	14,85
3NP (typické)			
N 03.01 - IV	byt 2kk	45,62	45
N 03.02 - IV	byt 3+kk	92,46	45
N 03.03 - IV	byt 2+1	65,69	45
N 03.04 - IV	byt 2+kk	45,62	45
N 03.05 - IV	byt 3+kk	92,46	45
N 03.06 - IV	byt 4+kk	139,61	45
N 03.07 - IV	byt 2+1	65,69	45
N 03.08 - IV	byt 3+kk	92,46	45
N 03.09 - IV	byt 4+kk	139,61	45

D.3.1.D Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

D.1 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

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

c - součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení - 1

Byty

$$p_v = 45 \text{ kg/m}^2$$

Kolárna

$$p_v = 15 \text{ kg/m}^2$$

PÚ N 01.02 – technická místnost

nášlapná vrstva podlahy – epoxidová stěrka

ostatní parametry nutné pro výpočet jsou zapsané v tabulce výpočtu SPB

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

$$\rho_v = (15 + 2) \times 0,9 \times 1 = 22,8 \text{ kg/m}^2$$

PÚ N 01.03 IV – dětská skupina

nášlapná vrstva podlahy – betonová stěrka

ostatní parametry nutné pro výpočet jsou zapsané v tabulce výpočtu SPB

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

$$\rho_v = 30 \times 0,98 \times 1,7 \times 1 = 34 \text{ kg/m}^2$$

PÚ N 01.06 – III – multifunkční sál

nášlapná vrstva podlahy – betonová stěrka

ostatní parametry nutné pro výpočet jsou zapsané v tabulce výpočtu SPB

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

$$\rho_v = (20 + 5) \times 0,9 \times 1,49 = 38,3 \text{ kg/m}^2$$

PÚ N 01.07 – III – pasáž

nášlapná vrstva podlahy – betonová stěrka

ostatní parametry nutné pro výpočet jsou zapsané v tabulce výpočtu SPB

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

$$\rho_v = (10 + 15) \times 0,96 \times 1 = 21,4 \text{ kg/m}^2$$

PÚ N 01.08 – II – zázemí sálu

nášlapná vrstva podlahy – betonová stěrka

ostatní parametry nutné pro výpočet jsou zapsané v tabulce výpočtu SPB

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

$$\rho_v = (10,4 + 5) \times 0,8 \times 1,47 \times 1 = 13,6 \text{ kg/m}^2$$

PÚ N 01.09 – II – pasáž

nášlapná vrstva podlahy – betonová stěrka

ostatní parametry nutné pro výpočet jsou zapsané v tabulce výpočtu SPB

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

$$\rho_v = (10,4 + 5) \times 0,8 \times 1,47 \times 1 = 13,6 \text{ kg/m}^2$$

D.2 Tabulka výpočtu SPB

PÚ	p _n	a _n	p _s	a	p	S	S _o	h _o	h _s	So/S	ho/hs	n	k	b	p _v	SPB
1NP																
N 01.01	15	-	-	-	-	26,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
N 01.02	15	0,9	2	0,9	17	42,85	-	-	2,7	-	-	0,01	0,01	1,49	22,8	III
N 01.03	22,3	0,9	5	0,98	30	235,5	14,4	2,5	3,1	0,06	0,81	0,22	0,045	1,7	34	IV
N 01.04	15	-	-	-	-	26,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
N 01.05	15	0,9	2	0,9	17	42,85	-	-	2,7	-	-	0,01	0,01	1,49	22,8	III
N 01.06	20	0,9	5	0,9	25	100	11,5	2,5	3,1	0,12	0,81	0,005	0,015	1,7	38,3	IV
N 01.07	10	1	5	0,96	15	50	-	-	3,1	-	-	0,005	0,013	1,47	21,4	III
N 01.08	10,4	0,86	5	0,8	15,4	87,11	5,76	2,5	3,1	0,06	0,81	0,005	0,013	1,47	13,6	II
N 01.09	10	0,9	5	0,8	15	31	-	-	3,1	-	-	0,005	0,0013	1,47	13,6	II
3NP																
N 03.01	-	-	-	-	-	45,62	-	-	-	-	-	-	-	1	45	IV
N 03.02	-	-	-	-	-	92,46	-	-	-	-	-	-	-	1	45	IV
N 03.03	-	-	-	-	-	65,69	-	-	-	-	-	-	-	1	45	IV
N 03.04	-	-	-	-	-	45,62	-	-	-	-	-	-	-	1	45	IV
N 03.05	-	-	-	-	-	92,46	-	-	-	-	-	-	-	1	45	IV
N 03.06	-	-	-	-	-	139,6	-	-	-	-	-	-	-	1	45	IV
N 03.07	-	-	-	-	-	65,69	-	-	-	-	-	-	-	1	45	IV
N 03.08	-	-	-	-	-	92,46	-	-	-	-	-	-	-	1	45	IV
N 03.09	-	-	-	-	-	139,6	-	-	-	-	-	-	-	1	45	IV

D.3 Posouzení velikostí PÚ

Maximální rozměry PÚ dle PD vyhovují 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 není nutné v souladu s čl.5.1.5 normy ČSN 73 0833 stanovit.

PÚ	a	maximální rozměr [m]	skutečné rozměry [m]
N 01.03 - IV	0,9	70 x 44	> 20,585 x 12,85 vyhovuje
N 01.06 - III	0,9	70 x 44	> 8,2 x 12,85 vyhovuje
N 01.07 - II	0,96	62,5 x 40	> 3,915 x 12,85 vyhovuje
N 01.08 - III	0,8	77,5 x 48	> 8 x 12,85 vyhovuje
N 01.09 - II	0,8	77,5 x 48	> 3,915 x 7,360 vyhovuje

D.3.1.E Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Navrhované objekty jsou zařazeny do skupiny OB2. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh jsou kladeny dle pol. 1 – 11 tab.12 v souladu s čl.8.1.1 normy ČSN [73 0802], případně dle upřesňujících požadavků normy ČSN [73 0833]. V rámci celého objektu jsou požadavky PO konstrukcí kladeny nejvýše pro IV.SPB.

E.2 Tabulka požadované PO konstrukcí

Stavební konstrukce	SPB III	SPB IV
1. Požární stěny a požární stropy		
V nadzemních podlažích	REI 45+ DP1	REI 60+ DP1
V posledních nadzemních podlažích	REI 30 DP1	REI 30+ DP1
2. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech		
V nadzemních podlažích	EI 30 DP3	EI 30 DP3
V posledních nadzemních podlažích	EI 15 DP3	EI 30 DP3
3. Obvodové stěny		
V nadzemních podlažích	REW 45+ DP1	REW 60+ DP1
V posledních nadzemních podlažích	REW 30+ DP1	REW 30+ DP1
4. Nosné konstrukce střech	R 30 DP1	R 30 DP1
5. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu		
V nadzemních podlažích	R 45 DP1	R 60 DP1
V posledních nadzemních podlažích	R 30 DP1	R 30 DP1
6. Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu	R 15 DP1	R 30 DP1
7. Výtahové a instalační šachty		
Výtahové šachty		
Požárně dělicí konstrukce	EI 30 DP1	EI 30 DP1
Požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	EW 15 DP1	EW 15 DP1

E.3 Tabulka skutečné PO konstrukcí

Stavební konstrukce	Materiál	Umístění	Požární odolnost
Obvodové stěny	Broušená cihla Heluz 25 UNI tl. 250 mm	nadzemní	REW 120 DP1
Nosná vnitřní stěna	Broušená cihla Heluz 25 UNI tl. 250 mm	nadzemní	RE 120 DP1
Stěna výtahové šachty	ŽB stěna tl. 200 mm, tloušťka krytí 25 mm	nadzemní	REI 180 DP1
Nenosné vnitřní příčky	Keramické tvárnice Porotherm 14 tl. 140 mm	nadzemní	EI 120 DP1
Stropní desky	ŽB tl. 250 mm, tloušťka krytí 30 mm	nadzemní	REI 180 DP1
Nosné sloupy	ŽB a=250 mm b=250 mm, tloušťka krytí 40 mm	nadzemní	R 180 DP1
Průvlak	ŽB a=800 mm b=250 mm, tloušťka krytí 40 mm	nadzemní	R 90 DP1

D.3.1.F Návrh struktury staveništního provozu

Navrhované konstrukce jsou zařazeny do kategorií DP1 a DP3. Všechny konstrukce splňují požadavky PO a vzhledem k typu objektu OB2 nejsou potřebné jejich další úpravy.

D.3.1.G Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

G.1 Obsazení objektu osobami

Celkový počet osob dle projektové dokumentace bytových domů je v prvním objektu 61 osob a ve druhém objektu 46 osob. Celkové obsazení je dle níže uvedeného výpočtu 71 osob v prvním objektu a 51 osob ve druhém objektu. Pro výpočet obsazení objektu bylo užito hodnot m² půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab. 1 normy ČSN [4] a její změny Z1. V rámci provozního zázemí je uvažováno s osobami, jejichž výskyt v objektu je náhodný, a to v souvislosti s údržbou či servisem instalovaných či technologických zařízení.

Počet	Účel	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	m ² /osoba	Počet osob dle m ² /osoba	Součinitel	Celkový počet osob
Objekt 1							
1NP							
1x	dětská skupina	235,45	40	-	-	-	40
2NP							
1x	byt 2+1	65,69	2	20	3,28	-	3
1x	byt 3+kk	92,46	4	-	-	1,5	6
1x	byt 4+kk	139,61	5	-	-	1,5	8
3NP+4NP							
4x	byt 2+kk	45,62	2	20	2,28	-	2
2x	byt 2+1	65,69	2	20	3,28	-	3
4x	byt 3+kk	92,46	4	-	-	1,5	6
2x	byt 4+kk	139,61	5	-	-	1,5	8
Celkem							71
Objekt 2							
1NP							
1x	multifunkční sál	100	35	2	49,89	-	50
typické NP							
3x	byt 2+1	65,69	2	20	3,28	-	3
3x	byt 3+kk	92,46	4	-	-	1,5	6
3x	byt 4+kk	139,61	5	-	-	1,5	8
Celkem							51

G.2 Použití a počet únikových cest

Dle normy ČSN 73 0802 čl.9.10 dostačuje jedna CHÚC pro každý objekt. Na základě údajů z přílohy 16 byla navržena CHÚC typu B. Tyto CHÚC dále navazují na stávající dvě CHÚC typu B obchodního domu s evakuačními výtahy.

G.3 Odvětrávání únikových cest

Všechny navržené CHÚC typu B jsou v souladu s požadavky normy ČSN 73 0802 čl.9.4.5 je vybaven nuceným větráním.

G.4 Posouzení podmínek evakuace PÚ

Posouzení úniku osob z NÚC a CHÚC typu B bylo vypočteno pomocí výpočtu doby zakouření akumulární vrstvy, jehož výsledek musí být nižší než předpokládaná doba evakuace.

Doba zakouření a doba evakuace pro NÚC

$$t_u \leq t_e$$

t_e - doba zakouření akumulární vrstvy [min]

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

h_s - světlá výška posuzovaného prostoru [m]

a - součinitel vyjadřující rychlost ohřívání, vypočítáno pro NÚC pavlače následujícím způsobem

$$p_n = 5$$

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_s = 2$$

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

$$a = (5 \times 0,8 + 2 \times 0,9) / (5+2)$$

$$a = 0,83$$

$$t_e = 1,25 \times (\sqrt{3,1} / 0,83)$$

$$t_e = 1,25 \times (\sqrt{3,1} / 0,83)$$

$$t_e = 2,46 \text{ min}$$

t_u - doba evakuace [min]

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

l_u - délka únikové cesty

v_u - rychlost pohybu osob v únikovém pruhu [m/min]

K_u – jednotková kapacita únikového pruhu

E - počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě

s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace

Objekt 1

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

$$t_u = (0,75 \times 17,35 / 35) + (19 \times 1 / 50 \times 1)$$

$$t_u = 1,08 \text{ min}$$

$$1,08 \leq 2,46 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Objekt 2

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

$$t_u = (0,75 \times 17,35 / 35) + (17 \times 1 / 50 \times 1)$$

$$t_u = 1,03 \text{ min}$$

$$1,03 \leq 2,46 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Doba zakouření a doba evakuace pro CHÚC typ B

t_e - doba zakouření akumulární vrstvy [min]

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

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

$$t_e = 1,25 \times (\sqrt{3,1} / 0,83)$$

$$t_e = 2,46 \text{ min}$$

Objekt 1

t_u - doba evakuace [min]

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

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

$$t_u = (0,75 \times 29,5 / 35) + (30 \times 1 / 50 \times 1)$$

$$t_u = 1,46 \text{ min}$$

$$1,46 \leq 2,46 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Objekt 2

t_u - doba evakuace [min]

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

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

$$t_u = (0,75 \times 29,5 / 35) + (24 \times 1 / 50 \times 1)$$

$$t_u = 1,32 \text{ min}$$

$$1,32 \leq 2,46 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

V objektu se nachází pavač sloužící jako NÚC vedoucí z bytů do CHÚC typu B, pro kterou se mezní délka nestanovuje. Mezní délka NÚC dle ČSN 73 0833 je pro objekty OB2 stanovena na 20 metrů při jednom směru úniku.

Objekt 1

Největší vzdálenost PÚ N 03.06 – IV = 16,5 m

16,5 m < 20 m → vyhovuje

Největší vzdálenost PÚ N 03.01 - IV = 17 m

17 m < 20 m → vyhovuje

Objekt 2

Největší vzdálenost PÚ N 03.06 – IV = 16,5 m

16,5 m < 20 m → vyhovuje

G.6 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 82,2 cm.

NÚC (požadovaný počet únikových pruhů)

Objekt 1

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

K - počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu z Přílohy 13 součinitel a požárního úseku =

E - počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě

$$= \text{typické patro: } 2+kk (E=2) + 2+1 (E=3) + 3+KK (E=6) + 4+KK (E=8) = 19$$

s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace (současná evakuace osob schopných samostatného pohybu v CHÚC B – s = 1)

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

$$u = (19 \times 1) / 80$$

$$u = 0,24$$

Požadovaná šířka ÚC = min. 1x šířka únikového pruhu = 550 mm

Navržená šířka je 650 mm

550 mm ≤ 650 mm → vyhovuje

Objekt 2

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

$$u = (17 \times 1) / 80$$

$$u = 0,21$$

Požadovaná šířka ÚC = min. 1x šířka únikového pruhu = 550 mm

Navržená šířka je 650 mm

550 mm ≤ 650 mm → vyhovuje

CHÚC typu B

Objekt 1

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

$$u = (30 \times 1) / 300$$

$$u = 0,1$$

Požadovaná šířka ÚC = min. 1,5x šířka únikového pruhu = 825 mm

Navržená šířka je 1550 mm

825 mm ≤ 1550 mm → vyhovuje

Objekt 2

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

$$u = (24 \times 1) / 300$$

$$u = 0,08$$

Požadovaná šířka ÚC = min. 1,5x šířka únikového pruhu = 825 mm

Navržená šířka je 1200 mm

825 mm ≤ 1200 mm → vyhovuje

G.7 Dveře únikových dveří

Dveře ústící do CHÚC mají rozměr 1000 mm a splňují tak požadavek na minimální šířku dveří 800 mm. Vždy budou otevíravé ve směru úniku a jejich křídla nezasahují do šířky únikového pruhu.

Objekt 1

$$K = 60$$

$$E = 30$$

$$s = 1$$

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

$$u = (30 \times 1) / 60$$

$$u = 0,5 = 1 \text{ únikový pruh} = 550 \text{ mm}$$

šířka dveří vedoucí z NÚC do CHÚC B = 1000 mm

pro CHÚC B jsou považovány za vyhovující dveře šířky 800 mm

550 mm < 1000 mm, 800 mm < 1000 mm → vyhovuje

Objekt 2

$K = 60$

$E = 24$

$s = 1$

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

$u = (24 \times 1) / 60$

$u = 0,4 = 1$ únikový pruh = 500 mm

šířka dveří vedoucí z NÚC do CHÚC B = 1000 mm

pro CHÚC B jsou považovány za vyhovující dveře šířky 800 mm

550 mm < 1000 mm, 800 mm < 1000 mm → vyhovuje

G.8 Schodiště na únikových cestách

Schodiště v objektu 1 je navrženo 1550 mm široké a v objektu 2 1200 mm široké. Jsou tedy v souladu s požadavky normy ČSN 73 0802 čl. 9.14.

Posouzení šířky únikové cesty v kritickém místě:

Objekt 1

$K = 300$

$E = 30$

$s = 1$

$u = 0,1 = 1$ únikový pruh = 550 mm

šířka nástupní rameno schodiště v CHÚC B = 1200 mm

pro CHÚC je požadováno 1,5 únikového pruhu = 825 mm

550 mm < 1200 mm, 825 mm < 1200 mm → vyhovuje

G.9 Osvětlení únikových cest

V navrhovaném objektu bude instalováno nouzové únikové osvětlení dle normy ČSN EN 1838 čl.4. a ČSN 73 0802 čl.9.15.

G.10 Označení únikových cest

Únikové cesty v objektu budou osazeny fotoluminiscenčními tabulkami, zřetelně znázorňující směr úniku. Budou umístěny v místech, kde není přímo viditelné volné prostranství, kde dochází ke změně směru úniku, křížení komunikací uvnitř objektu či změně výškové úrovně. Umístění tabulek je zobrazeno ve výkresové dokumentaci.

Navržený osobní výtah je určen k evakuaci osob, proto bude nést patřičné označení „Výtah sloužící k evakuaci v případě požáru!“. Všechny hasicí přístroje budou označeny kontrastní bezpečnostní tabulkou. Technická místnost s hlavním domovním rozvaděčem bude označena tabulkou „Nepovolaným vstup zakázán!“, „Pozor elektrické zařízení!“ a „Nehas vodou ani pěnovými přístroji!“. Všechny technické místnosti objektu budou označeny tabulkou „Nepovolaným vstup zakázán!“

G.11 Zvuková zařízení

V navrhovaném objektu není navržena dle normy ČSN 73 0802 čl.9.17 instalace zvukových zařízení.

D.3.1.H Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

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 interpolací a jsou zakresleny ve výkresové části.

Otvory ústící na pavlač na NÚC jsou požárně odolné (EI 30 DP3) a odstupové vzdálenosti se od nich nestanovují s výjimkou jejich otevíravé části, která respektuje šířku únikového pruhu (550 mm). Obvodové stěny objektu jsou zhotoveny z konstrukce DP1. Střešní plášť má dostatečnou požární odolnost, je tedy považován za požárně uzavřenou plochu. Na fasádách jsou dodrženy rozměry požárních pásů (min. šířka 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.

H.2 Tabulka výpočtu odstupových vzdáleností

Kód PÚ	Účel	Rozměry POP	S _{po} [m ²]	L [m]	h _u [m]	S _p [m ²]	po [%]	p _v [kg/m ²]	d [m]	d' [m]	d's [m]
1NP											
N 01.03	Dětská sk.	S 2 x 1,25 x 2,55	3,187	20,6	3,1	63,86	100	33,99	2,2	1,9	0,72
		J 3 x 1,25 x 2,55	3,19	20,6	3,1	63,86	100	33,99	2,2	1,9	0,72
N 01.06	Multi. sál	J 2 x 1,25 x 2,55	3,19	8	3,1	24,8	100	41,86	2,2	1,9	0,72
3NP											
N 03.01	Byt 2+kk	S 0,615 x 2,55	1,57	3,915	3,1	12,14	100	45	1,4	1,3	0,65
		J 2,715 x 2,55	6,92	3,915	3,1	12,14	100	45	3,35	2,7	1,4
		Z 2 x 2 x 2,55	5,1	10,85	3,1	33,79	100	45	2,8	2,4	1,2
N 03.02	Byt 3+kk	S 3 x 0,615 x 2,55	1,57	3,915	3,1	12,14	100	45	1,4	1,3	0,65
		J 3 x 2,715 x 2,55	6,92	3,915	3,1	12,14	100	45	3,35	2,7	1,4
N 03.03	Byt 2+1	S 0,615 x 2,55	1,57	3,915	3,1	12,14	100	45	1,4	1,3	0,65
		J 2 x 2,715 x 2,55	6,92	3,915	3,1	12,14	100	45	3,35	2,7	1,4
N 03.04	Byt 2+kk	S 0,615 x 2,55	1,57	3,915	3,1	12,14	100	45	1,4	1,3	0,65
		J 2,715 x 2,55	6,92	3,915	3,1	12,14	100	45	3,35	2,7	1,4
N 03.05	Byt 3+kk	S 3 x 0,615 x 2,55	1,57	3,915	3,1	12,14	100	45	1,4	1,3	0,65
		J 3 x 2,715 x 2,55	6,92	3,915	3,1	12,14	100	45	3,35	2,7	1,4
N 03.06	Byt 4+kk	S 4 x 0,615 x 2,55	1,57	3,915	3,1	12,14	100	45	1,4	1,3	0,65
		J 4 x 2,715 x 2,55	6,92	3,915	3,1	12,14	100	45	3,35	2,7	1,4
		Z 2 x 2 x 2,55	5,1	10,85	3,1	33,79	100	45	2,8	2,4	1,2
N 03.07	Byt 2+1	S 0,615 x 2,55	1,57	3,915	3,1	12,14	100	45	1,4	1,3	0,65
		J 2 x 2,715 x 2,55	6,92	3,915	3,1	12,14	100	45	3,35	2,7	1,4
		Z 2 x 2 x 2,55	5,1	10,85	3,1	33,79	100	45	2,8	2,4	1,2
N 03.08	Byt 3+kk	S 3 x 0,615 x 2,55	1,57	3,915	3,1	12,14	100	45	1,4	1,3	0,65
		J 3 x 2,715 x 2,55	6,92	3,915	3,1	12,14	100	45	3,35	2,7	1,4
N 03.09	Byt 4+kk	S 4 x 0,615 x 2,55	1,57	3,915	3,1	12,14	100	45	1,4	1,3	0,65
		J 4 x 2,715 x 2,55	6,92	3,915	3,1	12,14	100	45	3,35	2,7	1,4
		Z 2 x 2 x 2,55	5,1	10,85	3,1	33,79	100	45	2,8	2,4	1,2

D.3.1.1 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

I.1 Vnitřní odběrná místa

V navrhovaném objektu vychází dle výsledků uvedených níže v tabulce nejvyšší hodnota v PÚ N 01.03 – IV a to 8002,95. Tento výsledek nepřekračuje maximální hodnotu 9000 a vyhovuje.

Kód - SPB	Plocha [m ²]	p _v [kg/m ²]	součin	< 9000
Celý objekt				
Š - N03.01/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N03.02/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N03.03/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.04/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N02.05/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N02.06/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.07/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N02.08/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N02.09/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N02.10/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.11/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.12/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.13/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.14/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N02.15/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N02.16/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.17/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.18/N04 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.19/N01 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.20/N01 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.21/N01 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.22/N01 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.23/N01 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.24/N01 - IV	-	-	-	vyhovuje
Š - N01.25/N01 - IV	-	-	-	vyhovuje
B - N01.03/N04 - IV	18,37	-	-	vyhovuje
B - N01.02/N04 - IV	27,02	-	-	vyhovuje
B - P03.03/N01 - IV	54,16	-	-	vyhovuje
B - P03.04/N01 - IV	37,18	-	-	vyhovuje
1NP				
N 01.01 - III	26,63	15	399,45	vyhovuje
N 01.02 - III	42,85	22,77	975,695	vyhovuje
N 01.03 - IV	235,45	33,99	8002,95	vyhovuje
N 01.04 - III	26,63	15	399,45	vyhovuje
N 01.05 - IV	42,85	22,77	975,695	vyhovuje
N 01.06 - III	100	41,86	4186	vyhovuje
N 01.07 - III	50	23,38	1169	vyhovuje
N 01.08 - III	87,11	14,85	1293,58	vyhovuje
N 01.09 - III	31	14,85	460,35	vyhovuje
3NP (typické)				
N 03.01 - IV	45,62	45	2052,9	vyhovuje

N 03.02 - IV	92,46	45	4160,7	vyhovuje
N 03.03 - IV	65,69	45	2956,05	vyhovuje
N 03.04 - IV	45,62	45	2052,9	vyhovuje
N 03.05 - IV	92,46	45	4160,7	vyhovuje
N 03.06 - IV	139,61	45	6282,45	vyhovuje
N 03.07 - IV	65,69	45	2956,05	vyhovuje
N 03.08 - IV	92,46	45	4160,7	vyhovuje
N 03.09 - IV	139,61	45	6282,45	vyhovuje

I.2 Vnější odběrná místa

K vnějšímu odběrnému místu bude využíván při požárním zásahu nadzemní požární hydrant v ulici Plzeňská, přímo před hlavním vstupem do OC Nový Smíchov a podzemní požární hydrant před domem 263/13 v ulici Štefánikova.

D.3.1.J Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

J.1 Přístupové komunikace

Přístupová komunikace k navrhovaným objektům se nachází v ulici Plzeňská. Maximální vzdálenost 20 m od vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení požárního zásahu, je splněna. V prostoru zásahu je zajištěna možnost otočení požárních vozidel.

J.2 Vjezdy a průjezdy

Před hlavním vchodem do obchodního domu v ulici Plzeňská, je dostatečně velká plocha k zastavení hasičského auta a provedení požárního zásahu tak nebude omezeno. Tuto plochu lze využít pouze v době požárního zásahu a nebude tak v případě potřeby blokována.

J.3 Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty jsou v objektu zřízeny z důvodu výšky, která překračuje 22,5 m. Byly zde navrženy CHÚC typu B, které dále navazují na CHÚC obchodního domu. Šířka zásahových cest není užší než požadovaných 825 mm tzn. 1,5násobek únikového pruhu. Protože budova nedosahuje výšky 30 m, nemusí být vybavena požárním vodovodem.

J.4 Vnější zásahové cesty

V místech s obtížným přístupem jsou zřízeny požární žebříky. Žebříky jsou umístěny dva, vzdálenost mezi nimi je 18 m, což splňuje požadavek na jejich maximální vzdálenost 200 m. Žebřík je umístěn mimo PNP a je kotven ke konstrukci s odpovídající PO.

D.3.1.K Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), případně dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Pro společné části bytové stavby jsou hasicí přístroje dle postupu bez nutnosti výpočtu v souladu s normou ČSN 73 0833.

$$N_r = 0,15\sqrt{S} \times a \times c_3 \geq 1,0$$

PÚ	Účel	Plocha - S [m ²]	a	c3	nr
1NP					
N 01.02	Technická místnost	42,84	0,9	1	0,89
N 01.03	Dětská skupina	243,49	1	1	2,34
N 01.05	Technická místnost	42,84	0,9	1	0,89
N 01.06	Multifunkční sál	99,78	0,9	1	1,35
N 01.07	Pasáž / chodba	48,35	0,9	1	0,94
N 01.08	Zázemí	87,11	0,96	1	1,26
N 01.09	Pasáž / chodba	31	0,96	1	0,80

V požárním úseku N 01.02 a N 01.05 bude instalován 1 přenosný hasicí práškový přístroj. Hasicí schopnost bude stanovena dle ČSN EN 3-7+A1.

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

V požárním úseku N 01.06 a N 01.08 budou instalovány 2 přenosné hasicí práškové přístroje. Hasicí schopnost bude stanovena dle ČSN EN 3-7+A1.

V požárním úseku N 01.07 a N 01.09 bude instalován 1 přenosný hasicí práškový přístroj. 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. navrhnout přenosný hasicí přístroj. Práškové hasicí přístroje s hasicí schopností 21A budou umístěny v každém podlaží CHÚC B každého jádra.

D.3.1.L Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

L.1 Prostupy rozvodů

Všechny instalační prostupy na hranici PÚ budou těsněny v objektu ve svislém i vodorovném směru. Pro jejich utěsnění bude využita měkká systémová protipožární ucpávka.

L.2 Vzduchotechnická zařízení (VZT)

CHÚC B je vybavena samočinným odvětrávacím zařízením. V posledním 4NP se pro odvětrávání nachází střešní světlík. Pro samočinné otevření v případě požáru je zajištěna dodávka energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Byty jsou větrány nuceně. Z důvodu zamezení šíření požáru a zplodin hoření bude VZT potrubí v místech, kde potrubí prochází požárně dělicí konstrukcí, opatřeno požárními klapkami. Požární klapky budou stanoveny dle ČSN EN 13101-3+A1 a musí vykazovat EI, kromě případů stanovených danou normou.

L.3 Dodávka elektrické energie

Nouzové osvětlení únikových cest je napojeno na vlastní náhradní zdroj (baterii).

L.4 Vytápění objektu

Bytové domy jsou vytápěny kombinací podlahového vytápění a konvektorů. Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch/voda umístěné v technické místnosti a na střeše.

L.5 Osvětlení únikových cest – nouzové osvětlení (NO)

Nouzové osvětlení je navrženo v prostorech NÚC a CHÚC B a bude napájeno vlastním záložním zdrojem.

L.6 Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

V objektu není nutné instalovat elektrickou požární signalizaci EPS.

L.7 Nutnost PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení

V objektu není nutné instalovat SHZ nebo DHZ.

L.8 Nutnost PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

V objektu není nutné instalovat SOZ.

L.9 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Všechny konstrukce a materiály splňují požadovanou požární odolnost a není tak potřebné provádět další opatření.

D.3.1.M Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

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

Zařízení pro požární signalizaci

Elektrická požární signalizace (EPS) – **NE**

Zařízení dálkového přenosu – **NE**

Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – **ANO**

Zařízení autonomní detekce a signalizace – **ANO**

Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu

Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – **NE**

Automatické protivýbuchové zařízení – **NE**

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru

Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – **NE**

Zařízení přetlakové ventilace – **NE**

Kouřotěsné dveře – **ANO**

Zařízení pro únik osob při požáru

Požární nebo evakuační výtah – **NE**

Nouzové osvětlení – **ANO**

Nouzové sdělovací zařízení – **NE**

Funkční vybavení dveří – **ANO**

Zařízení pro zásobování požární vodou

Vnější odběrná místa – **ANO**

Vnitřní odběrná místa (hydrant) – **NE**

Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – **NE**

Zařízení pro omezení šíření požáru

Požární klapky – **ANO**

Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – **ANO**

Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – **NE/**

Vodní clony – NE

Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – ANO

D.3.1.N Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně nutnosti označených míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

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 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.O Závěr

Všechna výsledná opatření a výsledky prováděné výpočtem je nutné při výstavbě navrhovaného objektu dodržet. Možné změny je nutné znovu z hlediska PBŘS znovu přehodnotit a posoudit.

Shrnutí požadavků: (dle typu objektu je možno využít následujícího výčtu s případnými úpravami)

revize elektroinstalace včetně instalace nouzového osvětlení

umístění PHP dle bodu k) a výkresové části PBŘS

umístění výstražných a bezpečnostních značek

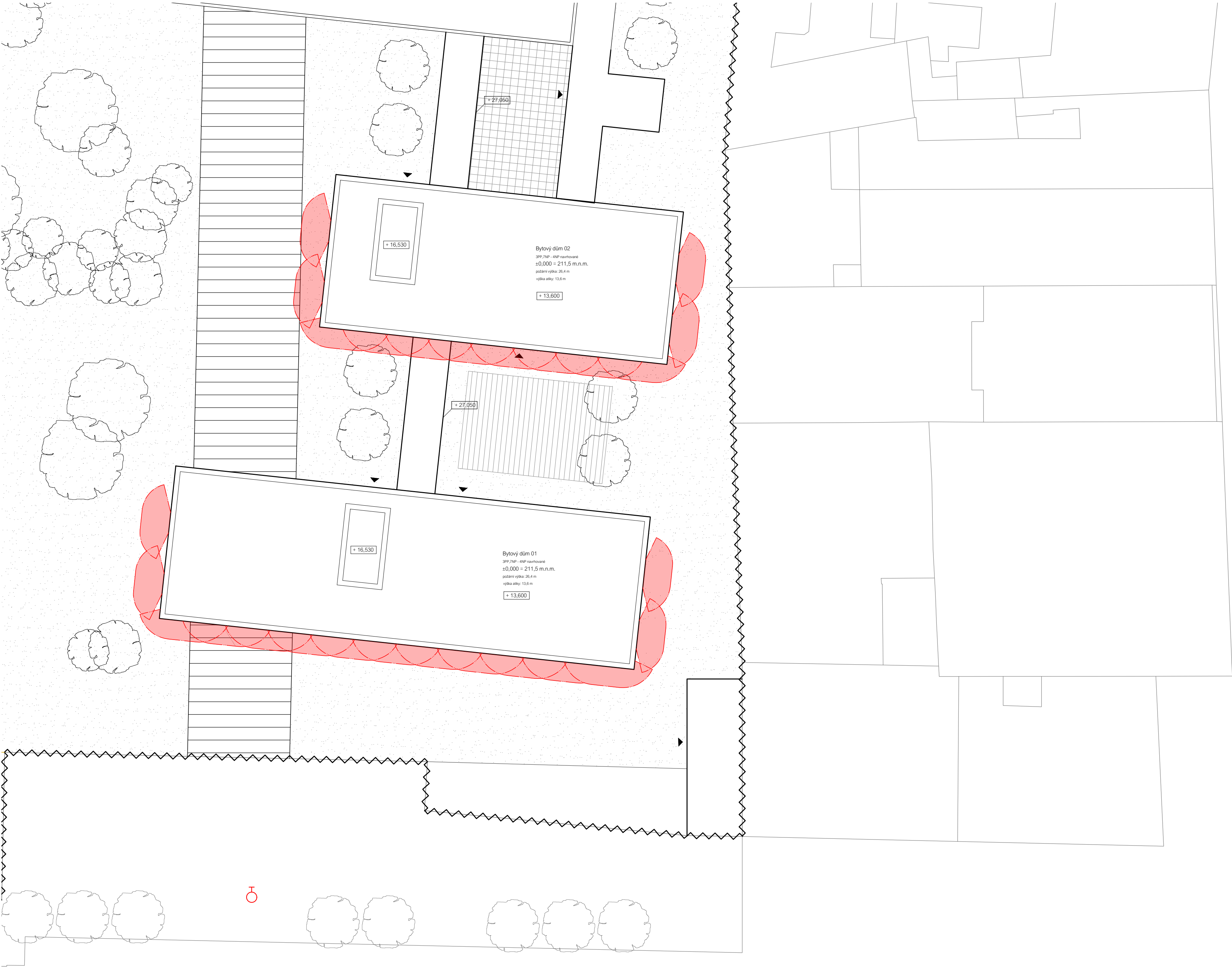
kontrola instalace autonomní detekce a signalizace ve všech obytných buňkách

kontrola funkčnosti navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst

kontrola provedení podhledových konstrukcí s požadovanou PO

kontrola provedení prostupů požárně dělicími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky, apod. dle profese;

kontrola osazení požárních uzávěrů dle výkresové části PBŘS



Legenda označení

- stavební objekty
- hranice řešeného území
- požárně nebezpečný prostor
- nadzemní hydrant
- vstup do objektu
- směr příjezdu SHZ

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Marta Bláhová

Vypracovala

Adéla Lendělová

Část

D.3.2

Obsah výkresu

Situační výkres

Datum
14.4. 2025

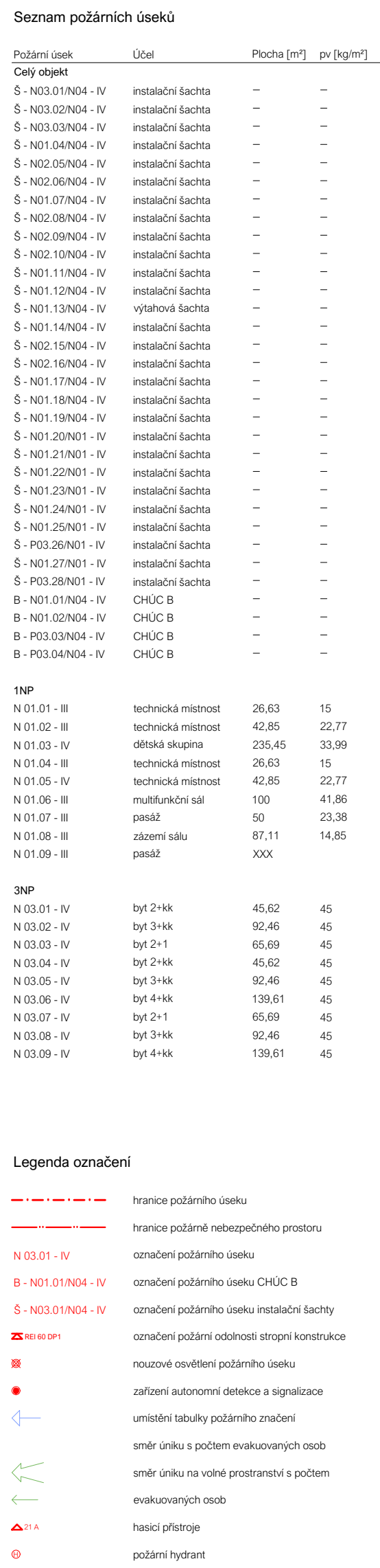
Číslo výkresu

D.3.2.1

Měřítko

M 1:250



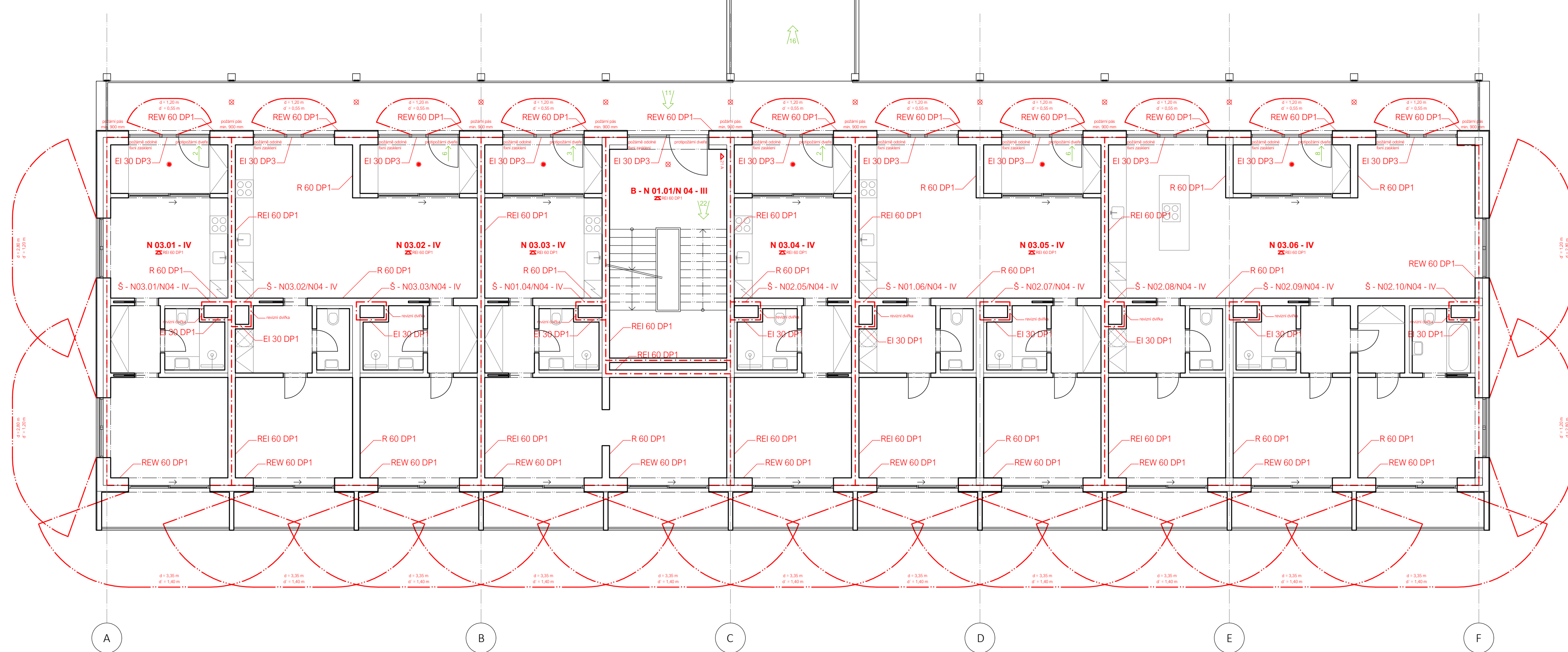


Štangle

Ing. arch. Tomáš Zítek
Konzultant

D.3.2

14/4, 2025



Case name	Unit	Phase (yr)	Exp (yr)
Chick case			
S - N03-00404-01	metastatic leukaemia		
S - N03-00404-02	metastatic leukaemia		
S - N03-00404-03	metastatic leukaemia		
S - N03-00404-04	metastatic leukaemia		
S - N02-00404-01	metastatic leukaemia		
S - N02-00404-02	metastatic leukaemia		
S - N01-07478-01	metastatic leukaemia		
S - N02-00404-05	metastatic leukaemia		
S - N02-00404-06	metastatic leukaemia		
S - N01-11564-01	metastatic leukaemia		
S - N01-12340-01	metastatic leukaemia		
S - N01-13344-01	metastatic leukaemia		
S - N01-14544-01	metastatic leukaemia		
S - N01-14544-02	metastatic leukaemia		
S - N02-16604-01	metastatic leukaemia		
S - N01-17044-01	metastatic leukaemia		
S - N01-18844-01	metastatic leukaemia		
S - N01-19444-01	metastatic leukaemia		
S - N01-19444-02	metastatic leukaemia		
S - N01-21544-01	metastatic leukaemia		
S - N01-21544-02	metastatic leukaemia		
S - N01-23401-01	metastatic leukaemia		
S - N01-24401-01	metastatic leukaemia		
S - N01-25401-01	metastatic leukaemia		
S - POS-26001-01	metastatic leukaemia		
S - POS-26001-02	metastatic leukaemia		
S - POS-28001-01	metastatic leukaemia		
B - N01-00404-01	CHC B		
B - N01-00404-02	CHC B		
B - POS-03404-01	CHC B		
B - POS-04404-01	CHC B		

SNP		
N 03.01 - IV	bvt 2+kk	45,62 45
N 03.02 - IV	bvt 3+kk	92,46 45
N 03.03 - IV	bvt 2+1	65,69 45
N 03.04 - IV	bvt 2+kk	45,62 45
N 03.05 - IV	bvt 3+kk	92,46 45
N 03.06 - IV	bvt 4+kk	139,61 45
N 03.07 - IV	bvt 2+1	65,69 45
N 03.08 - IV	bvt 3+kk	92,46 45
N 03.09 - IV	bvt 4+kk	139,61 45

Legenda označení

	hranice požárního úseku
	hranice požární nebezpečného prostoru
	označení požárního úseku
	označení požárního úseku CHÜC B
	označení požárního úseku instalací tachy
	označení požární odolnosti stropní konstrukce
	rozsvícené osvětlení požárního úseku
	zařízení autonomní detekce a signalizace
	umístění tabulky požárního značení
	směr úniku a počtem evakuačních osob
	směr úniku na vjezd propracování s počtem evakuačních osob
	hasiči příjmy

D.4

I TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

NÁZEV PRÁCE:	ŠTANGLE I * KDE BUDEME BÝVAŤ?
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný
VYPRACOVALA:	Adéla Lendělová
DATUM:	LS 2024 / 2025

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Základní popis stavby

D.4.1.2 Vodovod

2.2 Výpočet bilance potřeby vody

D.4.1.3 Vytápění

3.1 Výpočet potřeby tepla na ohřev teplé vody

D.4.1.4 Kanalizace

4.1 Výpočet dimenze svodného splaškového potrubí

4.2 Výpočet svodného potrubí šedé vody a výpočet produkce šedé vody

4.3 Výpočet dimenze kanalizační přípojky

4.4 Výpočet dimenze dešťového potrubí

D.4.1.5 Plynovod

D.4.1.6 Větrání a vzduchotechnika

6.1 Větrání bytů

6.2 Větrání komerčních prostor

6.3 Větrání CHÚC B

D.4.1.7 Elektrorozvody

D.4.1.8 Produkce odpadu

8.1 Výpočet produkce odpadu bytové sekce

D.4.1.9 Seznam použitých zdrojů

D.4.2 Výkresová část

D.4.2.1 Půdorys 1NP M 1:100

D.4.2.2 Půdorys 2NP M 1:100

D.4.2.3 Půdorys 3NP M 1:100

D.4.2.4 Půdorys střechy M 1:100

D.4.1.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Základní popis stavby

Soubor sedmi bytových domů je řešen jako nástavba Obchodního centra Nový Smíchov. Stavba se nachází v katastrálním území Smíchov (729051) – Plzeňská 8, 150 00 Praha 5 – Anděl. Jedná se o čtyři pavlačové domy, tři řadové domy a jednu jednopodlažní stavbu sloužící jako kavárna/ bar s hřištěm na střeše. Pavlačové domy mají čtyři podlaží a vzájemně jsou propojeny samovolně stojící ocelovou pavlačí. V přízemí těchto domů se nachází zázemí pro aktivní parter a zbylá podlaží mají čistě obytnou funkci. V domech jsou navrženy čtyři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z pavlače. Řadové domy jsou dvoupodlažní a mají čistě obytnou funkci. V těchto objektech jsou navrženy tři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z přízemí.

Objekty jsou založeny a navazují na konstrukční systém obchodního centra. Konstrukce domů je řešena jako železobetonový skelet se stěnami z keramických tvarovek. Fasáda objektu je navržena z ocelového vlnitého plechu s provětrávanou mezerou. Zateplení objektu bude provedeno minerální vlnou tloušťky 200 mm. Střechy navrhovaných objektů jsou ploché vegetační.

Navržené bytové domy jsou umístěny na ploše střechy Obchodního centra Nový Smíchov, která se rozkládá na pozemcích číslo 2974/19, 2974/4, 2978/3. Celková rozloha tohoto pozemku činí 275 307,537 m². Stavební pozemek se nachází v městské památkové ochranné zóně. Doposud sloužila střecha v západní části jako pobytová. Fungoval zde bar a v zimě byla tato část střechy využívána jako kluziště. Zbytek střechy byl využíván převážně k technologickým záměrům. Plocha střechy, i přes plánovanou nadstavbu bytových domů ze studie, nebyla nikdy zastavěna. Hlavní vjezd na stavbu bude z jižní strany staveniště u hlavního vchodu Obchodního centra Nový Smíchov z ulice Plzeňská. V blízkosti 150 m se nachází tramvajová zastávka Anděl. S pozemkem sousedí bloková zástavba bytových domů.

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací a nevyžaduje tedy žádné změny. Stavební pozemky jsou součástí Městské krajiny Prahy, ochranného pásma Památkové rezervace hlavního města Prahy (PRP) a Městské památkové zóny Smíchov. Místo stavby se nachází v Území archeologické oblasti druhého pásma (ÚAN II), tzn. území s důvodně předpokládaným výskytem archeologických nálezů. Vzhledem k prováděné nadstavbě však nebude potřeba před zahájením stavební práce provádět archeologický průzkum.

Nástavba bytových domů bude napojena na instalační jádra a vodovodní i kanalizační přípojku Obchodního centra Nový Smíchov. Dále bude provedeno napojení na přípojku elektrické a internetové sítě.

D.4.1.2 Vodovod

Vnitřní vodovod je připojen na vodovodní přípojku Obchodního centra Nový Smíchov, která se nachází v ulici Plzeňská. Před provedením napojení nadstavby je nutné ověřit, zda budou průměry vodovodní přípojky a svodného potrubí obchodního centra vyhovující. Vodovodní přípojka musí vyhovovat navrženému průměru DN 80. Vodoměrné sestavy pro navrhované objekty budou umístěny v technické místnosti. Vnitřní vodovod je navržen jako polypropylenové potrubí s izolací z pěnového polyetyleny. Ležaté rozvody jsou vedeny v podhledu pod stropem dětské skupiny a multifunkčního sálu v 1NP. Stoupací rozvody jsou vedeny instalačními šachtami.

Příprava teplé vody je zajištěna v prvním navrhovaném objektu zásobníkem teplé vody o objemu 2000 l a ve druhém objektu zásobníkem o objemu 1500 l, které jsou propojeny přes rozdělovač/sběrač napojený na tepelné čerpadlo umístěné v technické místnosti v 1NP. Navrženo je také cirkulační potrubí teplé vody.

V objektu jsou osazeny hydranty na každém patře CHÚC B a budou zásobovány ze samostatného vodovodního potrubí, které musí splňovat minimální požadavky na průměr DN 80.

2.2 Výpočet bilance potřeby vody

Objekt 1

Průměrná potřeba vody

$$Q_p = q \times n \text{ [l/den]}$$

q – specifická potřeba vody [l/j, den], viz, vyhláška č. 428/2001 Sb. ze směrných čísel spotřeby vody: bytové stavby s centrální přípravou TV – 100 l/os, den. V řešené části navrhovaných objektů a dalších bytech vázaných na společnou únikovou cestu je projektováno bydlení pro 54 osob v prvním objektu a 36 osob ve druhém objektu.

n – počet jednotek

prostor	počet osob	l/osoba	celkem
byty	49	100	4900
dětská skupina	40	-	-
zaměstnanci	2	38	76
osoby	38	27	1026
			Q_{p1} = 6002 l/den

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d \text{ [l/den]}$$

k_d – součinitel denní nerovnoměrnosti v obci nad 1 000 000 obyvatel

$$k_d = 1,50$$

$$Q_{m1} = Q_{p1} \times k_d$$

$$Q_{m1} = 6002 \times 1,50$$

$$\mathbf{Q_{m1} = 9003 \text{ l/den}}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1} \text{ [l/h]}$$

k_h – součinitel hodinové nerovnoměrnosti v soustředěné zástavbě

$$k_h = 2,1$$

z – doba čerpání vody v bytových objektech

$$z = 24 \text{ h}$$

$$Q_{h1} = Q_{m1} \times k_h \times z^{-1}$$

$$Q_{h1} = 9003 \times 2,1 \times 24^{-1}$$

$$\mathbf{Q_{h1} = 787,76 \text{ l/den}}$$

Výpočet průtoku vnitřních vodovodů

zařizovací předmět	DN	počet	jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	požadovaný přetlak vody p_i [Mpa]	součinitel současnosti odběru vody ϕ [-]
Umyvadlo	15	29	0,2	0,05	0,8
Dřez	15	15	0,2	0,05	0,3
Myčka	15	8	0,2	-	-
Pračka	15	15	0,2	-	-
Vana	15	3	0,3	0,05	0,5
Sprcha	15	15	0,3	0,05	1
WC	15	19	0,6	0,12	0,1

$$Q_{d1} = (\sum q_i^2 \times n)^{-1/2}$$

$$Q_{d1} = 3,74 \text{ l/s}$$

$$Q_{d1} = 0,00374 \text{ m}^3/\text{s}$$

Výpočet dimenze vodovodní přípojky

$$d = (4 \times Q_d / \pi \times v)^{-1/2}$$

d – vnitřní průměr potrubí

Q_d – potřeba vody [m^3/s]

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

$$d_1 = (4 \times Q_{d1} / \pi \times v)^{-1/2}$$

$$d_1 = (4 \times 0,00358 / \pi \times 1,5)^{-1/2}$$

$$d_1 = 0,0563 \text{ m} = 56,3 \text{ mm}$$

Minimálně je potřeba vodovodní přípojka DN 60. Pro napojení požárního vodovodu je požadováno minimálně DN 80.

Navrhují vodovodní připojení nástavby DN 80

Objekt 2

Průměrná potřeba vody

prostor	počet osob	l/osoba	celkem
byty	33	100	3300
multifunkční sál	35	-	-
zaměstnanci	5	38	190
osoby	30	5	150

$$Q_{p2} = 3640 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody

$$Q_{m2} = Q_{p2} \times k_d$$

$$Q_{m2} = 3640 \times 1,50$$

$$Q_{m2} = 5460 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_{h2} = Q_{m2} \times k_h \times z^{-1}$$

$$Q_{h2} = 5460 \times 2,1 \times 24^{-1}$$

$$Q_{h1} = 477,75 \text{ l/den}$$

Výpočet průtoku vnitřních vodovodů

zařizovací předmět	DN	počet	jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	požadovaný přetlak vody p_i [Mpa]	součinitel současnosti odběru vody ϕ [-]
Umyvadlo	15	22	0,2	0,05	0,8
Dřez	15	10	0,2	0,05	0,3
Myčka	15	7	0,2	-	-
Pračka	15	9	0,2	-	-
Vana	15	3	0,3	0,05	0,5
Sprcha	15	9	0,3	0,05	1
WC	15	16	0,6	0,12	0,1

$$Q_{d2} = (\sum q_i^2 \times n)^{-1/2}$$

$$Q_{d2} = 3,24 \text{ l/s}$$

$$Q_{d2} = 0,00324 \text{ m}^3/\text{s}$$

Výpočet dimenze vodovodní přípojky

$$d_1 = (4 \times Q_{d1} / \pi \times v)^{-1/2}$$

$$d_1 = (4 \times 0,00324 / \pi \times 1,5)^{-1/2}$$

$$d_1 = 0,0524 \text{ m} = 52,4 \text{ mm}$$

Minimálně je potřeba vodovodní přípojka DN 60. Pro napojení požárního vodovodu je požadováno minimálně DN 80.

Navrhuji vodovodní připojení nástavby DN 80

D.4.1.3 Vytápění

Navrhované objekty budou vytápěny teplovodním nízkoteplotním otopným systémem. Jako zdroj tepla byla navržena tepelná čerpadla vzduch/voda ACOND GRANDIS L o výkonu 23 kW pro první objekt a ACOND GRANDIS L o výkonu 18 kW pro druhý objekt. Tepelné čerpadlo je umístěno v technických místnostech řešených objektů. Obytné místnosti budou vytápěny nízkoteplotním podlahovým vytápěním nebo podlahovými konvektory, které budou umístěny pod okna. Podlahové vytápění bude vedeno v systémové desce

podlahového vytápění ve skladbě podlahy. V koupelnách a WC budou dále instalovány otopné žebříky. Trubní rozvody otopné soustavy budou měděné. Svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách nebo ve stěnách. Při vytápění musí být splněny požadavky na návrhové hodnoty, které nabývají v posuzovaných místnostech hodnoty 19°C pro předsíně a chodby, pro bytné místnosti tzn. ložnice, obývací pokoje 20°C a 24°C pro koupelny.

3.1 Výpočet potřeby tepla na ohřev teplé vody

Objekt 1

Tepelná ztráta prostupem

$$\Phi_t = H_t \times (o_i - o_e) \text{ [W]}$$

H_t – součinitel tepelné ztráty prostupem pro všechny konstrukce (W/K)

$$H_t = 590,3 \text{ W/K}$$

o_i – výpočtová teplota vnitřního vzduchu (°C)

$$o_i = 20 \text{ °C}$$

o_e – výpočtová teplota venkovního vzduchu (°C)

$$o_e = -12 \text{ °C}$$

$$\Phi_{t1} = 590,3 \times (20 - (-12))$$

$$\Phi_{t1} = 18889,6 \text{ W}$$

Denní potřeba teplé vody

$$V_d = \sum n \times V_{2p} \text{ [m}^3\text{/per]}$$

n_{1-i} – počet měrných jednotek

$$n_b = 49 \text{ (byty)} \quad n_{ds} = 40 \text{ (dětská skupina)}$$

V_{2p} – spotřeba teplé vody pro danou činnost [m³/per.]

$$V_{2p,b} = 0,082 \quad V_{2p,ds} = 0,02$$

$$V_{d1} = 49 \times 0,082 + 40 \times 0,02$$

$$V_{d1} = 4,82 \text{ m}^3\text{/per.}$$

Denní potřeba tepla

$$E_p = E_t + E_z \text{ [kWh/den]}$$

E_t – teoretické teplo odebrané z ohřivače TV během periody

E_z – teplo ztracené při ohřevu a dopravě TV během period

$$E_{p1} = 252,25 + 50,45$$

$$E_{p1} = 302,7 \text{ kWh/den}$$

Pozn. provedené mezivýpočty

$$E_t = c \times V_{d1} \times (t_2 - t_1) \text{ [kWh/den]}$$

c – měrná kapacita vody

$$c = 1,163 \text{ kWh/m}^3\text{K}$$

t_2 – teplota vody ohřáté v ohřivači

$$t_2 = 55 \text{ °C}$$

t_1 – teplota přiváděné studené vody

$$t_1 = 10 \text{ °C}$$

$$E_{t1} = 1,163 \times 4,82 \times (55-10)$$

$$E_{t1} = 252,25 \text{ kWh/den}$$

$$E_z = E_t \times z$$

z – poměrná ztráta při ohřevu a dopravě $z = 0,2$

$$E_{z1} = 252,25 \times 0,2$$

$$E_{z1} = 50,45 \text{ kWh/den}$$

Tepelný výkon pro přípravu teplé vody

$$Q_{TV1} = E_P / 24 \text{ [kW]}$$

$$Q_{TV1} = 302,7 / 24$$

$$Q_{TV1} = 12,61 \text{ kW}$$

Velikost zásobníku teplé vody

$$V_{z1} = 40\% V_{d1}$$

$$V_{z1} = 0,4 \times 4,82$$

$$V_{z1} = 1,93 \text{ l}$$

Navrhuji 2x zásobník teplé vody o objemu 1000 l z důvodu dispozice

Návrh zdroje

tepelné čerpadlo vzduch / voda

$$Q_{PRIP1} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV} \text{ [kW]}$$

$$Q_{PRIP1} = 0,7 \times 18,89 + 5,93 + 12,61$$

$$Q_{PRIP1} = 22,05 \text{ kW}$$

Navrhuji 1 x tepelné čerpadlo např. ACOND GRANDIS L o výkonu 23 kW

Pozn. provedené mezivýpočty

$$Q_{VET} = V_{p,čerst} \times \rho \times c_v \times (t_{i,zima} - t_{e,zima}) / 3600$$

$V_{p,čerst}$ – provozní množství vzduchu (vzduchový výkon)

$$V_{p,čerst} = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$$

ρ – měrná hmotnost vzduchu

$$\rho = 1,28 \text{ kg/m}^3$$

c_v – měrná tepelná kapacita vzduchu

$$c = 1010$$

$t_{i,zima}$ – teplota interiéru v zimě

$$t_{i,zima} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

$t_{e,zima}$ – teplota exteriéru v zimě

$$t_{e,zima} = -13 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$Q_{\text{VET1}} = (2500 \times 1,28 \times 1010 \times (20 - (-13)) / 3600) \times (1 - n)$$

$$Q_{\text{VET1}} = 5925,33 \text{ W} = 5,93 \text{ kW}$$

Objekt 2

Tepelná ztráta prostupem

$$\Phi_{t2} = H_t \times (o_i - o_e) [\text{W}]$$

$$\Phi_{t2} = 332,1 \times (20 - (-12))$$

$$\Phi_{t2} = 10627,2 \text{ W}$$

Denní potřeba teplé vody

$$V_{d2} = \sum n \times V_{2p} [\text{m}^3/\text{per}]$$

$$V_{d2} = 33 \times 0,082 + 35 \times 0,02$$

$$V_{d2} = 3,41 \text{ m}^3/\text{per.}$$

Denní potřeba tepla

$$E_p = E_t + E_z [\text{kWh}/\text{den}]$$

$$E_{p2} = 178,46 + 35,69$$

$$E_{p2} = 214,15 \text{ kWh}/\text{den}$$

Pozn. provedené mezivýpočty

$$E_t = c \times V_{d2} \times (t_2 - t_1) [\text{kWh}/\text{den}]$$

$$E_{t2} = 1,163 \times 3,41 \times (55 - 10)$$

$$E_{t2} = 178,46 \text{ kWh}/\text{den}$$

$$E_{z2} = E_t \times z$$

z – poměrná ztráta při ohřevu a dopravě

$$z = 0,2$$

$$E_{z2} = 178,46 \times 0,2$$

$$E_{z2} = 35,69 \text{ kWh}/\text{den}$$

Tepelný výkon pro přípravu teplé vody

$$Q_{\text{TV2}} = E_p / 24 [\text{kW}]$$

$$Q_{\text{TV2}} = 302,7 / 24$$

$$Q_{\text{TV2}} = 12,61 \text{ kW}$$

Velikost zásobníku teplé vody

$$V_{z1} = 40\%V_{d2}$$

$$V_{z1} = 0,4 \times 3,41$$

$$V_{z1} = 1,36 \text{ l}$$

Navrhuji 1x zásobník teplé vody o objemu 1500 l

Návrh zdroje

tepelné čerpadlo vzduch / voda

$$Q_{PRIP1} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV} \text{ [kW]}$$

$$Q_{PRIP1} = 0,7 \times 10,63 + 4,48 + 12,61$$

$$Q_{PRIP1} = 17,40 \text{ kW}$$

Navrhuji 1 x tepelné čerpadlo např. ACOND GRANDIS L o výkonu 18 kW

Pozn. provedené mezivýpočty

$$Q_{VET} = (V_{p,čerst} \times \rho \times c_v \times (t_{i,zima} - t_{e,zima}) / 3600) \times (1-n)$$

$$Q_{VET1} = (1890 \times 1,28 \times 1010 \times (20 - (-13)) / 3600) \times (1-0,8)$$

$$Q_{VET1} = 4479,55 \text{ W} = 4,48 \text{ kW}$$

D.4.1.4 Kanalizace

Bytová kanalizace

Odvod splaškové a dešťové vody z objektu je proveden odděleným kanalizačním systémem, který se napojuje na kanalizační přípojku Obchodního centra Nový Smíchov. Pro toto připojení je nutné před zahájením stavby ověřit, zda má kanalizační přípojka obchodního centra vyhovující průměr. Pro oba objekty je nutné vyhovět požadavkům kanalizační přípojky DN 150. Svislá potrubí kanalizace DN 70 a DN 100 jsou vedena v instalačních šachtách a v každé bytové jednotce se nachází čistící tvarovka. Kanalizační potrubí je vyvedeno nad střechu objektu pro účely odvětrání.

V objektu je řešeno hospodaření s šedou a bílou vodou. Šedá voda je odváděna z van, umyvadel a praček pomocí samostatného kanalizačního potrubí. Tato potrubí jsou sváděna v podhledech a instalačních šachtách do membránové čistírny, kde je voda čištěna pomocí pískového filtru. Membránové čistírny se nacházejí v technických místnostech navrhovaných objektů. Vyčištěná šedá voda neboli bílá voda je v objektu zpětně využívána ke splachování toalet.

Dešťová voda je odváděna ze střechy vpustí do samostatného kanalizačního potrubí. Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách a získaná voda je shromažďována v akumulární nádrži a dále je zpětně využívána pro splachování nebo potřeby obchodního centra. Akumulační nádrž obsahuje bezpečnostní přepad.

4.1 Výpočet dimenze svodného splaškového potrubí

Objekt 1

Výpočet průtoku splaškové kanalizace

zařizovací předmět	počet	DU [l/s]	DU x n
-----------------------	-------	-------------	--------

dřez	15	0,8	12
myčka	8	0,8	6,4
pračka	15	0,8	12
WC	19	2	38
			$\Sigma DU \times n = 68,4$

$$Q_s = K \times (\Sigma n \times DU)^{-1/2}$$

Q_s – výpočtový průtok splaškových vod [l/s]

K – součinitel odtoku nepravidelného používání

$K = 0,5$

ΣDU – součet výpočtových odtoků

$$Q_{ss1} = K \times (\Sigma n \times DU)^{-1/2}$$

$$Q_{ss1} = 0,5 \times (68,4)^{-1/2}$$

$$Q_{ss1} = 4,14 \text{ l/s} = 0,00414 \text{ m}^3/\text{s}$$

Minimální světlost potrubí

$$d_{ss1} = (4 \times Q_s / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{ss1} = (4 \times 0,00414 / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{ss1} = 0,059 \text{ m} = 59 \text{ mm}$$

Minimálně je potřeba DN 100

Objekt 2

Výpočet průtoku splaškového potrubí

zařizovací předmět	počet	DU [l/s]	DU x n
dřez	10	0,8	8
myčka	7	0,8	5,6
pračka	9	0,8	7,2
WC	16	2	32
			$\Sigma DU \times n = 52,8$

$$Q_{ss2} = K \times (\Sigma n \times DU)^{-1/2}$$

$$Q_{ss2} = 0,5 \times (52,8)^{-1/2}$$

$$Q_{ss2} = 3,63 \text{ l/s} = 0,00363 \text{ m}^3/\text{s}$$

Minimální světlost potrubí

$$d_{ss2} = (4 \times Q_s / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{ss2} = (4 \times 0,00363 / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{ss2} = 0,056 \text{ m} = 56 \text{ mm}$$

Minimálně je potřeba DN 100

4.2 Výpočet svodného potrubí šedé vody a výpočet produkce šedé vody

Objekt 1

Výpočet průtoku potrubí pro šedou vodu

zařizovací předmět	počet	DU [l/s]	DU x n
umyvadlo	29	0,5	14,5
vana	3	0,8	2,4
sprcha	15	0,6	9
$\Sigma DU \times n =$			25,9

$$Q_{sšv1} = K \times (\Sigma n \times DU)^{-1/2}$$

$$Q_{sšv1} = 0,5 \times (25,9)^{-1/2}$$

$$Q_{sšv1} = 2,54 \text{ l/s} = 0,00254 \text{ m}^3/\text{s}$$

Minimální světlost potrubí

$$d_{sšv1} = (4 \times Q_s / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{sšv1} = (4 \times 0,00254 / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{sšv1} = 0,046 \text{ m} = 46 \text{ mm}$$

Minimálně je potřeba DN 70.

Objekt 2

Výpočet průtoku potrubí pro šedou vodu

zařizovací předmět	počet	DU [l/s]	DU x n
umyvadlo	22	0,5	11
vana	3	0,8	2,4
sprcha	9	0,6	5,4
$\Sigma DU \times n =$			18,8

$$Q_{sšv1} = K \times (\Sigma n \times DU)^{-1/2}$$

$$Q_{sšv1} = 0,5 \times (18,8)^{-1/2}$$

$$Q_{sšv1} = 2,17 \text{ l/s} = 0,00217 \text{ m}^3/\text{s}$$

Minimální světlost potrubí

$$d_{sšv1} = (4 \times Q_s / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{sšv1} = (4 \times 0,00217 / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{sšv1} = 0,043 \text{ m} = 43 \text{ mm}$$

Minimálně je potřeba DN 70

Výpočet produkce šedé vody

Objekt 1

$q_{\text{prod1}} = 6105 \text{ l/den}$

Objekt 2

$q_{\text{prod2}} = 5265 \text{ l/den}$

Potřeba šedé vody

Objekt 1

$Q_{\text{WC1}} = 1107 \text{ l/den}$

Objekt 2

$Q_{\text{WC2}} = 891 \text{ l/den}$

4.3 Výpočet dimenze kanalizační přípojky

Objekt 1

Výpočet průtoku splaškové kanalizace

zařizovací předmět	počet	DU [l/s]	DU x n
umyvadlo	29	0,5	14,5
dřez	15	0,8	12
myčka	8	0,8	6,4
pračka	15	0,8	12
vana	3	0,8	2,4
sprcha	15	0,6	9
WC	19	2	58
$\Sigma \text{DU x n} =$			94,3

$$Q_{s1} = K \times (\Sigma n \times \text{DU})^{-1/2}$$

$$Q_{s1} = 0,5 \times (94,3)^{-1/2}$$

$$Q_{s1} = 4,86 \text{ l/s} = 0,00486 \text{ m}^3/\text{s}$$

Minimální světlost potrubí

$$d_{s1} = (4 \times Q_s / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{s1} = (4 \times 0,00486 / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{s1} = 0,064 \text{ m} = 64 \text{ mm}$$

Minimálně je potřeba DN 100 – 125

Kanalizační připojení DN 150

Objekt 2

Výpočet průtoku splaškové kanalizace

zařizovací předmět	počet	DU [l/s]	DU x n
umyvadlo	22	0,5	11
dřez	10	0,8	8
myčka	7	0,8	5,6
pračka	9	0,8	7,2
vana	3	0,8	2,4
sprcha	9	0,6	5,4
WC	16	2	44
$\Sigma DU \times n =$			83,6

$$Q_{s2} = K \times (n \times DU)^{-1/2}$$

$$Q_{s2} = 0,5 \times (83,6)^{-1/2}$$

$$Q_{s2} = 4,57 \text{ l/s} = 0,00457 \text{ m}^3/\text{s}$$

Minimální světlost potrubí

$$d_{s2} = (4 \times Q_s / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{s2} = (4 \times 0,00457 / (\pi \times 1,5))^{-1/2}$$

$$d_{s2} = 0,062 \text{ m} = 62 \text{ mm}$$

Minimálně je potřeba DN 100 - 125.

Kanalizační napojení DN 150

4.4 Výpočet dimenze dešťového potrubí

Objekt 1

Množství dešťových odpadních vod

$$Q_r = i \times C \times \Sigma A$$

i – intenzita deště [l/s.m²]

$$i = 0,030 \text{ l/s.m}^2$$

C – součinitel odtoku vody z odvodňované plochy

$$C = 0,5$$

A – půdorysný průmět odvodňované plochy

$$A = 625,92 \text{ m}^2$$

$$Q_r = 0,030 \times 0,5 \times 625,92$$

$$Q_r = 9,39 \text{ l/s}$$

Výpočtový průtok

$$Q_{rw} = 0,33 \times Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p$$

Q_{ww} – předpokládaný průtok odpadních vod

Q_r – množství dešťových odpadních vod

Q_c – trvalý průtok odpadních vod

Q_p – čerpané průtoky z čerpadel odpadních vod trvající déle než 5 minut

$$Q_{rw} = 9,39 \text{ l/s}$$

Minimální požadavek na dešťové potrubí je DN 125.

Navrhuji průměr potrubí DN 150

Objekt 2

Množství dešťových odpadních vod

$$Q_r = i \times C \times \sum A$$

$$Q_r = 0,030 \times 0,5 \times 442,22$$

$$Q_r = 6,63 \text{ l/s}$$

Výpočtový průtok

$$Q_{rw} = 0,33 \times Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p$$

$$Q_{rw} = 6,63 \text{ l/s}$$

Minimální požadavek na dešťové potrubí je DN 125.

Navrhuji průměr potrubí DN 125

Hospodaření s dešťovou vodou

Objekt 1

Množství zachycené srážkové vody

$$Q = (j \times P \times f_s \times f_r) / 1000$$

j – množství srážek

$j = 600 \text{ mm/rok (Praha)}$

P – využitelná plocha střechy

$P = 625,92 \text{ m}^2$

f_s – koeficient odtoku střechy

$f_s = 0,2 \text{ (ozelenění)}$

f_r – koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot

$f_r = 0,9$

$$Q_1 = (600 \times 625,92 \times 0,2 \times 0,9) / 1000$$

$$Q_1 = 67,60 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Objem akumulční nádrže dle spotřeby vody

$$V_v = (n \times s_d \times R \times z) / 1000$$

n = počet obyvatel v bytovém domě

$$n = 49$$

s_d – celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den

$$s_d = 140 \text{ l/den}$$

R – koeficient využití srážkové vody

$$R = 0,5$$

z – koeficient optimální velikosti

$$z = 20$$

$$V_{v1} = (49 \times 140 \times 0,5 \times 20) / 1000$$

$$V_{v1} = 68,6 \text{ m}^3$$

Objem akumulční nádrže dle množství využitelné srážkové vody

$$V_p = z \times (Q / 1000)$$

z – koeficient optimální velikosti

$$z = 20$$

Q – množství odvedené srážkové vody

$$V_{p1} = 20 \times (67,60 / 1000)$$

$$V_{p1} = 1,35 \text{ m}^3$$

Navrhuji 1x akumulční nádrž o objemu 1,5 m³

Objekt 2

Množství zachycené srážkové vody

$$Q = (j \times P \times f_s \times f_r) / 1000$$

$$Q_1 = (600 \times 442,22 \times 0,2 \times 0,9) / 1000$$

$$Q_1 = 47,76 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Objem akumulční nádrže dle spotřeby vody

$$V_v = (n \times s_d \times R \times z) / 1000$$

$$V_{v1} = (33 \times 140 \times 0,5 \times 20) / 1000$$

$$V_{v1} = 46,2 \text{ m}^3$$

Objem akumulční nádrže dle množství využitelné srážkové vody

$$V_p = z \times (Q / 1000)$$

$$V_{p1} = 20 \times (47,76 / 1000)$$

$$V_{p1} = 0,955 \text{ m}^3$$

Navrhuji 1x akumulční nádrž o objemu 1,0 m³

Pozn. Výpočty v části D.4.4.1, D.4.4.2, D.4.4.3 a D.4.4.4 byly provedeny pomocí webové stránky TZB INFO: <https://www.tzb-info.cz/> a celkové denní produkce šedé vody byla vypočtena tabulkou ASIO dostupné z: <https://www.asio.cz/cz/stanoveni-produkce-sede-vody>

D.4.1.5 Plynovod

Do navrhovaných objektů plynovod není zaveden a proto není předmětem řešení technické zprávy.

D.4.1.6 Větrání a vzduchotechnika

6.1 Větrání bytů

Větrání bytových jednotek je zajištěno pomocí centrálního rovnotlakého větrání. Je nutné zajistit vzduchotechnickou jednotkou stejné množství přiváděného i odváděného vzduchu. Pro každý řešený objekt je navržena samostatná vzduchotechnická jednotka, která je umístěna na střeše bytového domu. Svislá přívodní i odvodní potrubí jsou umístěna v instalačních šachtách bytových jednotek. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností tzn. obývací pokoj, ložnice, kuchyně s jídelním stolem a odvod znečištěného vzduchu z koupelen a WC. Odvod kuchyňských digestoří je řešen samostatným potrubím, které vyústí na střeše objektů. Všechny ventilátory budou opatřeny tlumičem hluku.

Byt 2+kk

místnost	objem [m ³]	intenzita x 0,5	odvod [m ³ /h]	přívod [m ³ /h]	počet osob	dávka venkovního vzduchu/osoba [m ³ /h]
předsíň	21,58	10,79	-	-	-	-
kuchyň	43,3	21,65	-	50	2	25
chodba	12,31	6,16	-	25 + 15	1	25
koupelna + WC	12,31	6,16	140	-	-	25
pokoj	43,3	21,65	-	50	2	25
			Σ140	Σ140		

Velikost vzduchovodu v šachtě

rozvádí/sbírá vzduch do/ze 3 bytových jednotek

$$A = V_p / (v \times 3600)$$

$$A = 420 / (6 \times 3600)$$

$$A = 0,018 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 240 x 80 mm, A = 0,019 m²

Byt 2+1

místnost	objem [m ³]	intenzita x 0,5	odvod [m ³ /h]	přívod [m ³ /h]	počet osob	dávka venkovního vzduchu/osoba [m ³ /h]
předsíň	21,58	10,79	-	-	-	-
kuchyň	43,3	21,65	-	50	2	25
chodba	12,31	6,16	-	-	-	-
koupelna + WC	12,31	6,16	140 + 10	-	-	-
obývací pokoj	43,3	21,65	-	50	2	25
pokoj	43,3	21,65	-	50	2	25
			Σ150	Σ150		

Velikost vzduchovodu v šachtě

rozdává/sbírá vzduch do/ze 3 bytových jednotek

$$A = V_p / (v \times 3600)$$

$$A = 450 / (6 \times 3600)$$

$$A = 0,020 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 250 x 80 mm, A = 0,020 m²

Byt 3+kk

místnost	objem [m ³]	intenzita x 0,5	odvod [m ³ /h]	přívod [m ³ /h]	počet osob	dávka venkovního vzduchu/osoba [m ³ /h]
předsíň	21,58	10,79	50	-	2	25
kuchyň + obýv. p.	110,68	55,34	-	100	4	25
chodba 1	17,79	8,9	-	-	-	-
chodba 2	12,31	6,16	-	-	-	-
koupelna	12,31	6,16	90		-	-
WC	7,43	3,72	50 + 10		-	-
pokoj 1	43,3	21,65	-	50	2	25
pokoj 2	43,3	21,65	-	50	2	25
			Σ200	Σ200		

Velikost vzduchovodu v šachtě

rozdává/sbírá vzduch do/ze 3 bytových jednotek

$$A = V_p / (v \times 3600)$$

$$A = 600 / (6 \times 3600)$$

$$A = 0,027 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 280 x 100 mm, A = 0,028 m²

Byt 4+kk

místnost	objem [m ³]	intenzita x 0,5	odvod [m ³ /h]	přívod [m ³ /h]	počet osob	dávka venkovního vzduchu/osoba [m ³ /h]
předsíň	21,58	10,79	-	-	-	-
kuchyň + obýv. p.	182,66	91,33	-	125	5	25
chodba 1	17,79	8,9	-	-	-	-
chodba 2	12,31	6,16	-	-	-	-
koupelna	12,31	6,16	90	-	-	-
koupelna + WC 2	12,64	6,32	140	-	-	-
WC	7,43	3,72	50	-	-	-
pokoj 1	43,3	21,65	-	50	2	25
pokoj 2	43,3	21,65	-	25	1	25
pokoj 3	43,3	21,65	-	50	2	25
šatna	11,65	8,83	-	25 + 5	1	25
			Σ280	Σ280		

Velikost vzduchovodu v šachtě

rozdává/sbírá vzduch do/ze 3 bytových jednotek

$$A = V_p / (v \times 3600)$$

$$A = 840 / (6 \times 3600)$$

$$A = 0,039 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 320 x 125 mm, A = 0,04 m²

Návrh vzduchotechnické jednotky

Objekt 1

$$V_{pVZT2} = (V_{p2+kk} \times 5) + (V_{p2+1} \times 3) + (V_{p3+kk} \times 5) + (V_{p4+kk} \times 3)$$

$$V_{pVZT2} = (140 \times 5) + (150 \times 3) + (200 \times 5) + (250 \times 3)$$

$$V_{pVZT2} = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$$

Navrhují vzduchotechnickou jednotku DUOVENT COMPACT RV 3000

Velikost vzduchovodu přivádějící a odvádějící vzduch do VZT jednotky

$$A_1 = V_p / (v \times 3600)$$

$$A_1 = 2500 / (6 \times 3600)$$

$$A_1 = 0,110 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 450 x 250 mm, A = 0,012 m²

Návrh vzduchotechnické jednotky

Objekt 2

$$V_{pVZT1} = (V_{p2+1} \times 3) + (V_{p3+kk} \times 3) + (V_{p4+kk} \times 3)$$

$$V_{pVZT1} = (150 \times 3) + (200 \times 3) + (280 \times 3)$$

$$V_{pVZT1} = 1890 \text{ m}^3/\text{h}$$

Navrhují vzduchotechnickou jednotku DUOVENT COMPACT RV 3000

Velikost vzduchovodu přivádějící a odvádějící vzduch do VZT jednotky

$$A_1 = V_p / (v \times 3600)$$

$$A_1 = 1890 / (6 \times 3600)$$

$$A_1 = 0,088 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 350 x 250 mm, A = 0,088 m²

6.2 Větrání komerčních prostor

Větrání prostor dětské skupiny a multifunkčního sálu v přízemí navrhovaných objektů je zajištěno podstropní samostatnou rekuperační jednotkou Systemair SAVE VSC 300, která je určena pro prostory s plochou do 320m².

Dětská skupina

$$V_p = V \times n \text{ [m}^3/\text{h]}$$

V – objem místnosti

$$V = 776,99 \text{ m}^3$$

n – počet výměn vzduchu

$$n = 4$$

$$V_p = 776,99 \times 4$$

$$V_p = 3107,96 \text{ m}^3/\text{h}$$

Velikost vzduchovodu rekuperační jednotky

$$A = V_p / (v \times 3600)$$

$$A = 3107,96 / (6 \times 3600)$$

$$A = 0,144 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 300 x 500 mm, A = 0,15 m²

Multifunkční sál

$$V_p = V \times n$$

$$V_p = 719,76 \times 5$$

$$V_p = 3598,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Velikost vzduchovodu rekuperační jednotky

$$A = V_p / (v \times 3600)$$

$$A = 3598,8 / (6 \times 3600)$$

$$A = 0,16 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 300 x 550 mm, A = 0,17 m²

6.3 Větrání CHÚC B

Přívod vzduchu do chráněné únikové cesty B je zajištěn přívodním ventilátorem, který je umístěn na střeše. Vzduch do všech podlaží je rozváděn pomocí svislého potrubí vzduchovodu, které je umístěno v instalačním jádře. Pro odvod vzduchu bude využíván střešní světlík s automatickým otevíráním nad posledním podlažím.

Objekt 1

$$V_{pCHÚC1} = V \times n$$

V – objem místnosti

$$V = 90,42 \text{ m}^3$$

n – počet výměn vzduchu

$$n = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{pCHÚC1} = 90,42 \times 12,5$$

$$V_{pCHÚC1} = 1130,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Velikost vzduchovodu ventilátoru

$$A_1 = V_p / (v \times 3600)$$

$$A_1 = 1130,25 / (8 \times 3600)$$

$$A_1 = 0,039 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 400 x 100 mm, A = 0,040 m²

Objekt 2

$$V_{pCHÚC2} = V \times n$$

$$V_{pCHÚC2} = 64,61 \times 12,5$$

$$V_{pCHÚC2} = 807,63 \text{ m}^3/\text{h}$$

Velikost vzduchovodu ventilátoru

$$A_2 = V_p / (v \times 3600)$$

$$A_2 = 807,63 / (8 \times 3600)$$

$$A_2 = 0,028 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 300 x 100 mm, A = 0,030 m²

Komunikační jádro pro objekt 1

$$V_{p1} = V \times n$$

$$V_{p1} = 156,55 \times 12,5$$

$$V_{p1} = 1956,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Velikost vzduchovodu ventilátoru

$$A_1 = V_p / (v \times 3600)$$

$$A_1 = 1956,90 / (8 \times 3600)$$

$$A_1 = 0,068 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 450 x 160 mm, A = 0,072 m²

Komunikační jádro pro objekt 2

$$V_{p2} = V \times n$$

$$V_{p2} = 64,61 \times 12,5$$

$$V_{p2} = 807,63 \text{ m}^3/\text{h}$$

Velikost vzduchovodu ventilátoru

$$A_2 = V_p / (v \times 3600)$$

$$A_2 = 807,63 / (8 \times 3600)$$

$$A_2 = 0,028 \text{ m}^2$$

Navrhují potrubí o rozměrech 300 x 100 mm, A = 0,072 m²

D.4.1.7 Elektrorozvody

Přípojka sítě se napojuje na rozvody obchodního centra. Dále jsou v bytových domech instalovány fotovoltaické panely, které slouží k odběru elektřiny bytových domů.

D.4.1.8 Produkce odpadu

8.1 Výpočet produkce odpadu bytové sekce

Objekt 1

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

$n \times V_o$ [l/týden]

n – počet obyvatel domu

$n = 49$

V_o – objem odpadu na osobu a týden

$V_o = 28 \text{ l / týden}$

$$49 \times 28 = 1372 \text{ l / týden}$$

Objekt 2

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

$n \times V_o$ [l/týden]

n – počet obyvatel domu

$n = 33$

V_o – objem odpadu na osobu a týden

$V_o = 28 \text{ l / týden}$

$$33 \times 28 = 924 \text{ l / týden}$$

D.4.1.9 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 účinností soustav – 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.

REINBERK, Zdeněk. Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí [online]. [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-vodnehokanalizacniho-potrubu>

REINBERK, Zdeněk. Výpočet doby ohřevu teplé vody [online]. [cit. 2023-04-05].

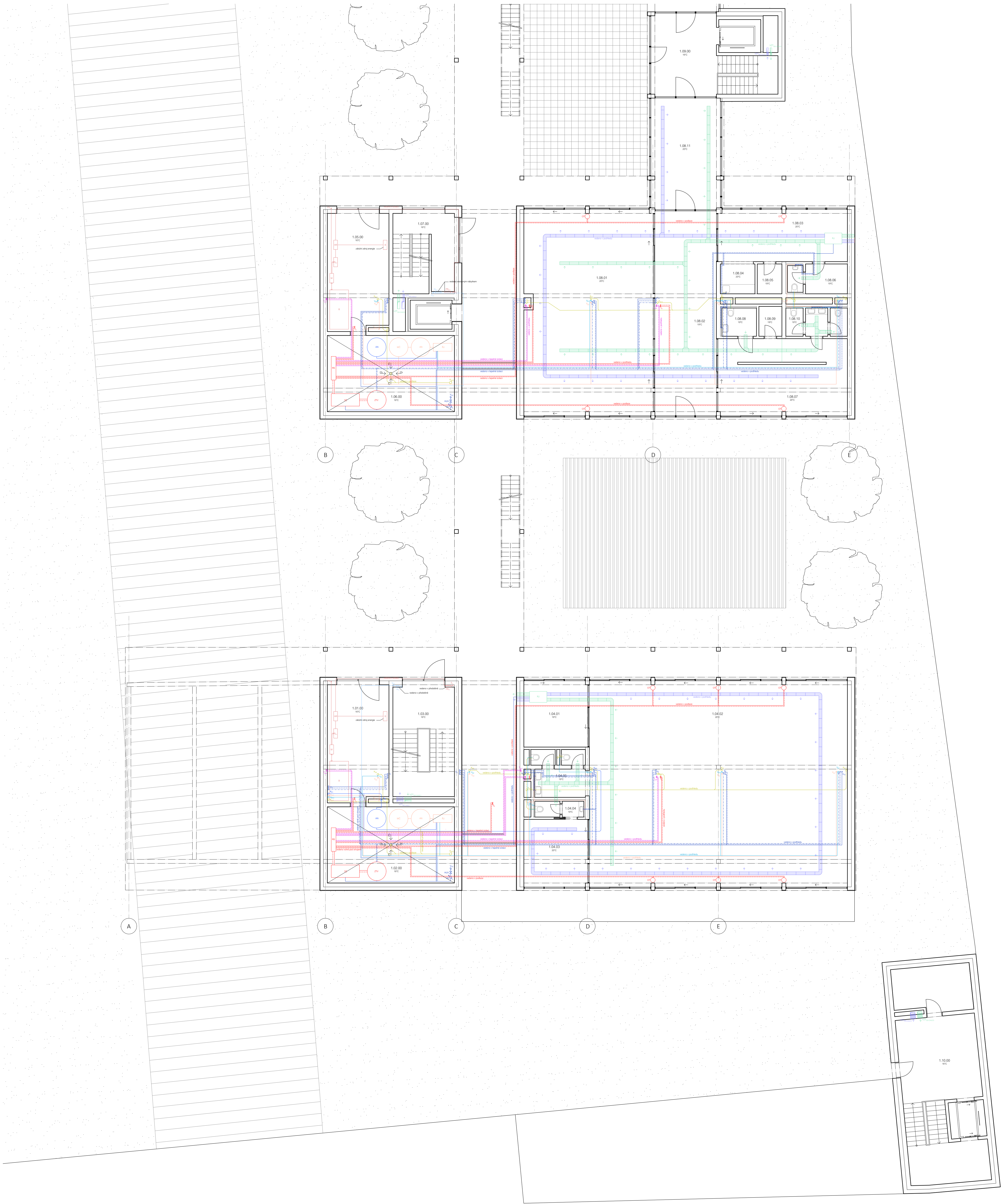
Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody>

REINBERK, Zdeněk. Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu [online]. [cit. 2023-04-05].

Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-nadestovou-vodu>

VRÁNA, Jakub. Potřeba vody a tepla pro přípravu teplé vody [online]. [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/energeticka-narocnost-budov/6839-potreba-vody-a-tepla-propripravu-teple-vody>

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



Tabulka místností 1NP			
Číslo místnosti	Název místnosti	Plocha [m²]	Teplota místnosti [°C]
1.01.00	Technická místnost	26,63	16
1.02.00	Technická místnost	42,85	16
1.03.00	Schodištní jádro - CHUC B	27,29	16
1.04.00	Občasná skladovna	235,45	-
1.04.01	Výhledová hala	16,00	19
1.04.02	Učebna	200,45	21
1.04.03	Základní učebna	16,00	20
1.04.04	WC zasedacího	4,00	19
1.04.05	WC dle	9,23	19
1.05.00	Technická místnost	26,63	16
1.06.00	Technická místnost	42,85	16
1.07.00	Schodištní jádro - CHUC B	19,25	16
1.08.01	Multifunkční sál	105,02	21
1.08.02	Pevná kuchyně	60,66	19
1.08.03	Základní učebna	25,21	20
1.08.04	Kuchyně	4,50	20
1.08.05	Učebna	3,00	19
1.08.06	WC zasedacího	6,85	19
1.08.07	WC zasedacího	38,16	19
1.08.08	WC dle	4,00	19
1.08.09	WC zasedacího	4,00	19
1.08.10	WC zasedacího	3,00	19
1.08.11	Pevná kuchyně	27,27	19
1.09.00	Schodištní jádro - CHUC B	26,62	16
1.10.00	Schodištní jádro - CHUC B	62,10	16

Legenda označení - řešené rozvody

- topení - přívod
- topení - vrat
- podlahové topení - přívod
- podlahové topení - vrat
- voda pitná - studená
- voda pitná - teplá
- voda pitná - ohřev
- voda pitná - potření
- voda pitná - bří
- kanalizace - voda dešťová
- kanalizace - voda splašková
- kanalizace - šedá voda
- elektrika
- ventilace - přívod
- ventilace - odvod
- ventilace - odvod digestoř

Legenda označení - stoupační potrubí

- T topení
- T_{pod} podlahové vytápění
- V voda - studená, teplá, ohřev
- V_{pot} voda - potření
- V_b voda bří
- V_{de} přívod potrubí na odvodní centrum
- V_{de} kanalizace - voda dešťová
- V_{de} kanalizace - splašková
- V_{de} přívod potrubí na odvodní centrum
- V_{de} kanalizace - šedá voda
- V_{de} ventilace - přívod
- V_{de} ventilace - odvod
- V_{de} ventilace - odvod digestoř
- E elektrický stoupační rozvod
- PV elektrický stoupační rozvod
- PV elektrický stoupační rozvod
- PV elektrický stoupační rozvod



Tabulka místností 2NP

Označ. místnosti	Účel místnosti	Plocha (m ²)	Teplota místnosti (°C)
2.01.01	Zadveří	6,34	19
2.01.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	20
2.01.03	Chodba	3,74	19
2.01.04	Koupelna	3,80	24
2.01.05	Obývací pokoj	13,15	20
2.01.06	Pokoj	13,15	20
2.02.01	Zadveří	6,34	19
2.02.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	20
2.02.03	Chodba	3,74	19
2.02.04	Koupelna	3,80	24
2.02.05	Pokoj	13,15	20
2.03.01	Zadveří	6,34	19
2.03.02	Kuchyň obývací pokoj	34,00	20
2.03.03	Chodba	5,31	19
2.03.04	WC	2,30	19
2.03.05	Chodba	3,74	19
2.03.06	Pokoj	13,15	20
2.03.07	Koupelna	3,80	24
2.03.08	Pokoj	13,15	20
2.04.01	Zadveří	6,34	19
2.04.02	Kuchyň obývací pokoj	54,90	20
2.04.03	Chodba	5,31	19
2.04.04	WC	2,30	19
2.04.05	Pokoj	13,15	20
2.04.06	Chodba	3,74	19
2.04.07	Koupelna 1	3,80	24
2.04.08	Pokoj	13,15	20
2.04.09	Šatna	3,50	20
2.04.10	Pokoj	13,15	20
2.04.11	Koupelna 2	3,83	24
2.05.01	Zadveří	6,34	19
2.05.02	Kuchyň s jídelnou	13,15	20
2.05.03	Chodba	3,74	19
2.05.04	Koupelna	3,80	24
2.05.05	Obývací pokoj	13,15	20
2.05.06	Pokoj	13,15	20
2.06.01	Zadveří	6,34	19
2.06.02	Kuchyň obývací pokoj	34,00	20
2.06.03	Chodba	5,31	19
2.06.04	WC	2,30	19
2.06.05	Chodba	3,74	19
2.06.06	Pokoj	13,15	20
2.06.07	Koupelna	3,80	24
2.06.08	Pokoj	13,15	20
2.07.01	Zadveří	6,34	19
2.07.02	Kuchyň obývací pokoj	54,90	20
2.07.03	Chodba	5,31	19
2.07.04	WC	2,30	19
2.07.05	Pokoj	13,15	20
2.07.06	Chodba	3,74	19
2.07.07	Koupelna 1	3,80	24
2.07.08	Pokoj	13,15	20
2.07.09	Šatna	3,50	20
2.07.10	Pokoj	13,15	20
2.07.11	Koupelna 2	3,83	24
2.08.10	Schodištěvé jádro - CHÚC B	27,29	16
2.09.11	Schodištěvé jádro - CHÚC B	19,26	16

Legenda označení - ležaté rozvody

- topení - přívodní
- topení - vratné
- podlahové topení - přívodní
- podlahové topení - vratné
- voda pitná - studená
- voda pitná - teplá
- voda pitná - cirkulační
- voda pitná - požární
- voda bílá
- voda dešťová
- kanalizace - voda dešťová
- kanalizace - voda splašková
- kanalizace - šedá voda
- elektrina
- vzduchotechnika - přívod
- vzduchotechnika - odvod
- vzduchotechnika - odvod digestoř

Legenda označení - stoupací potrubí

- T topení
- T_{po} podlahové vytápění
- V voda - studená, teplá, cirkulační
- V_{po} voda - požární
- V_b voda bílá
- V_{oc} připojení potrubí na obchodní centrum
- K_b kanalizace - voda dešťová
- K_s kanalizace - splašková
- K_{oc} připojení potrubí na obchodní centrum
- V_l kanalizace - šedá voda
- VZT_{pr} vzduchotechnika - přívod
- VZT_{od} vzduchotechnika - odvod
- VZT_{od} vzduchotechnika - odvod digestoře
- E elektrický stoupací rozvod
- FV elektrický stoupací rozvod
- FV elektrický stoupací rozvod

Fakulta architektury ČVUT

Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Výpracovatel

Adéla Lendělová

Část

D.4

Obsah výkresu

Půdorys 2NP

Datum

29.4.2025

Číslo výkresu

D.4.2

Mřížko

M 1:100

1



Tabuľka miestností 3NP

Označ.	Miestnosť	Účel miestnosti	Plocha [m²]	Teplota miestnosti [°C]
3.01.01	Zadverň		6,34	19
3.01.02	Kuchyňa s jedomou		13,15	20
3.01.03	Chodba		3,74	19
3.01.04	Koupelňa		3,80	24
3.01.05	Pokoj		13,15	20
3.02.01	Zadverň		6,34	19
3.02.02	Kuchyňa obývací pokoj		34,00	20
3.02.03	Chodba		5,31	19
3.02.04	WC		2,30	19
3.02.05	Chodba		3,74	19
3.02.06	Pokoj		13,15	20
3.02.07	Koupelňa		3,80	24
3.02.08	Pokoj		13,15	20
3.03.01	Zadverň		6,34	19
3.03.02	Kuchyňa s jedomou		13,15	20
3.03.03	Chodba		3,74	19
3.03.04	Koupelňa		3,80	24
3.03.05	Obývací pokoj		13,15	20
3.03.06	Pokoj		13,15	20
3.04.01	Zadverň		6,34	19
3.04.02	Kuchyňa s jedomou		13,15	20
3.04.03	Chodba		3,74	19
3.04.04	Koupelňa		3,80	24
3.04.05	Pokoj		13,15	20
3.05.01	Zadverň		6,34	19
3.05.02	Kuchyňa obývací pokoj		34,00	20
3.05.03	Chodba		5,31	19
3.05.04	WC		2,30	19
3.05.05	Chodba		3,74	19
3.05.06	Pokoj		13,15	20
3.05.07	Koupelňa		3,80	24
3.05.08	Pokoj		13,15	20
3.06.01	Zadverň		6,34	19
3.06.02	Kuchyňa obývací pokoj		34,00	20
3.06.03	Chodba		5,31	19
3.06.04	WC		2,30	19
3.06.05	Pokoj		13,15	20
3.06.06	Chodba		3,74	19
3.06.07	Koupelňa 1		3,80	24
3.06.08	Pokoj		13,15	20
3.06.09	Šatna		3,50	20
3.06.10	Pokoj		13,15	20
3.06.11	Koupelňa 2		3,83	24
3.07.01	Zadverň		6,34	19
3.07.02	Kuchyňa s jedomou		13,15	20
3.07.03	Chodba		3,74	19
3.07.04	Koupelňa		3,80	24
3.07.05	Obývací pokoj		13,15	20
3.07.06	Pokoj		13,15	20
3.08.01	Zadverň		6,34	19
3.08.02	Kuchyňa obývací pokoj		34,00	24
3.08.03	Chodba		5,31	19
3.08.04	WC		2,30	19
3.08.05	Chodba		3,74	19
3.08.06	Pokoj		13,15	20
3.08.07	Koupelňa		3,80	24
3.08.08	Pokoj		13,15	20
3.09.01	Zadverň		6,34	19
3.09.02	Kuchyňa obývací pokoj		34,00	20
3.09.03	Chodba		5,31	19
3.09.04	WC		2,30	19
3.09.05	Pokoj		13,15	20
3.09.06	Chodba		3,74	19
3.09.07	Koupelňa 1		3,80	24
3.09.08	Pokoj		13,15	20
3.09.09	Šatna		3,50	19
3.09.10	Pokoj		13,15	20
3.09.11	Koupelňa 2		3,83	24
3.10.00	Schodiskové jádro - CHOC B		27,29	16
3.11.00	Schodiskové jádro - CHOC B		19,26	16

Legenda označení - ležaté rozvody

- topení - přívod
- topení - vratné
- podlahové topení - přívod
- podlahové topení - vratné
- voda pitná - studená
- voda pitná - teplá
- voda pitná - cirkulační
- voda pitná - potůrní
- voda bílá
- voda dešťová
- kanalizace - voda dešťová
- kanalizace - voda splásková
- kanalizace - šedá voda
- elektrina
- ventilace - přívod
- ventilace - odvod
- ventilace - odvod digestoř

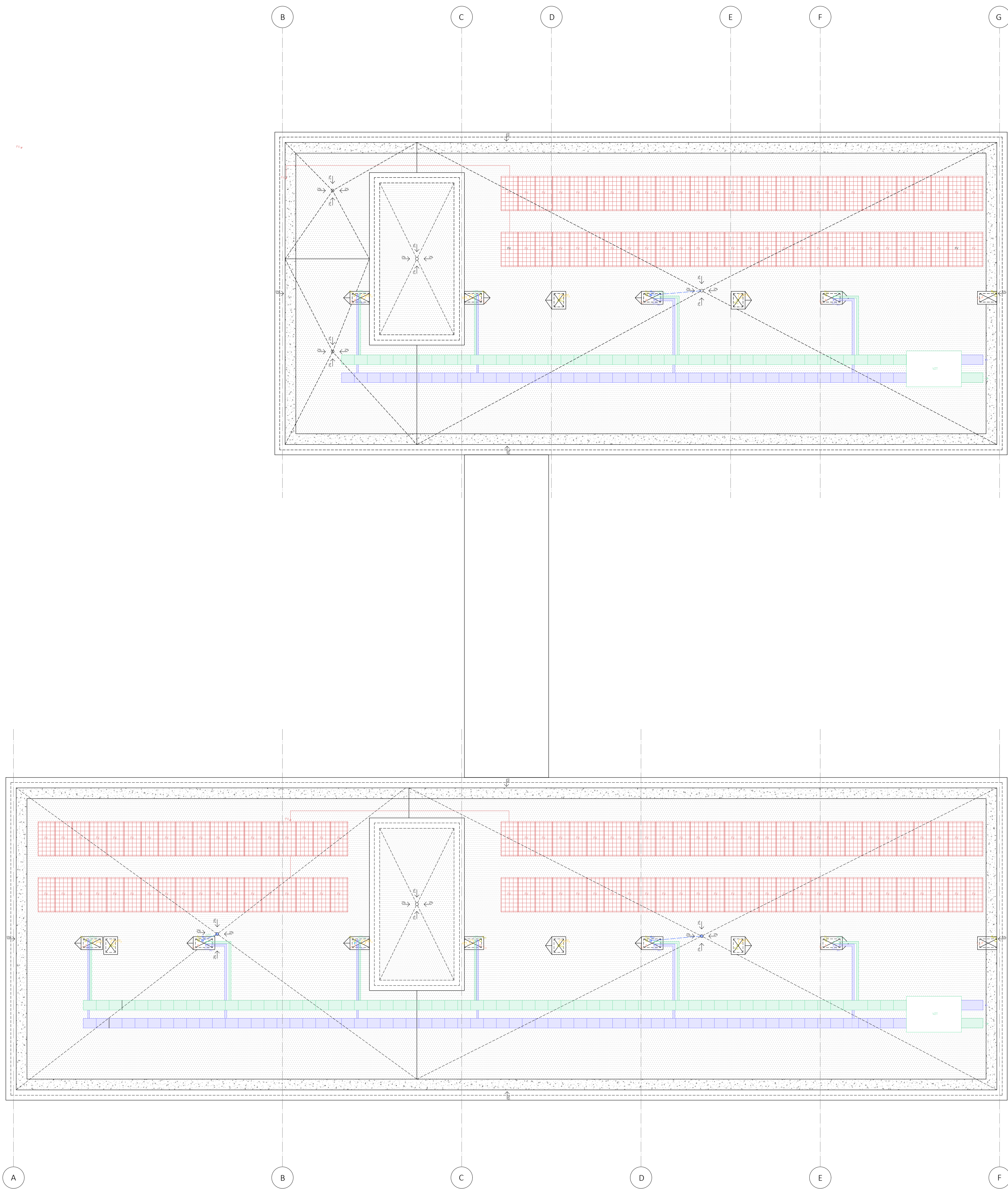
Legenda označení - stoupací potrubí

- T topení
- T_{pr} podlahové vytápění
- V voda - studená, teplá, cirkulační
- V_h voda - potůrní
- V_b voda bílá
- V_{oc} připojení potrubí na odtokové centrum
- K_o kanalizace - voda dešťová
- K_s kanalizace - splásková
- K_{oc} připojení potrubí na odtokové centrum
- V_h kanalizace - šedá voda
- VZT_{pr} ventilace - přívod
- VZT_{od} ventilace - odvod
- VZT_{od} ventilace - odvod digestoře
- E elektrický stoupací rozvod
- FV elektrický stoupací rozvod
- FV elektrický stoupací rozvod
- FV elektrický stoupací rozvod

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce
Název projektu

Štangle

Ústav
15119 Ústav urbanismu
Vedoucí ústavu
Ing. arch. Jana Moravcová
Vedoucí práce
Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Výpracoval
Adéla Lendelová
Část
D.4
Obsah výkresu
Půdorys 3NP
Datum
29.4.2025
Číslo výkresu
D.4.3
Mřížko
M 1:100
Výkres



Legenda označení - ležaté rozvody

---	topení - přívodní
---	topení - vratné
---	podlahové topení - přívodní
---	podlahové topení - vratné
---	voda pitná - studená
---	voda pitná - teplá
---	voda pitná - cirkulační
---	voda pitná - potápní
---	voda pitná - bilá
---	voda dešťová
---	kanalizace - voda dešťová
---	kanalizace - voda splašková
---	kanalizace - šedá voda
---	elektrina
---	vzduchotechnika - přívod
---	vzduchotechnika - odvod
---	vzduchotechnika - odvod digestoř

Legenda označení - stoupací potrubí

T	topení
T _{po}	podlahové vytápění
V	voda - studená, teplá, cirkulační
V _{po}	voda - potápní
V _{bil}	voda bilá
V _{oc}	připojení potrubí na odchodní centrum
K _o	kanalizace - voda dešťová
K _o	kanalizace - splašková
K _{oc}	připojení potrubí na odchodní centrum
V _š	kanalizace - šedá voda
VZT _{pr}	vzduchotechnika - přívod
VZT _{od}	vzduchotechnika - odvod
VZT _{od}	vzduchotechnika - odvod digestoře
E	elektrický stoupací rozvod
FV	elektrický stoupací rozvod
FV	elektrický stoupací rozvod
FV	elektrický stoupací rozvod

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce
Název projektu

Štangle

Ústav	15119 Ústav urbanismu
Vedoucí ústavu	Ing. arch. Jana Moravcová
Vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Zmek
Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Vypracovala	Adéla Lendelová
Číslo výkresu	D.4.2
Obsah výkresu	Mřížko
Půdorys střechy	M 1:100
Datum	29.4.2025

D.5

I ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

NÁZEV PRÁCE:	ŠTANGLE I * KDE BUDEME BÝVAŤ?
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný
VYPRACOVALA:	Adéla Lendělová
DATUM:	LS 2024 / 2025

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní vymezení údaje stavby

- 1.1 Základní popis stavby
- 1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku
- 1.3 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací
- 1.4 Připojení na veřejné sítě
- 1.5 Záběry zemědělského půdního fondu
- 1.6 Parametry stavby
- 1.7 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

D.5.1.2 Způsob zajištění

- 2.1 Vymezení podmínek pro pozemní práce
- 2.2 Bilance zemních prací
- 2.3 Tvar stavební jámy

D.5.1.3 Konstrukční výrobní systém

- 3.1 Řešení dopravy materiálu
- 3.2 Záběry pro betonářské práce
- 3.3 Pomocné konstrukce
- 3.4 Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy

D.5.1.4 Staveništní doprava svislá

- 4.1 Návrh věžového jeřábu
- 4.2 Limity pro užití jeřábu

D.5.1.5 Návrh struktury staveništního provozu

- 5.1 Technická zpráva

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Situační výkres bouraných a stavebních objektů

D.5.2.2 Situační výkres staveniště

D.5.1.1 Základní vymezovací údaje stavby

1.1 Základní popis stavby

Soubor sedmi bytových domů je řešen jako nadstavba Obchodního centra Nový Smíchov. Stavba se nachází v katastrálním území Smíchov (729051) – Plzeňská 8, 150 00 Praha 5 – Anděl. Jedná se o čtyři pavlačové domy, tři řadové domy a jednu jednopodlažní stavbu sloužící jako kavárna/ bar s hřištěm na střeše. Pavlačové domy mají čtyři podlaží a vzájemně jsou propojeny samovolně stojící ocelovou pavlačí. V přízemí těchto domů se nachází zázemí pro aktivní parter a zbylá podlaží mají čistě obytnou funkci. V domech jsou navrženy čtyři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z pavlače. Řadové domy jsou dvoupodlažní a mají čistě obytnou funkci. V těchto objektech jsou navrženy tři typy bytových jednotek, které jsou přístupné z přízemí.

Objekty jsou založeny a navazují na konstrukční systém obchodního centra. Konstrukce domů je řešena jako železobetonový skelet se stěnami z keramických tvarovek. Fasáda objektu je navržena z ocelového vlnitého plechu s provětrávanou mezerou. Zateplení objektu bude provedeno minerální vlnou tloušťky 200 mm. Střechy navrhovaných objektů jsou ploché vegetační.

1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku

Navržené bytové domy jsou umístěny na ploše střechy Obchodního centra Nový Smíchov, která se rozkládá na pozemcích číslo 2974/19, 2974/4, 2978/3. Celková rozloha tohoto pozemku činí 275 307,537 m². Stavební pozemek se nachází v městské památkové ochranné zóně. Doposud sloužila střecha v západní části jako pobytová. Fungoval zde bar a v zimě byla tato část střechy využívána jako kluziště. Zbytek střechy byl využíván převážně k technologickým záměrům. Plocha střechy, i přes plánovanou nadstavbu bytových domů ze studie, nebyla nikdy zastavěna. Hlavní vjezd na stavbu bude z jižní strany staveniště u hlavního vchodu Obchodního centra Nový Smíchov z ulice Plzeňská. V blízkosti 150 m se nachází tramvajová zastávka Anděl. S pozemkem sousedí bloková zástavba bytových domů.

1.3 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací a nevyžaduje tedy žádné změny. Stavební pozemky jsou součástí Městské krajiny Prahy, ochranného pásma Památkové rezervace hlavního města Prahy (PRP) a Městské památkové zóny Smíchov. Místo stavby se nachází v Území archeologické oblasti druhého pásma (ÚAN II), tzn. území s důvodně předpokládaným výskytem archeologických nálezů. Vzhledem k prováděné nadstavbě však nebude potřeba před zahájením stavební práce provádět archeologický průzkum.

1.4 Připojení na veřejné sítě

Nadstavba bytových domů bude napojena na instalační jádra a vodovodní i kanalizační přípojku Obchodního centra Nový Smíchov. Dále bude provedeno napojení na přípojku elektrické a internetové sítě.

1.5 Záběry zemědělského půdního fondu

Navrhovaná stavba vzhledem k provádění nadstavby nezabírá žádnou plochu zemědělského fondu.

1.6 Parametry stavby

Zastavěná plocha	1202,43 m ²
Obestavený prostor 16826,16 m ²	
Bytová plocha 858,75 m ²	
Plocha pro služby	343,68 m ²

1.7 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

Číslo	Název	Technologická etapa TE	Konstrukční výrobní systém
SO 02	Bytový dům	Základová konstrukce (ZK)	Bednění navazující nosné konstrukce
SO 03	Bytový dům		Deska monolitická tl. 300 mm
		Hrubá vrchní stavba (HVS)	Příprava bednění ŽB monolitický skelet ŽB monolitické schodišťové jádro tl. stěny 250 mm Strop ŽB monolitický tl. 200 mm Prefabrikované ŽB schodiště Vyzdění skeletu - obvodové stěny porotherm 200 profi, nosné mezibytové stěny porotherm 250 AKU
		Střešní konstrukce (SK)	Jednoplášťová plochá se souvrstvím extenzivní zeleně včetně parozábrany a tepelné izolace Klempířské konstrukce Hromosvod
		Hrubé vnitřní konstrukce (HVK) (uvedeno v pořadí)	Výplně otvorů (předsazená montáž oken) Zděné příčky včetně zárubní Hrubé rozvody zdravotních instalací (vzduchotechnika, kanalizace, voda, topení, elektrické rozvody) Omítky Hrubé podlahy Obklady a dlažby
		Vnější úpravy povrchů (ÚP)	Montážní lešení Zateplovací systém s kotvicím systémem ocelového fasádního plechu Klempířské konstrukce Hromosvod Demontáž lešení Provedeno současně s HVK
		Dokončovací konstrukce (DK)	Podhledy Malby Kompletace rozvodů zdravotních instalací Kompletace truhlářských výrobků (parapetní lišty, osazení dveří a obložek) Kompletace zámečnických výrobků Nášlapné vrstvy podlah včetně soklových lišť

D.5.1.2 Způsob zajištění

2.1 Vymezovací podmínky pro pozemní práce

Geologický průzkum není při provádění navrhované nadstavby součástí projektové dokumentace. Při návrhu Obchodního centra Nový Smíchov byly konstrukce a základy navrženy pro zatížení bytovou stavbou, která byla ve studii původně navržena. Stavba tedy nebude ohrožena přetížením, které nadstavba způsobí.

2.2 Bilance zemních prací

Zemní práce nejsou z důvodu provádění nadstavby řešeny.

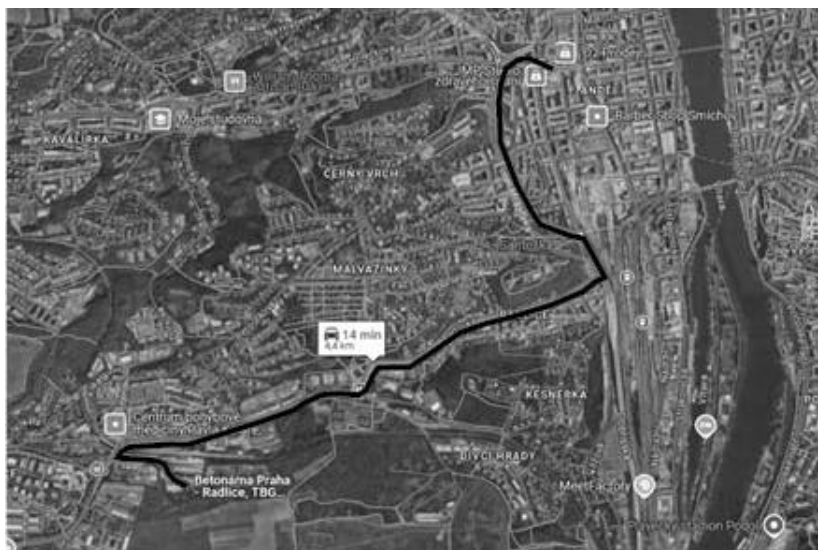
2.3 Tvar stavební jámy

Z důvodů nadstavby není v projektové dokumentaci provedení a zajištění stavební jámy řešeno. Stavba bude založena na konstrukčním systému, který navazuje na stávající systém Obchodního domu Nový Smíchov. Jedná se o skeletový systém s rozměry 12,5 x 7,5 m s obousměrně prutými průvlaky.

D.5.1.3 Konstrukční výrobní systém

3.1 Řešení dopravy materiálu

Beton na stavbu bude dopravován auto – domíchávačem z betonárny na Kačerově – Betonárna Praha Radlice - TBG METROSTAV s.r.o., 15 800 Praha 5. Betonárna se nachází 4,5 km od stavby, doba cesty je stanovena přibližně na 15 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 průměru. Schodišťová ramena jsou řešena jako prefabrikáty, které budou na staveniště dopravovány nákladními vozy.



3.2 Záběry pro betonářské práce

Pozn. množství betonu bylo vypočteno pro jedno typické podlaží (3NP)

Vodorovné konstrukce

Tloušťka stropu

0,2 m

Plocha stropu

963,43 m²

Objem stropu

192,69 m³

Množství betonu pro typické patro	192,69 m ³
Otočka jeřábu 96 otáček	5 minut / 1 hod = 12 x / 1 směna = 8 hod =
Max. betonu v 1 směně	96 x 0,8 = 76,8 m ³
Počet záběrů	192,69 / 76,8 = 2,68 → 3 záběry

Svislé konstrukce

Stěny

Tloušťka stěn
0,25 m

Výška stěn 2,8 m

Celková délka stěn 44,66 m

Celkový objem stěn 44,66 x 2,8 → **125,5 m³**

Sloupy

Rozměr 0,25 x 0,25 x 2,8 m

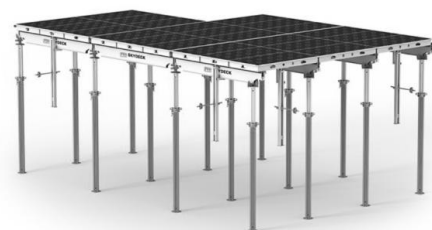
Plocha 0,063 m²

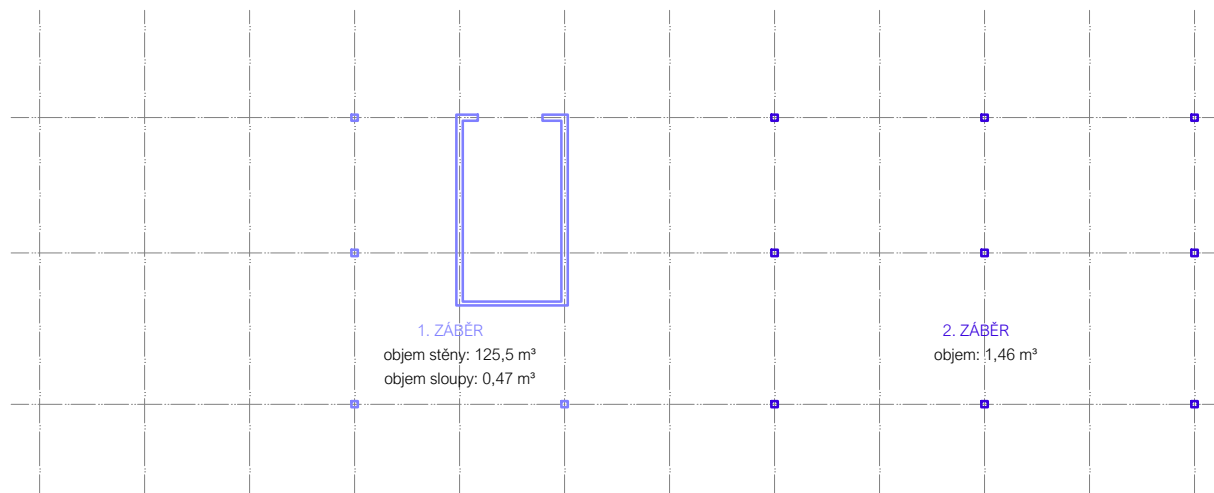
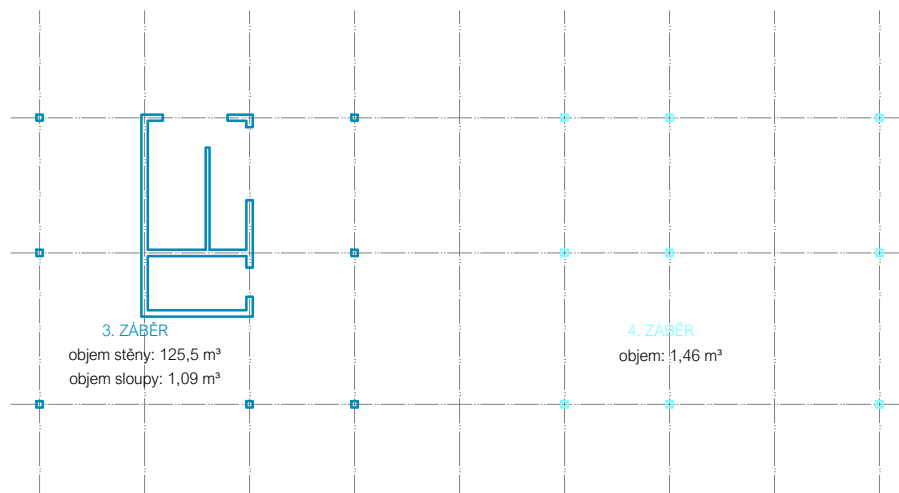
Celkový objem 0,063 x 2,8 → **0,16 m³**

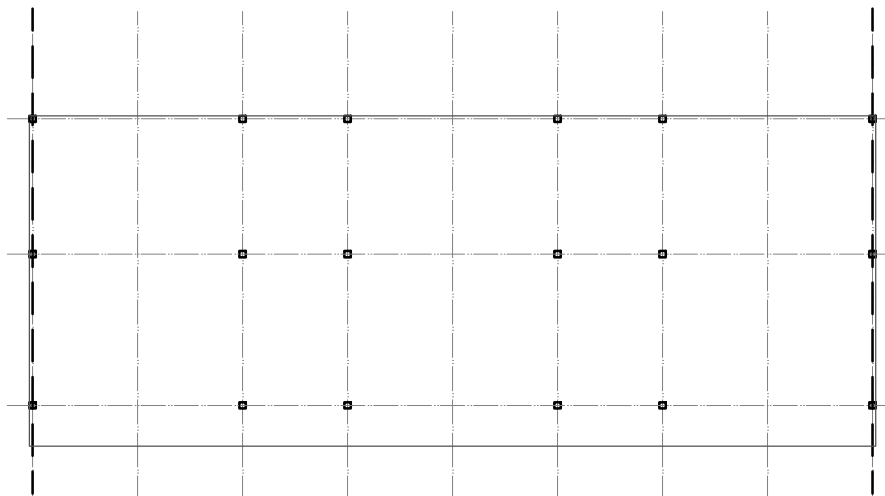
3.3 Pomocné konstrukce

Vodorovné konstrukce

Pro bednění monolitických železobetonových stropních konstrukcí bude použito panelové stropní bednění PERI SKYDECK o zvoleném formátu panelů 1500 x 750 mm (deska 15,5 kg). Podepřeny budou systémovými nosníky SLT 225 (délka 2250 mm, hmotnost 15,5 kg) a hliníkovými stojkami MULTITROP MP 350 s nastavitelnou výškou (1,95 – 3,50 m, 19,40 kg)

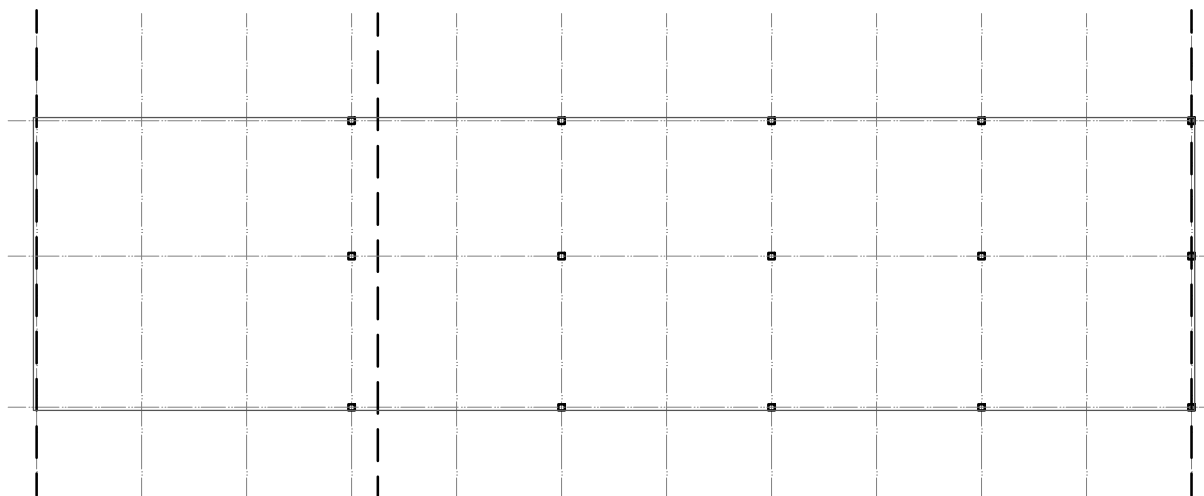






3. ZÁBĚR

plocha: 412,74 m²
objem: 76,24 m³



2. ZÁBĚR

plocha: 227,83 m²
objem: 45,57 m³

1. ZÁBĚR

plocha: 387,54 m²
objem: 77,51 m³

Označení velikosti záběrů pro betonářské konstrukce

vodorovné konstrukce

Svislé konstrukce

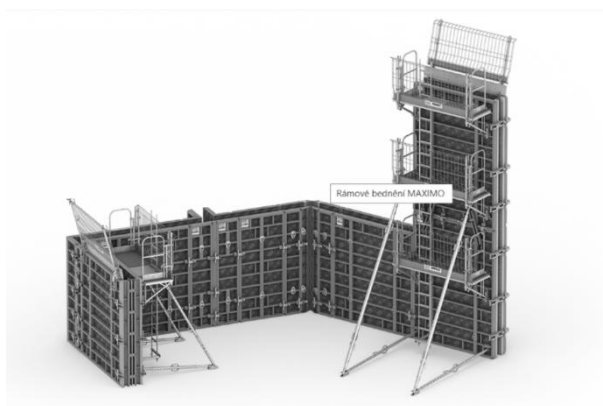
Sloupy

Pro bednění sloupů bude použito bednění LICO v modulu 3000x250 mm.



Stěny

Stěny budou zhotoveny z keramických tvárnic Heluz 250 vyjma stěn schodišťových jader. Pro jejich bednění bude využit systém rámového bednění PERI TRIO. Rozměr panelu bude 1200x3000 mm (76,30 kg – jeden panel). Při horní hraně bude vynecháno 200 mm.



3.4 Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy

Materiál bude skladován na pozemku staveniště. Maximální výška uložení je 1,5 m, přičemž odstupové vzdálenosti mezi jednotlivými paletami budou 0,6 m pro umožnění bezpečné manipulace. Konkrétní výpočtové hodnoty nároků na uskladnění jsou stanoveny níže. Výpočet byl proveden pro 2 záběry.

Vodorovné bednění

Plocha stropu (pro 1. a 2. záběr) 688,08 m²

Bednicí panel

Rozměr bednicího panelu SKYDECK 1500 x 750 x
120 mm

Plocha jedné desky 1,125 m²

Počet kusů bednění 688,08/ 1,125
→ 612 ks

Počet na jedné paletě
48 ks

Počet palet 612/ 48 → **13 palet**
po 48 ks

Nosníky

3 desky 0,55 nosníku

Počet kusů nosníků (613/ 3) x 0,55 → 113 ks

Počet na jedné paletě
60 ks

Počet palet 113/ 60 → **2 palety po 60 ks**

Stojiny

1 m² 0,29 ks stojiny

Počet kusů stojin 688,08 x 0,29 → 200 ks

Počet na jedné paletě 25 ks

Počet palet 200/25 → **8 palet po 25 ks**

Svislé bednění

Stěny

Celková délka
44,66 m

Výška stěn 2,8 m

Šířka bednicích panelů 1,2 m

Výška bednicích panelů 3,0 m

Tloušťka bednicích panelů 0,12 m

Počet panelů na délku 44,66 / 1,2 = 37,22 ks → 38 ks

Počet panelů 38 x 2 → 76 ks

Počet na jedné paletě
12 ks

Počet palet 76/12 → **4 palety**
po 12 ks

Sloupy

Bednicí panel pro sloupy

Rozměr bednění 0,25 x 3 m

Tloušťka bednění 0,12 m

Počet kusů bednění rozměr 0,25 x 3 m → 36 ks (pro 9 sloupů)

Počet na jedné paletě 4ks

Počet palet 36/4 → **6 palet po 4 ks**

D.5.1.4 Staveništní doprava svislá

4.1 Návrh věžového jeřábu

Pro svislou dopravu na staveništi byl zvolen věžový jeřáb Liebber 550 EC-H 20 Litronic s poloměrem 81,5 m a základnou o velikosti 10x10 m. Maximální vyložení jeřábu je 81,10 m a únosnost na tuto vzdálenost jsou 3,50t.

1 otočka jeřábu 5 minut

1 hodina 12 otoček

1 směna 96 otoček

Betonářský koš 0,8 m³

Objem betonu v jedné směně 76,8 m³

Koš na beton typ BOSCARO CL-80 se skluzavkou. Kuželový koš s boční výpustí nebo středem. Výpust je páková s možností regulace průtoku betonu.

Betonářský koš Boscaro CL - 80

hmotnost koše	150 kg
nosnost koše	2080 kg
objem	0,8 m ³
objemová hmotnost betonu	2500kg/m ³
celková maximální hmotnost	(0,8 x 2,5) + 0,15 2150 kg

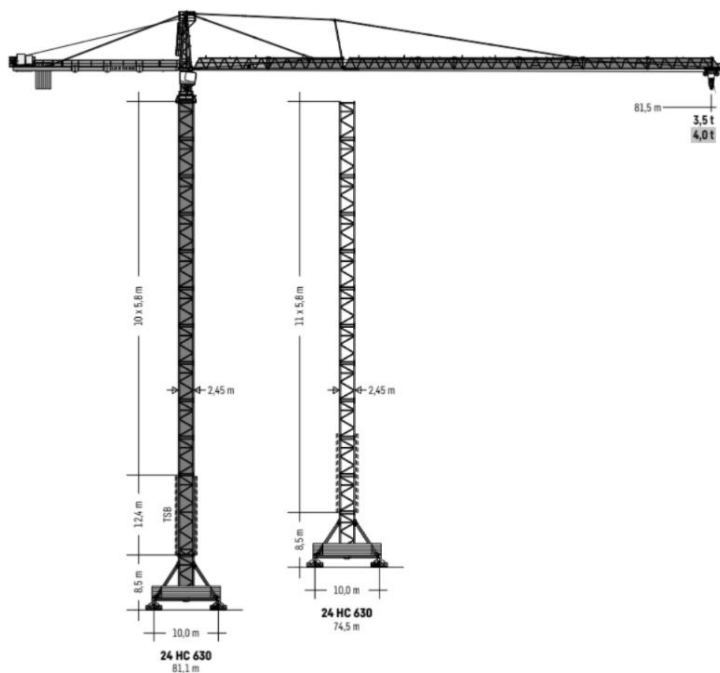


Břemeno	Hmotnost [t]		Maximální vzdálenost [m]
Betonářský koš	0,15		80
Beton v betonářském koši	2		80
Betonářský koš s betonem	2,18		80
Paleta stěnového bednění	12 x 76,30	0,915	80
12 ks/ paleta			
Prefabrikované schodiště (1 rameno)	2,55		60

Výpočet váhy prefabrikovaného schodišťového ramene

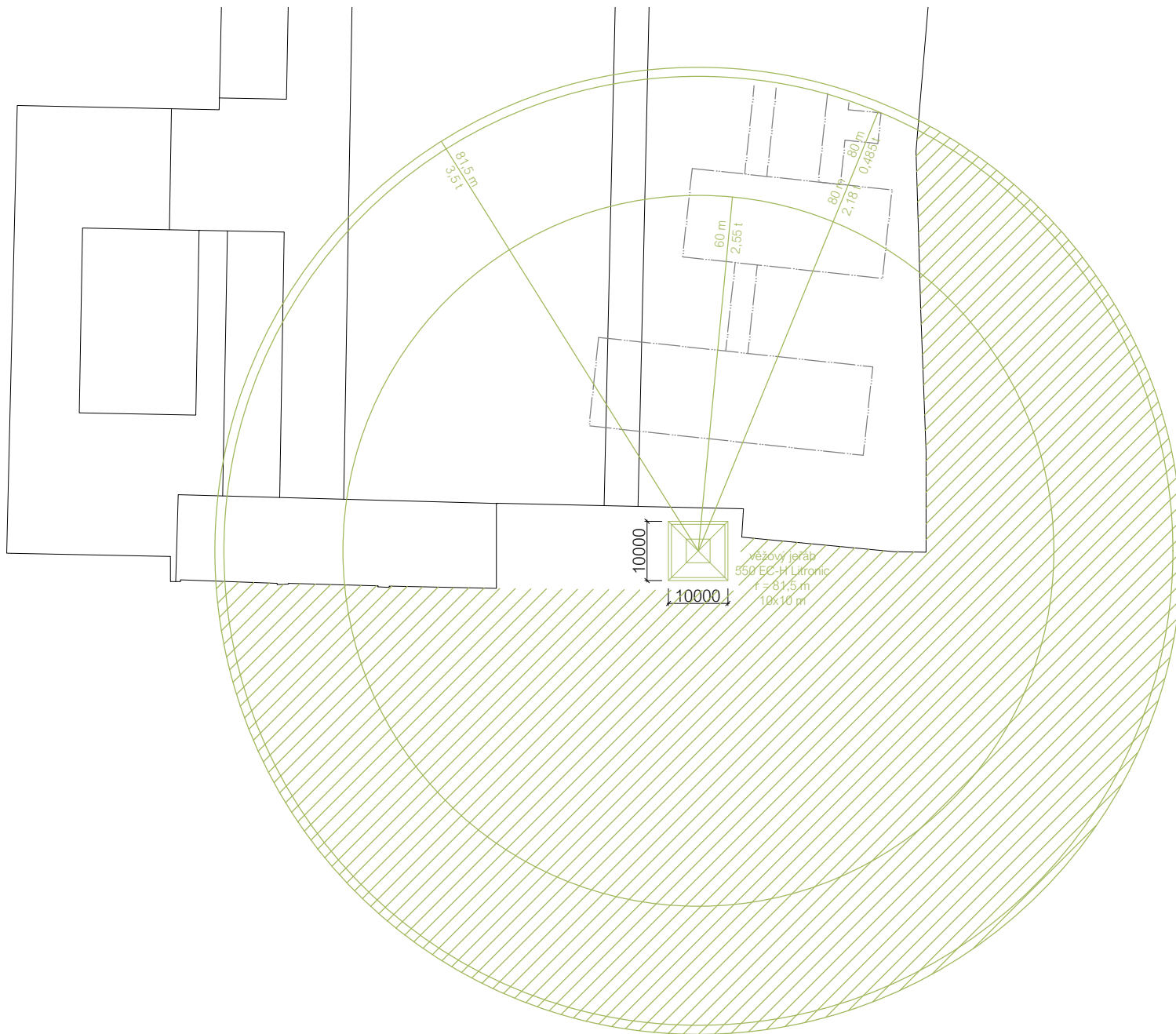
plocha schodiště v řezu	0,66 m ²	
šířka ramene	1,55 m	
objem	1,02 m ³	
hmotnost včetně výztuže	1,02x2,5	2,55 t

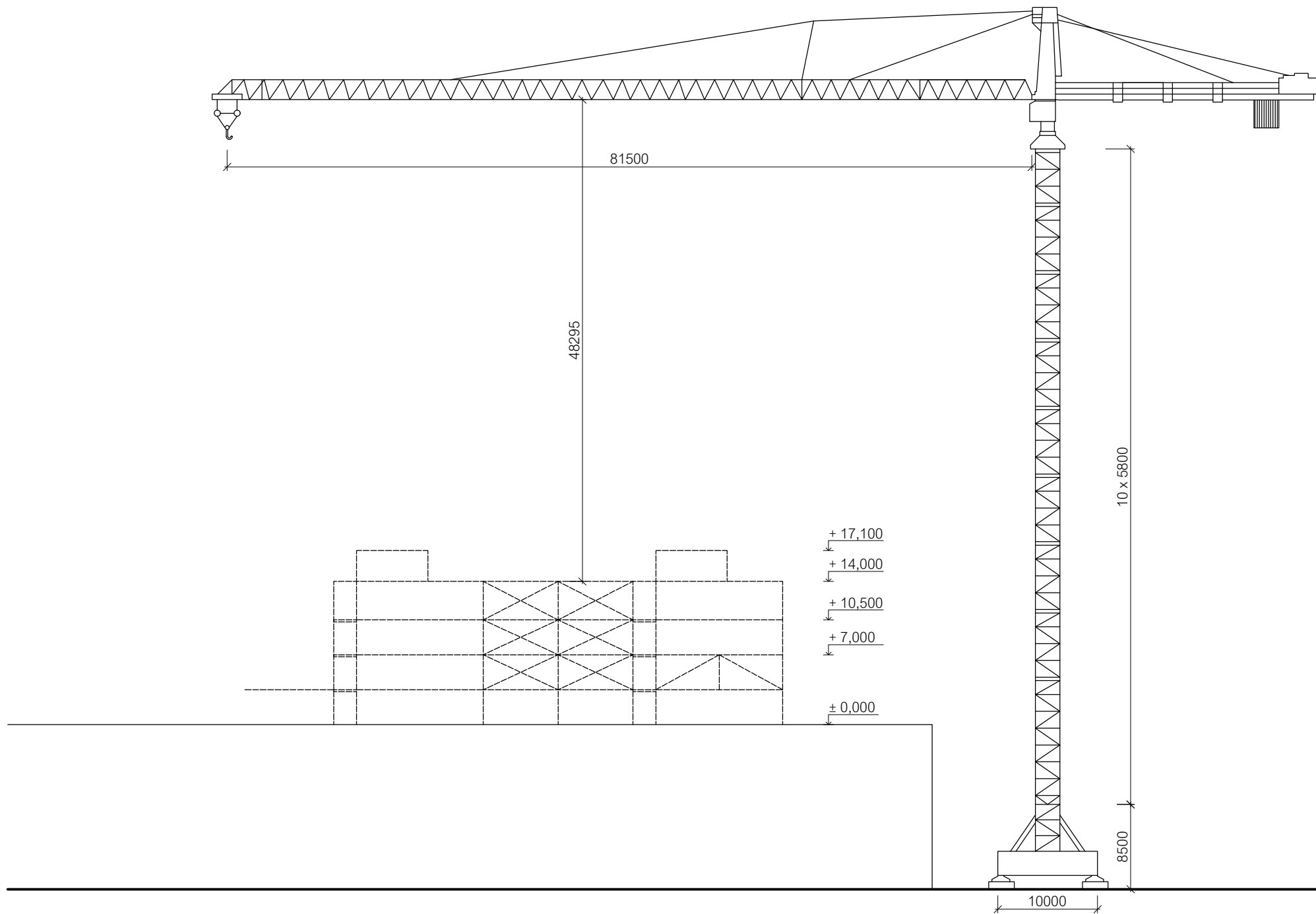
4.2 Limity pro užití jeřábu

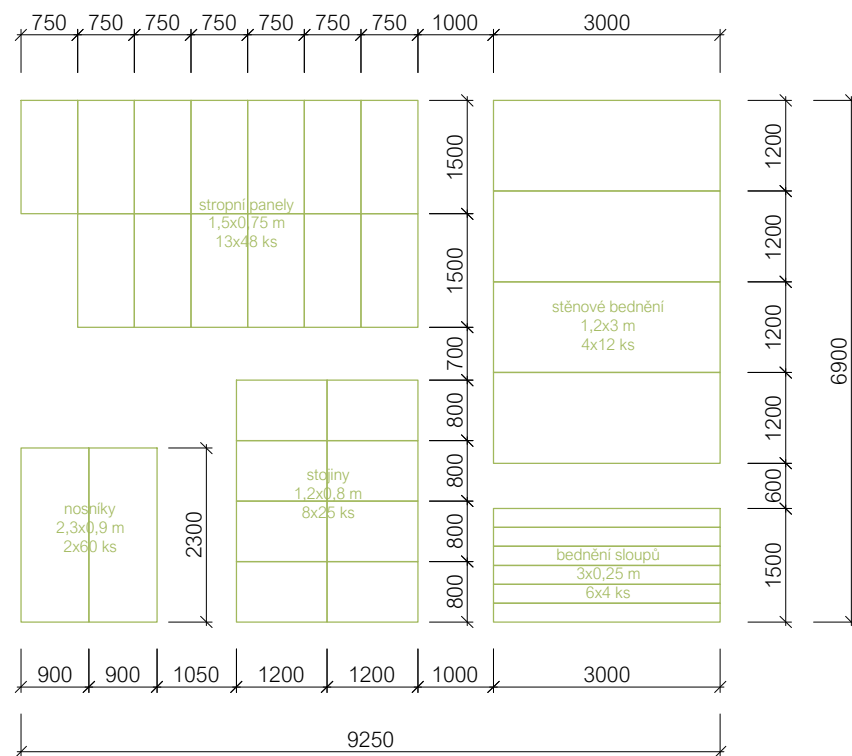


LM 1

			m														
m	r	m	t	21,0	25,0	29,0	33,0	37,0	41,5	47,0	51,5	57,5	61,5	67,0	71,5	77,0	81,5
81,5	(r=83,7)	3,0 – 19,8	20	18,70	15,34	13,07	11,32	9,93	8,68	7,46	6,65	5,83	5,27	4,68	4,26	3,82	3,50
71,5	(r=73,7)	3,0 – 22,0	20	20,00	17,37	14,83	12,87	11,32	9,93	8,57	7,67	6,75	6,12	5,46	5,00		
61,5	(r=63,7)	3,0 – 25,5	20	20,00		17,46	15,20	13,41	11,80	10,23	9,18	8,13	7,40				
51,5	(r=53,7)	3,0 – 30,1	20	20,00			18,14	16,05	14,16	12,32	11,10						
41,5	(r=43,7)	3,0 – 35,6	20	20,00				19,22	17,00								







D.5.1.5 Návrh struktury staveništního provozu

5.1 Technická zpráva

Jako staveništní komunikace budou využívány stávající asfaltové cesty a chodníky. Vjezd na stavbu bude zřízen v ulici Plzeňská před hlavním vchodem do Obchodního centra Nový Smíchov. Výjezd ze stavby bude náležitě označen a pod neustálou kontrolou. Nadstavba se bude napojovat na přípojky obchodního centra.

Plocha střechy byla momentálně využívána v západní části jako pobytová střecha s barem, který byl provozován v letním období a zbylá plocha sloužila jako zelené extenzivní plocha a technická střecha. Šikmá část extenzivní střechy bude v jižní části vyrovnána a skladba střešního pláště bude zdemolována a nahrazena novou dle navržené skladby.

Hranice trvalého záboru je navržena shodně s plochou střechy Obchodního centra Nový Smíchov, na které bude stavba prováděna. Tento prostor bude chráněn dvoumetrovým drátěným plotem sestaveným z přenosných segmentů. Tyto segmenty budou ukotveny z plast betonu. Dočasný zábor bude zřízen v ulici Plzeňská před hlavním vstupem do obchodního centra z důvodu svislé dopravy staveniště a dovážky betonu. Tento prostor bude rovněž oplocen dvoumetrovým drátěným plotem. Bezpečnostní tabulky a značky budou umístěny u vjezdů na staveniště jako součást oplocení. Výjezd ze staveništních komunikací do ulice Plzeňská bude označen výstražným dopravním značením. Prostor staveniště bude osvětlen lampami.

Při likvidaci navážky a suti bude provozováno kropení komunikací z důvodu předcházení prašnosti. Chemické látky budou skladovány na upravené neprosákové ploše zamezující kontaminaci a zároveň budou zajištěny proti převržení. Čištění bednění bude probíhat v „čisticích zónách“, které budou zajištěny nepropustnou podložkou. Staveniště se nachází v centru města, kde převažuje obytná funkce a služby. Stavební práce kvůli jejich hlučnosti budou proto probíhat mezi 7:00 – 20:00 v pracovní dny tzn. pondělí až pátek. Limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb. a nepřekročí hluk 65 dB. Hodnota bude měřena na staveništi 2 m od nejbližší fasády. Ve zbývajících hodinách budou stavební práce probíhat při udělení výjimky. Například nutnosti zachování kontinuity betonáže. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku tzn. mimo časové úseky od 7:00 – 9:00 a 17:00 – 19:00. Obyvatelé dotčených domů budou seznámeni s délkou výstavby a bude jim poskytnuta kontaktní osoba, na kterou se mohou obrátit s případnými stížnostmi. Odpadní materiál bude tříděn v kontejnerech na kovy, sklo, nebezpečný odpad, směsný odpad, plast, cihly, beton a papír. Toxický odpad bude skladován ve speciálních nepropustných nádobách a odvezen na skládku toxického odpadu. Kontejnery budou umístěny na ploše střechy a sváženy osobonákladním výtahem na úroveň ulice, odkud budou vyváženy. V případě potřeby zde budou přistaveny překladní kontejnery.

Stavební pracovní činnost bude probíhat v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb. Budou dodržena všechna nařízení a vyhlášky týkající se bezpečnosti práce a za jejich dodržování zodpovídá zhotovitel stavby. Vstup na staveniště je povolen pouze osobám, které byli poučeny o pravidlech bezpečnosti práce na staveništi. Z důvodu zamezení nepovolaných osob na staveniště, se bude před vstupem každý pracovník identifikovat. Všechny osoby pohybující se po staveništi musí nosit ochrannou přilbu, budou oblečeny do reflexního pracovního oděvu nebo vesty a budou jim poskytnuty ochranné pomůcky, které jsou k jejich vykonávané činnosti požadovány. Proti vstupu nepovolaných osob bude staveniště zajištěno plotem z mobilních dílů výšky 2 m po celém jeho obvodu. Jednotlivé dílce budou kotveny do plastbetonových podstavců. Plot bude také opatřen bezpečnostními tabulkami a značkami. Vstupy z Obchodního centra Nový Smíchov a pěší lávka z parku Sacré Couer na střechu budou dočasně uzavřeny. Pěší komunikace v ulici Plzeňská bude částečně omezena z důvodu svislé dopravy staveniště, vjezdu na staveniště a dovážky betonu. Tento dočasný zábor bude rovněž řádně oplocen mobilními dílci o výšce 2m a označen cedulemi „VSTUP NA STAVENIŠTĚ ZAKÁZÁNÍ!“. Z důvodu rizika pádu osoby z výšky bude stavba opatřena lešením se zábradlím o minimální výšce 1,1 m a ochrannou sítí, aby se zamezilo zraněním od padajících předmětů. Práce ve výškách nebude prováděna za nepříznivých povětrnostních podmínek a špatného počasí tzn. sníh, bouře, námraza, nárazový vítr překračující 8 m/s, viditelnost menší než 30 m. V každé fázi montáže i demontáže bude bednění zajištěno proti pádu jeho jednotlivých částí. Při zdvihání a přemisťování břemen se pracovníci budou pohybovat v dostatečně bezpečné vzdálenosti. Díly se od zdvihacího prostředku odpojí až po jejich stabilizaci a zajištění proti pádu. Požadavky na organizaci práce budou zajištěny koordinátorem bezpečnosti práce. Bude vypracován plán bezpečnosti práce.

Před uvedením stavby do provozu budou provedeny zkoušky veškerých technických systémů tzn. elektroinstalace, vytápění, vodoinstalace a kanalizace. K těmto účelům bude vypracována dokumentace skutečného provedení stavby. Kolaudační řízení poté zajistí odpovědný zástupce investora ve spolupráci se stavebním úřadem.

Kontrolní prohlídky budou probíhat po dokončení hrubé stavby – kontrola návaznosti skeletového systému, nosných konstrukcí a stropů, instalaci sítí – kontrola rozvodů elektřiny, kanalizace, topení a vody, finálním dokončení – kontrola povrchových úprav, osazení dveří a oken, finální prvky interiéru.

Na staveništi budou zajištěny dočasné buňky k zřízení vrátnice stavby, kanceláře stavbyvedoucího, šatny se sprchou a WC, denní místnosti, skladu na nářadí a nebezpečný odpad.



Legenda označení

- stavební objekty
- hranice řešeného území
- bourané objekty
- řešené objekty v rámci BP
- navrhované objekty

Stavební objekty

- SO 01 hrubé terénní úpravy
- SO 02 bytový dům
- SO 03 bytový dům
- SO 04 pasáž s CHÚC B
- SO 05 mlatová cesta
- SO 06 samostatně stojící ocelová pavlač
- SO 07 plac z dřevěných prken
- SO 08 zatravnovací dlažba
- SO 09 čisté terénní úpravy

Bourané objekty

- BO 01 stávající střešní skladba
- BO 02 prosklení pasáže
- BO 03 vyrovnání sklonu střechy

Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce
Název projektu

Štangle

Ústav	
15119 Ústav urbanismu	
Vedoucí ústavu	
Ing. arch. Jana Moravcová	
Vedoucí práce	
Ing. arch. Tomáš Zmek	
Konzultant	
Ing. Radka Navrátilová, PhD.	
Vypracovala	
Adéla Lendělová	
Část	Číslo výkresu
D.5.2	D.5.2.1
Obsah výkresu	Měřítko
Situační výkres	M 1:500
Datum 26.3. 2025	



Štangle

Ústav

Vedoucí ústavu

Vedoucí práce

ing. arch. Tomáš Zmlek

Ing. Radka Navrátilová, PhD.

Adéla Lendělová

Časť	Číslo výkresu
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Obsah výkresu	Měřítko
---------------	---------

Datum 

E

I INTERIÉR

NÁZEV PRÁCE:	ŠTANGLE I * KDE BUDEME BÝVAŤ?
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný
VYPRACOVALA:	Adéla Lendělová
DATUM:	LS 2024 / 2025

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Zadávací údaje

E.1.2 Povrchové úpravy

E.2.1 Podlaha

E.2.2 Stěny

E.2.3 Stropy

E.2.4 Koupelna

E.2.5 Kuchyň

E.1.3 Osvětlení

E.3.1 Vypínače

E.3.2 Zádveří

E.3.3 Obývací pokoj s kuchyní

E.3.4 Koupelna

E.1.4 Kuchyň

E.1.5 Koupelna

E.1.6 Toaleta

E.1.7 Navrhované prvky

E.2 Výkresová část

E.2.1 Půdorys bytu 3+kk

M 1:50

E.2.2 Pohled A

M 1:50

E.2.3 Koupelna

M 1:50

E.2.4 Zádveří

M 1:50

E.1.1 Zadávací údaje

V části E je řešena bytová jednotka 3+kk s plochou 92,46m². V prvním navrhovaném objektu se nachází tento typ bytu pětikrát a ve druhém navrhovaném objektu třikrát. Technická zpráva obsahuje materiálové a technické řešení s výběrem koncových prvků navrhovaného prostoru.

E.1.2 Povrchové úpravy

E.2.1 Podlaha

V celém bytě vyjma koupelny a samostatného WC, je navržena podlaha z litého cementového potěru CEMFLOW v matné šedé barvě RAL 7035. V koupelně a WC bude vylit cementový potěr v matném odstínu RAL 5014.

E.2.2 Stěny

Povrchy stěn budou dokončeny bílou systémovou jemnozrnnou omítkou RAL 9003.

E.2.3 Stropy

Ke stropní konstrukci jsou připevněny stropní podhledy, které budou omítnuté stejným typem omítky jako stěny tzn. bílá systémová jemnozrnná omítko RAL 9003. Vedení osvětlení bude provedeno ve stropních podhledech.

E.2.4 Koupelna

V koupelně je navržen keramický obklad Rako Color Two bílá 10x10 cm mat s tmelovou spárou v odstínu modré RAL 5002. Obklad bude položen po stěnách do výšky 220 cm.

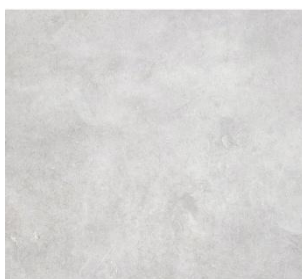
E.2.5 Kuchyň

Po celé délce kuchyňské linky s nízkými moduly bude přikotven do stěny ocelový nerezový plech. Jeho šířka je navržena 580 mm a spodní hrana začíná souběžně s hranou kuchyňské linky.



Stěny a stropy

Bílá omítko



Podlaha

Litý cementový potěr



Koupelna a toaleta

Keramický dlažební obklad

E.1.3 Osvětlení

E.3.1 Vypínače

Zásuvky a vypínače byly navrženy od české firmy ELHARD. V bytě budou instalovány hranaté keramické vypínače s kolébkou č.1, č.5 a hranaté keramické zásuvky.



E.3.2 Zádveří

V zádveří bude instalováno stropní světlo rakouské značky XAL řady FLOW s rozměry 311x311 mm.



Stropní světlo

XAL FLOW

E.3.3 Obývací pokoj s kuchyní

Osvětlení kuchyňské linky je řešeno LED páskem zafrézovaným do police, barva osvětlení teplá. Dále bude do stropního podhledu nad kuchyňskou linkou instalováno bodové osvětlení XAL MOVE IN v bílé barvě a průměru 32 mm. Do prostoru obývacího pokoje a nad kuchyňský stůl je dále zavěšeno stropní tubusové světlo XAL TUBO WHITE v délce 1500 mm.



Stropní světlo

XAL TUBO



Bodové zápuštěné světlo

XAL MOVE IN

E.3.4 Koupelna

Koupelna je osvětlena stropním světlem XAL řady FLOW s rozměry 311x311 mm. Dále budou do stropního podhledu instalována bodová světla XAL MOVE IN v bílé barvě a průměru 32 mm.

E.1.4 Kuchyň

Kuchyňská linka bude vyrobena z březové překližky s otevřeným spodním soklem. Nožičky kuchyňské linky budou vyrobeny z oceli o průměru 40 mm. Úchytky zásuvných šuplíků a vysokých otevíravých modulů jsou navrženy z ocelového nerezového plechu. Kuchyňská pracovní deska bude vyrobena také z ocelového nerezového plechu a dřez v ní bude pohledově navazovat.



Kuchyňská deska

nerezová ocel



Kuchyňská linka

Březová překližka

Obklad stěny za nízkými moduly kuchyňské linky je navržen z ocelového nerezového plechu šířky 580 mm. K horní hraně obkladu těsně přisedá hrana březové police, která bude kotvena do zdi. V březové polici bude vyfrézována drážka pro LED podsvícení.

Dřez z nerezové oceli bude pohledově plynule navazovat na kuchyňskou linku ze stejného materiálu. Dřezová baterie byla vybrána IKEA ALMAREN v nerezové oceli.



Dřezová baterie

nerezová ocel

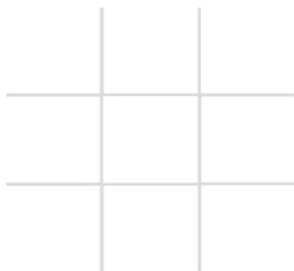
V nízkém modulu kuchyňské linky bude zapojena vestavná myčka Bosch SMH4EVX00E a mrazák z řady produktů Bosch. Ve vysoké modulu bude umístěna vestavná lednice rovněž z řady produktů Bosch.

Pohledová digestoř IKEA MATTRADITION bude instalována nad indukční varnou desku a budou pro ni připraveny elektrorozvody v požadované výšce. Odvod vzduchu je řešen vzduchotechnickým potrubím, které povede v podhledu.



E.1.5 Koupelna

Pro obklad koupelny byla navržena keramická dlažba Rako Color Two 100x100 mm v bílé barvě s modrou tmelovou spárkou v odstínu RAL 5002 a bude položen od podlahy do výšky 2,2 m. Podlaha bude vylita cementovým potěrem v matném odstínu RAL 5014.



Keramická dlažba

Bílá, s modrou tmelovou spárkou

Umyvadlová skříňka bude zhotovena z MDF desky s povrchovou úpravou v odstínu RAL 5002. Na desku skříňky bude instalováno kruhové umyvadlo SAT infinitio v rozměru 390x390 mm. K umyvadlu byla zvolena vysoká umyvadlová baterie SAT Dark v černé matné barvě.



Rám sprchového koutu bude z hliníku a finální povrchová úprava bude lak v odstínu RAL 5002. Sprchová hlavice byla vybrána rovněž z řady SAT s termostatickou baterií v černé matné barvě.

E.1.6 Toaleta

Na toaletě bude položena keramická dlažba Rako Color Two 100x100 mm v bílé barvě s modrou tmelovou spárkou v odstínu RAL 5002 a bude položen do výšky 2,2m. Podlaha bude vylita cementovým potěrem CEMFLOW v odstínu RAL 5014.

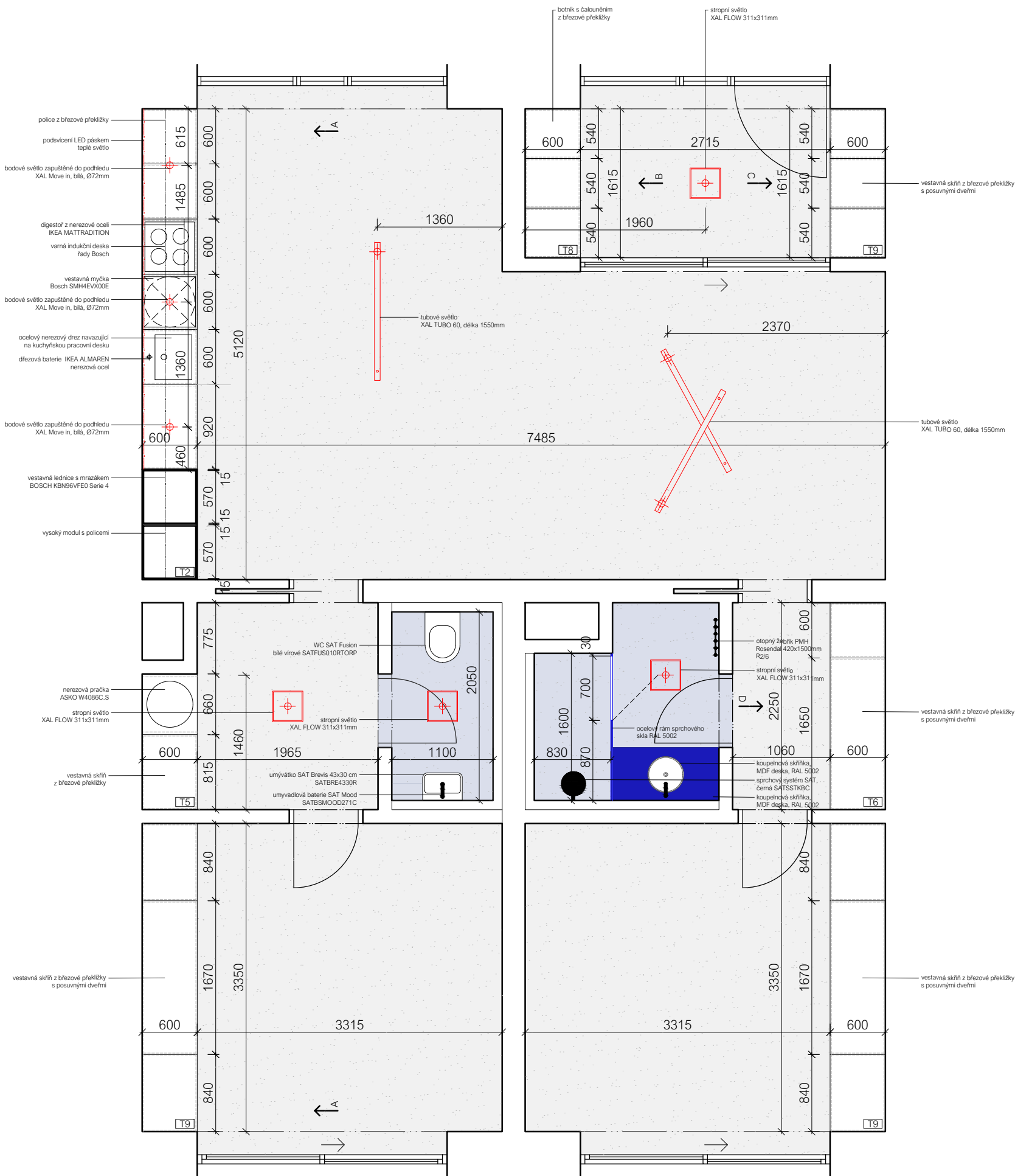
Na toaletu bude instalována závěsná mísa v bílé barvě typu SAT Fusion s ovládacím tlačítkem Geberit Sigma30 v černé matné barvě. Dále bude instalováno umývatko SAT Brevis 430x300 mm s umyvadlovou baterií SAT Mood v černé matné barvě.

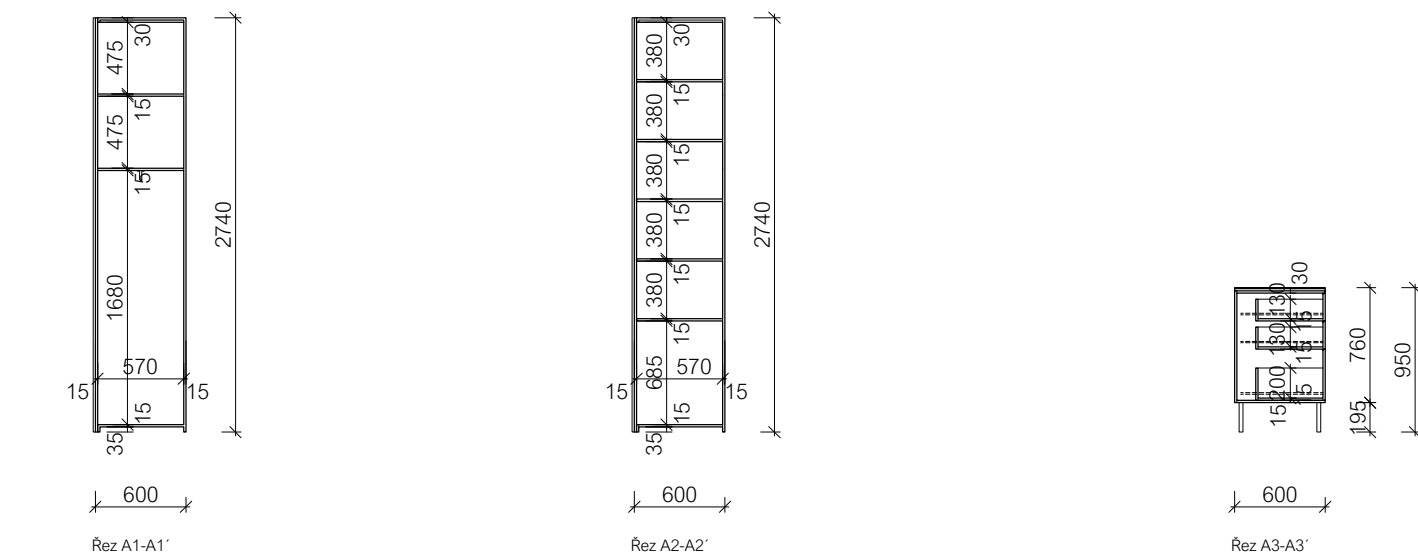


E.1.7 Navrhované prvky

Podlahy	CEMFLOW - RAL 7035
	CEMFLOW – RAL 5014 (koupelna + toaleta)
Umyvadlo	umyvadlo na desku SAT Infinito 390x390 mm, bílá mat (koupelna)
	umývatko SAT Brevis 430x300 mm (toaleta)
Baterie	, černá matná (koupelna)
	umývatková baterie SAT Mood, černá matná
Sprchová baterie	systém SAT s termostatickou baterií, černá matná
Toaleta	WC s prkénkem sofclose závěsné SAT Fusion, bílá
Obklad koupelny	keramická dlažba Rako Color Two 100x100 mm v bílé barvě s modrou tmelovou

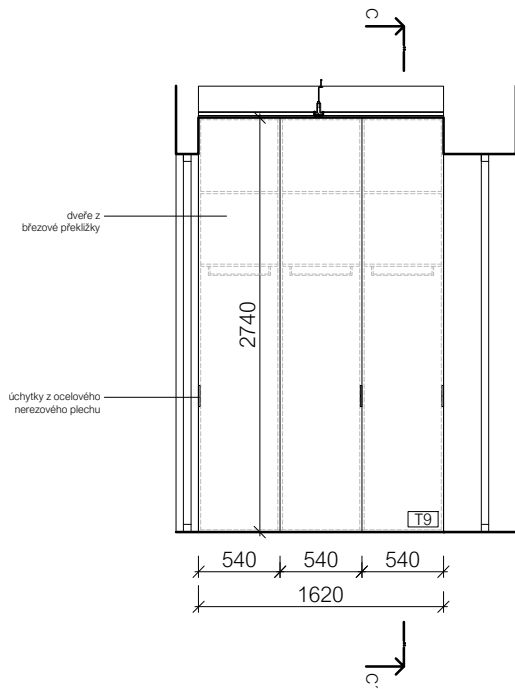
Obklad toalety	keramická dlažba Rako Color Two 100x100 mm v bílé barvě s modrou tmelovou
Obklad kuchyně	pás z nerezového ocelového plechu, délka 5120 mm a šířka 580 mm
Dřezová baterie	IKEA ALMAREN, nerezová ocel
Vypínače a zásuvky	keramické vypínače a zásuvky ELHARD
Světla	stropní světlo XAL řady FLOW, bílá, 311x311 mm
	XAL MOVE IN, průměr 32 mm
	XAL TUBO WHITE, bílá, délka 1500 mm



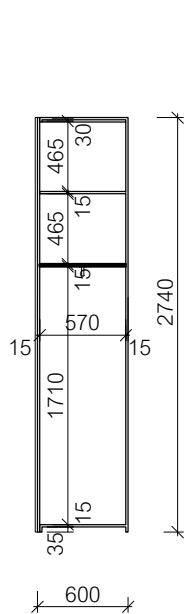


Štangle

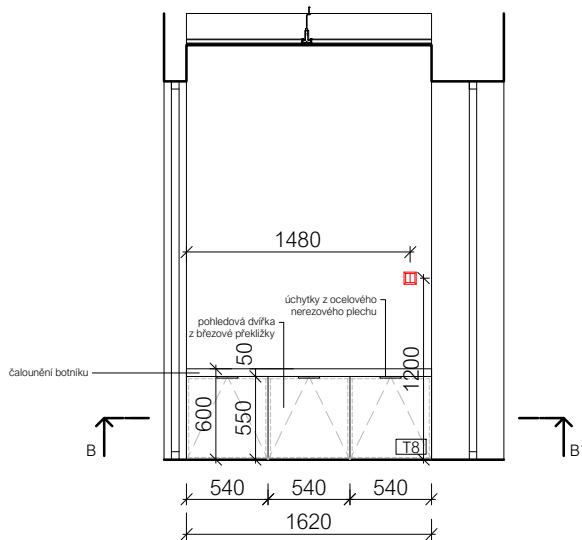




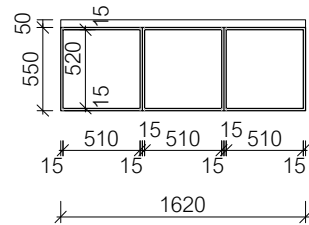
Pohled C
T9 - vestavná šatní skříň



Pohled D
T9 - vestavná šatní skříň



Pohled B
T8 - botník



Fakulta architektury ČVUT
Bakalářská práce

Název projektu

Štangle

Ústav

15119 Ústav urbanismu

Vedoucí ústavu

Ing. arch. Jana Moravcová

Vedoucí práce

Ing. arch. Tomáš Zmek

Konzultant

Ing. arch. Tomáš Zmek

Vypracovala

Adéla Lendělová

Část

Číslo výkresu

E.2

E.2.3

Obsah výkresu

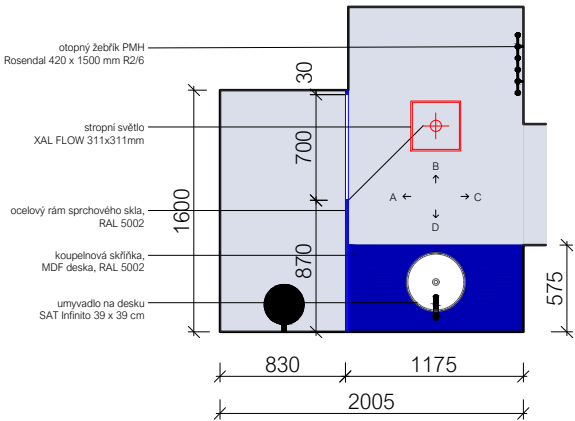
Měřítko

Zádveří

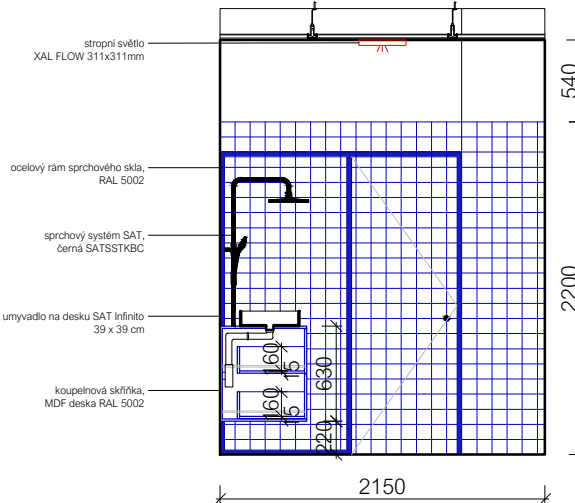
M 1:50

Datum
22.5. 2025

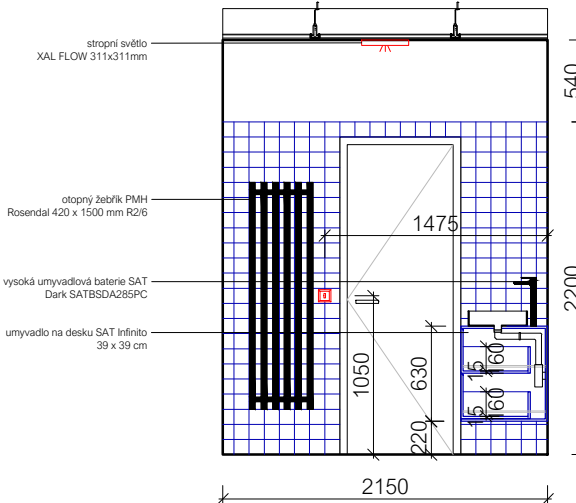




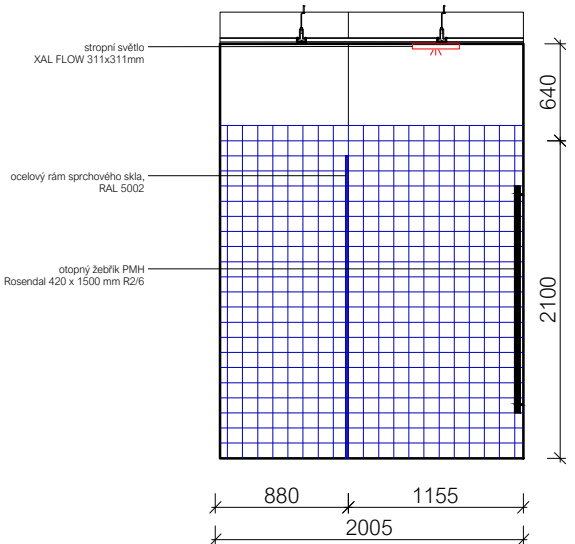
Půdorys koupelny



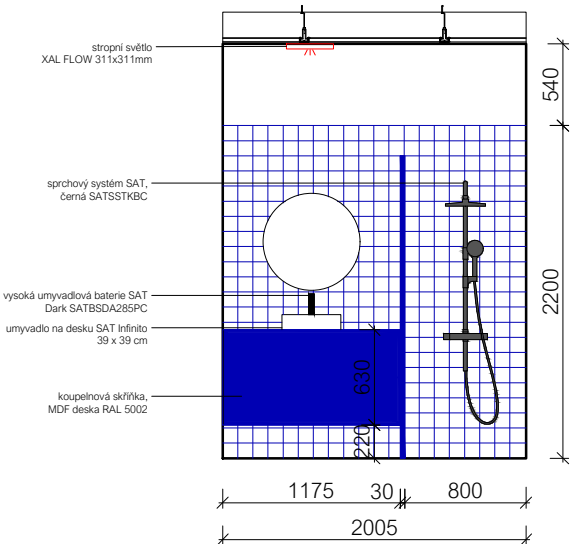
Pohled A



Pohled C



Pohled B



Pohled D

Štangle

F

I DOKLADOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE:	ŠTANGLE I * KDE BUDEME BÝVAŤ?
VEDOUCÍ PRÁCE:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný
VYPRACOVALA:	Adéla Lendělová
DATUM:	LS 2024 / 2025



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025 - LS	
Ateliér	Zmek - Krýzl - Novotný	
Zpracovatel	Lendělová Adéla	
Stavba	Štangle	
Místo stavby	Praha 5 - Smíchov	
Konzultant stavební části	Ing. PAVEL MELOUN	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. ARCH. TOMÁŠ ZMEK	
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	
	Ing. Marta Bláhová	
	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	
	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy	1NP	M 1:100	
	2NP	M 1:100	
	3NP	M 1:100	
Řezy	A - A' - schodištěm	M 1:100	
	B - B'	M 1:100	
	Kompletní řez fasádou	M 1:20	
Pohledy	Severní	M 1:100	
	Jižní	M 1:100	
	Západní	M 1:100	
	Východní	M 1:100	
Výkresy výrobků			
Details	Atika	M 1:10	
	Nadpraží okna	M 1:10	
	Práh	M 1:10	
	Přechod interiéru a exteriéru na úrovni terénu	M 1:10	
	Kotvení fasády a okenního rámu	M 1:5	



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	r12 zadání Bitt	
TZB	mv. zadání	Společ
Realizace	na zadání	Nm
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ, N	

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.

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta:

Adéla Lendělová

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 prefá, 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:



BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024/2025.....
Semestr : letní.....

Jméno studenta	Adéla Lendělová
Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, 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** — *nepořizováno*

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.

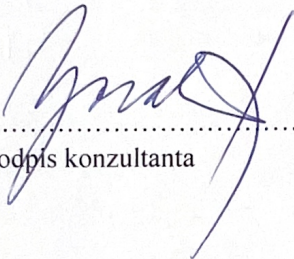
Měřítko : 1 :

- **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, 30.4.2025


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124
Předmět: **Bakalářský projekt**
Obor: **Provádění a realizace staveb**
Ročník: 3. ročník
Semestr: zimní / letní
Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: <i>Adéla Lendelová</i>	podpis: <i>Lendelová</i>
Konzultant: <i>Ing. Radka Navrátilová Ph.D.</i>	podpis: <i>Navrátilová</i>

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 svslé 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. vypsání, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.

4. Staveništní doprava - svslá:

- 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 oblastí 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**.



1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

Adéla Lendělová

Datum narození:

31.12.2000

Akademický rok / semestr:

2024/2025

Ústav číslo / název:

Ústav urbanismu 15119

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Tomáš Zmek

Téma bakalářské práce – český název:

Štangle

Téma bakalářské práce – anglický název:

Štangle

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

03.02.2025

podpis studenta

Adéla Lendělová



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

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

Jméno a příjmení: *Adéla Lendělová*

datum narození: *3.1.2000*

akademický rok / semestr: *2024/2025*

studijní program: *Architektura a urbanismus*

ústav: *Ústav urbanismu 15119*

vedoucí bakalářské práce: *Ing. arch. Tomáš Zmek*

téma bakalářské práce: *Štangle*

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce: **kde budeme byvat?**

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

nadstavba OC Nový Smíchov - bytový dům

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

DPS-dokumentace pro provedení stavby

*- měřítko zpracování po domluvě
s konzultanty*

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

- návrh interiéru

- návrh krajinnářských úprav

03.02.2025 Lendělová

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího BP

03.02.2025

registrováno studijním oddělením dne

PROHLÁŠENÍ

Já, níže podepsaná

Příjmení, jméno studenta: Lendělová Adéla
Osobní číslo: 502731
Název programu: Architektura a urbanismus

prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem

Štangle

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 24.05.2025

Adéla Lendělová

.....
podpis studenta

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Adéla Lendělová Akademický rok / semestr: LS 2024/2025 Ústav číslo / název:..... Téma bakalářské práce - český název: ŠTANGLE Téma bakalářské práce - anglický název: ŠTANGLE Jazyk práce: český	
Vedoucí práce: Oponent práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek, Ing. arch. MgA. Jan Novotný, MgA. Jonáš Krýzl
Klíčová slova (česká):	Obchodník, bydlení, pavlač, bytový dům, nástavba, štangle
Anotace (česká):	Obchodní dům Smíchovu hodně vzal, ale zároveň i dal. Nechci ho bourat. Je to budova s velkou rolí a já se rozhodla ještě jednu přidat. Obchodní dům stojí uzavřený do sebe na místě, kde se protínají cesty zeleného parku Sacré Coeur, nábreží a centra Smíchova. Obchodní dům proto naopak vnímám jako příležitost a napojuji na něj tyto cesty. Včetně jeho střechy, které dávám hlavní roli. Tvořím na ní novou vrstvu města. Místo pro všechny, vysoko nad městem. Člověk tu může bydlet, hrát, cvičit, tvořit, procházet, studovat, pít pivo, pracovat, odpočívat, cokoli bude chtít. Nebo se jen tak ztrácet za šumu zelených korun na cestách, které jsou osami zábavy měnící se každým krokem. Místo, kde utichá ruch města a mění se v kvalitní klidný veřejný parter, který tu tolik chyběl.
Anotace (anglická):	The department store took a lot from Smíchov, but at the same time it gave a lot as well. I don't want to tear it down. It's a building with a big role and I've decided to add one more. The department store stands enclosed in itself at the intersection of the green Sacré Coeur Park, the waterfront and the centre of Smíchov. I therefore see the department store as an opportunity and I am connecting these paths to it. Including its roof, to which I give the main role. I am creating a new layer of the city on it. A place for everyone, high above the city. One can live, play, exercise, create, walk, study, drink beer, work, relax, whatever one wants. Or just lose oneself to the sound of the green crowns on the paths that are axes of entertainment changing with every step.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

Podpis autora bakalářské práce