



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

4PEOPLE.

/BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

NÁZEV PRÁCE

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

SEMESTR

AR 2024 - 2025, LS 2025

VYPRACOVALA

ALISA RUSSKOV



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Alisa Russkova

datum narození: 13.10.2001

akademický rok / semestr: AR 24-25/LS 25

studijní program: Architektura a urbanismus

ústav: 15118

vedoucí bakalářské práce: Ondřej Dvořák

téma bakalářské práce: Pro lidi - komunitní bydlení, Velešín
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Projekt For People představuje návrh komunitního bydlení ve městě Velešín, zasazený do lokality Farské zahrady. Komplex zahrnuje tři bytové budovy a jednu občanskou. Bytové domy nabízejí kvalitní a dostupné bydlení pro různé skupiny obyvatel. Občanská budova kombinuje restauraci a flexibilní prostory.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Rozsah a obsah odpovídá velikosti a složitosti objektu a zároveň požadavkům na obsah a rozsah bakalářského projektu pro LS 2024/25 uvedených na webu FA ČVUT.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta 6.2.2025

Datum a podpis vedoucího BP

6.2.2025

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: <i>Alisa Russkova</i>	
Akademický rok / semestr: <i>LS 2024-2025</i>	
Ústav číslo / název: <i>15118 Ústav nauky o budovách</i>	
Téma bakalářské práce - český název: <i>Pro lidi - komunitní bydlení, Velešín</i>	
Téma bakalářské práce - anglický název: <i>4People - Community Housing, Velešín</i>	
Jazyk práce: <i>Český</i>	
Vedoucí práce:	<i>Ing. arch. Ondřej Dvořák Ph.D.</i>
Oponent práce:	<i>Ing. Václav Vitek</i>
Klíčová slova (česká):	
Anotace (česká):	<i>Projekt For People představuje návrh komunitního bydlení ve městě Velešín, zasazený do lokality Farské zahrady. Komplex zahrnuje tři typické bytové budovy a jednu občanskou. Pro bakalářskou práci byl vybrán jeden z typických bytových domů tohoto projektu.</i>
Anotace (anglická):	<i>Project „For People“ presents a proposal for community housing in the town of Velešín set in the Far Garden locality. The complex includes 3 typical apartment building and one civic building. One of the typical apartment buildings of this project was chosen for the bachelor's thesis.</i>

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

18. 05. 2025

Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2024/2025	
Ateliér	Šestáková Dvořák	
Zpracovatel	Alisa Ruzskova	
Stavba	Pro lidi, komunitní bydlení	
Místo stavby	Velešín, Farská zahrada	
Konzultant stavební části	ING BEDŘIŠKA VAŇKOVÁ	
Další konzultace (jméno/podpis)	TZB - Lenka PROKOPOVÁ	
	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D	
	TBS - Daniela BOŠOVÁ	
	Ing. Radka Navrátilová	

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 - 1:100 (A4)		✓
	2NP - 1:100 (A4)		✓
	Základy - 1:100 (A3)		✓
	Střecha - 1:100 (A3)		✓
Řezy	Řez A-A' - 1:100 (A3)		✓
	Řez B-B' - 1:100 (A3)		✓
Pohledy	Pohled jižní - 1:100 (A3)		✓
	Pohled severní - 1:100 (A3)		✓
	Pohled východní - 1:100 (A3)		✓
	Pohled západní - 1:100 (A3)		✓
Výkresy výrobků	Tabulka Oken + vzorová tabulka	Tabulka klempířských prvků	✓
	Tabulka dveří + vzorová tabulka	Tabulka zámečnických prvků	✓
Detaily	Řez fasádou 1:20 (A3)		✓
			✓



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz samostatné zadání	Butt
TZB	viz samostatné zadání	Lenka
Realizace	viz zadání	Nam
Interiér	Vstupní hala	Seid

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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.

A.

/ PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

SEMESTR

LS 2025

VYPRACOVALA

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

A. PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A. PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. Údaje o stavbě

Název stavby: #forpeople / bytový dům

Účel stavby: bytový dům

Charakter stavby: novostavba, trvalá zástavba, obytné stavby

Místo stavby: Velešín

Předmět projektové dokumentace: Dokumentace ke stavebnímu povolení

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník: České vysoké učení v Praze

Adresa: Thákurova 9, 166 34 Praha 6 – Dejvice

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel projektové dokumentace: Alisa Russkova

Vedoucí práce: Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Konzultanti:

Architektonicko-stavební řešení: Ing. Bedřiška Vaňková

Stavebně konstrukční řešení: Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

Požárně bezpečnostní řešení: Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Technika prostředí staveb: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

Zásady organizace výstavby: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

Návrh interiéru: Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Seznam SO:

SO 01 Hrubé terenní úpravy

SO 02 Bytový dům

SO 03 Chodník

SO 04 Parkovací stání

SO 05 Přípojka vody

SO 06 Přípojka kanalizace

SO 07 Přípojka elektřiny

SO 08 Čisté terenní úpravy

Seznam BO:

BO 01 Dům

BO 02 Dům

B.

/SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

SEMESTR

LS 2025

VYPRACOVALA

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ A UMÍSTĚNÍ STAVBY

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

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání
- B.2.2. Kapacity stavby
- B.2.3. Podlažnost stavby
- B.2.4. Trvalá nebo dočasná stavba
- B.2.5. Urbanistické řešení
- B.2.6. Architektonické řešení
- B.2.7. Bezbariérové užívání stavby
- B.2.8. Základní stavební charakteristika objektu, zahrnující:
 - B.2.8.1. Základové konstrukce
 - B.2.8.2. Zajištění stavební jámy
 - B.2.8.3. Hydroizolace spodní stavby
 - B.2.8.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce
 - B.2.8.5. Svislé nenosné konstrukce
 - B.2.8.6. Schodiště
 - B.2.8.7. Terasy
 - B.2.8.8. Podlahy
 - B.2.8.9. Střecha
 - B.2.8.10. Omítky
 - B.2.8.11. Výplně otvorů a dveře
 - B.2.8.12. Klempířské a zámečnické prvky
 - B.2.8.14. Tepelně technické vlastnosti konstrukce
 - B.2.8.15. Vliv na životní prostředí

B.2.8.16. Dopravní řešení

B.2.8.17. Dodržení obecných požadavků na stavbu

B.2.9. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

B.2.10. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

B.2.10.1. Vodovod

B.2.10.2. Splašková kanalizace

B.2.10.3. Hospodaření s dešťovou vodou

B.2.10.4. Vytápění a chlazení

B.2.10.5. Vzduchotechnika

B.2.10.1. Plynovod

B.2.10.2. Elektrorozvody

B.2.10.2.1. Silnoprůd

B.2.10.2.2. Slaboprůd

B.2.10.3. Hospodaření s odpady

B.2.11. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

B.2.11.1. Rozdělení stavby do požárních úseků

B.2.11.2. Výpočet požárního rizika

B.2.11.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí a evakuace

B.2.12. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU, ZAHRNÚJÍCÍ PŘIPOJOVACÍ MÍSTÁ A ROZMĚRY

B.2.13. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.2.14. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.2.14.1. Terénní úpravy

B.2.14.2. Ochrana životního prostředí během výstavby.

B.2.14.3. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

B.2.14.1. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ A UMÍSTĚNÍ STAVBY

B.1.1. Charakteristika stavebního objektu

Navrhovaný objekt je bytový dům, který se nachází ve městě Velešín je součástí projektu „For People“, který představuje koncept komunitního bydlení zasazeného do lokality farské zahrady. Celý komplex zahrnuje tři bytové domy a jednu občanskou budovu, přičemž každý prvek je navržen s důrazem na kvalitní a dostupné bydlení pro různé skupiny obyvatel.

Pro bakalářskou práci byl vybrán jeden z typických bytových domů tohoto projektu. Jedná se o dvoupodlažní objekt bez suterénu s nepochozí střechou.

Objektem je městský komunitní dům s zahradou, otevřenou pro veřejnost. Má celkem dvě nadzemní podlaží, venkovní parkování je zajištěno na vjezdu do areálu.

Obě podlaží objektu slouží k obytným účelům. Každé patro obsahuje celkem čtyři bytové jednotky různého dispozičního uspořádání — konkrétně tři byty typu 2+kk a jeden byt typu 3+kk. Celkem se v objektu nachází osm bytových jednotek.

Hlavní vstup do budovy je situován ve střední části objektu. Po vstupu se nachází centrální vstupní hala, z níž vedou jednotlivé komunikační trasy ke všem bytům, do technické místnosti a na schodiště umožňující přístup do horního podlaží.

Druhé podlaží je dispozičně téměř shodné s prvním. Jediným rozdílem je posunutí zasklené části směrem do prostoru nad vstupní halou, čímž dochází ke zmenšení její plochy. Tento konstrukční posun zároveň umožňuje vznik venkovní terasy, která je přístupná z každé bytové jednotky.

Pozemek o výměře 11923 m² (parcela 724/2). Staveniště se rozprostírá na celé farské zahradě města Velešín. Staveniště se nachází na pozemku investora a je situováno s přímým přístupem z ulice Na Humnech. Na vedlejším pozemku se nachází další 1 neidentifikovaný malý objekt - (dle architekta města možné zbourat). V návrhu počítám s jejich odstraněním.

Terén pozemku, na kterém má být vybudován objekt, je svažitý. Nejvyšší bod se nachází na jihozápadě, zatímco terén postupně klesá severovýchodním směrem o přibližně 1,5 metry.

B.1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Dle územního plánu se jedná o plochu: smíšené nezastavené s nízkou zelení (40%), a plochy smíšené obytné (60%) . Před výstavbou by bylo potřeba změny v územním plánu na plochu: smíšené obytné - komerční.

Stavba byla plánována v úplném souladu s platným územním plánem. Je důsledně navržena tak, aby respektovala výškové, základní hmotové i koncepční parametry stanovené v územním plánu.

B.1.3. Výpočet a závěry provedených průzkumů

Geologický průzkum v lokalitě Velešín byl zajištěn prostřednictvím vrtných sond. Ty odhalily, že půda v této oblasti je převážně složena ze písčité hlíny, přecházející postupně v rulu. Tato půda spadá do třídy těžitelnosti 3. Hloubka podzemní vody byla změřena na -1,3 metru a je stabilní. Průzkum byl proveden Českou geologickou službou a výsledky jsou k dispozici v databázi geologicky dokumentovaných objektů. Pro zjištění půdního profilu na stavební parcele byly použity údaje z inženýrskogeologických vrtů č. 515882 a č. 745835.

B.1.4. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

B.1.5. Územně technické podmínky

Stavba bytového domu se nachází ve městě Velešín, v lokalitě určené územním plánem pro obytnou výstavbu. Plocha stavby má zajištěný přístup z veřejné komunikace a navazuje na stávající uliční síť. V místě je dostupná veškerá potřebná technická infrastruktura – vodovod, kanalizace (splašková i dešťová), rozvody elektřiny a slaboproudu. Objekt bude na tyto sítě standardně napojen. Územně technické podmínky umožňují realizaci stavby bez potřeby rozsáhlých úprav okolního území, kromě drobných úprav přípojkových bodů a přilehlé komunikace

B.1.6. Věcné a časové vazby na okolí a související investice

Projekt „For People“ je navržen jako komunitní bytový dům se zaměřením na dostupné a sdílené bydlení. Stavba bezprostředně navazuje na obytnou strukturu okolní čtvrti a je součástí postupně rozvíjené městské zástavby. Časově je výstavba koordinována s dokončením nové páteřní komunikace a případným rozšířením inženýrských sítí v dané lokalitě. Věcně projekt nenarušuje žádné stávající funkční celky v území a je plně v souladu s plánovaným rozvojem oblasti. Mezi související investice patří především vybudování přípojek na veřejné sítě, doplnění městského mobiliáře a úpravy přilehlého veřejného prostoru (chodníky, zeleň, parkování).

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání

Navrhovaný objekt je dvoupodlažní bytová stavba v lokalitě Farské zahrady ve městě Velešín. Sestává ze dvou nadzemních podlaží, kde se nachází byty, technická místnost a společenský prostor. Celkem je navrženo 8 bytových jednotek různých velikostí, od 2kk po 3kk, aby vyhovovaly potřebám různých skupin obyvatel.

B.2.2. Kapacity stavby

Bytový dům je navržen pro 28 osob v celkem 8 bytech.

Plocha pozemku: 11 923 m²

Plánovaná zastavěná plocha: 1 520 m²

Plocha parkoviště: 860 m²

Zastavěný prostor: 1 632 m²

Obestavěný prostor: 16 142 m³

Užitná plocha bytového domu: 760 m²

Nadmořská výška: 538.20 m.n.m. BPV

B.2.3. Podlažnost stavby

Navrhovaný objekt má dvě nadzemní podlaží. Výška atiky ve druhém nadzemním podlaží je +7.0 metrů. Požární výška budovy je 3 metry.

B.2.4. Trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá nebo dočasná stavba je v souladu s plánem navržena jako trvalá stavba. Objekt je koncipován jako trvalý bytový areál, který má sloužit dlouhodobému bydlení a komerčním účelům. Jeho konstrukce, materiály a architektonické prvky jsou navrženy tak, aby vyhovovaly požadavkům na trvanlivost a odolnost. Tyto prvky jsou pečlivě zvažovány s ohledem na dlouhodobou udržitelnost a efektivitu budovy v rámci jejího užívání a údržby.

B.2.5. Urbanistické řešení

Navrhovaný objekt je dvoupodlažní bytová stavba v lokalitě Farské zahrady ve městě Velešín, která má strategickou polohu v pěší dostupnosti od centra města, blízko k parkům a s dobrou dostupností ke školám a dalším veřejným zařízením. V této oblasti převažuje nízkopodlažní zástavba rodinnými domy, a proto má potenciál pro další rozvoj a zástavbu.

Urbanistické uspořádání staví na harmonickém propojení obytné, občanské a rekreační funkce. Celý areál je koncipován jako otevřený, přívětivý prostor, který přirozeně podporuje setkávání a společné trávení času, aniž by narušoval klid a soukromí rezidentů. Návrh tak vytváří vyvážené prostředí, kde se prolíná kvalitní bydlení s aktivním komunitním životem, v těsném vztahu k přírodnímu kontextu místa.

B.2.6. Architektonické řešení

Projekt klade důraz na své umístění a přirozené začlenění do okolní krajiny, čímž citlivě rozvíjí stávající charakter místa. Součástí návrhu jsou tři bytové domy a jedna občanská budova, které společně vytvářejí kompaktní celek, podporující přirozené sousedské vztahy a komunitní život. Bytové domy jsou navrženy tak, aby nabízely komfort a pohodlí pro obyvatele, s důrazem na flexibilitu prostoru a individuální potřeby.

Velká francouzská okna zajišťují dostatek přirozeného světla v interiéru a propojují uživatele s okolím. Design budovy je minimalistický, avšak elegantní, a vyniká jednoduchostí a efektivitou. Bytové jednotky jsou navrženy tak, aby nabízely komfort a pohodlí pro obyvatele, s důrazem na flexibilitu prostoru a individuální potřeby.

Fasáda budovy byla navržena s ohledem na jednoduchost a estetiku, přičemž stínící prvky a zábradlí na balkonech dodávají budově charakteristický vzhled a funkčnost. Celkově je architektonické řešení budovy v souladu s moderními trendy a přináší vyváženou kombinaci komfortu, estetiky a udržitelnosti.

B.2.7. Bezbariérové užívání stavby

Celý objekt je řešen bezbariérově. Všechny interiérové a vstupní dveře jsou řešeny jako bezprahové. Komunikace a obslužné prostory jsou dimenzovány s dostatečným prostorem pro osoby se sníženou pohyblivostí a orientací. Vertikální komunikaci kromě schodiště zajišťuje i výtah – Schindler 1000 s kabinou půdorysných rozměrů 1100x1400 mm. Schodiště do nadzemních podlaží jsou ve sklonu 32° a výškou stupně 177 mm, což neodpovídá plně požadavkům na bezbariérové schodiště dle ČSN, nicméně alternativa ve formě výtahu tuto potřebu kompenzuje. Šířky dveří v bytech a ve společných prostorách činí minimálně 900 mm, veškeré kliky jsou umístěny ve výšce 900 mm. Dvoukřídlové dveře zajišťují pohodlný vstup do budovy.

B.2.8. Základní stavební charakteristika objektu, zahrnující:

B.2.8.1. Základové konstrukce

Základová spára pod budovou je umístěna 1,080 metru pod povrchem terénu a nad úrovní podzemní vody, což vyžaduje odpovídající odvodnění stavební jámy. S ohledem na geologické podmínky, zejména vysoký obsah hlíny v půdě, byla navržena základová deska o tloušťce 300 mm.

B.2.8.2. Zajištění stavební jámy

Podle výsledků geologického průzkumu provedeného pomocí vrtných sond je půda převážně složena ze hlíny písčitých hlín do určité hloubky, kde se postupně proměňuje na rulu.

Hloubka stavební jámy pro základovou desku je 0,64 m, pro instalaci mrazové ochrany základů bude provedena výkopová rýha v požadované hloubce 0,108 m a šířce 0,4 m. Hladina podzemní vody se nachází ve hloubce 1,3 m, hranice základu končí ve hloubce 1,08 m, což znamená, že vzdálenost k hladině podzemní vody je příliš malá – je nutno čerpat, odvodňovat. Stabilita je zajištěna samotným svahováním bez nutnosti

dodatečného pažení. V případě nevhodných geotechnických podmínek budou svahy opatřeny geotextilií nebo jinými stabilizačními prvky.

B.2.8.3. Hydroizolace spodní stavby

Pro zajištění dlouhodobé odolnosti a ochrany spodní stavby budovy proti vodě a vlhkosti je navrženo použití modifikovaných asfaltových pásů o tloušťce 5 mm. Tato hydroizolace bude aplikována na základový rošt a podloží základové desky a prodloužena do zpětného spoje. Hydroizolace bude pokračovat až na nosnou svislou konstrukci a bude chráněna nopovou fólií s geotextilií nebo tepelnou izolací a nopovou fólií s geotextilií.

B.2.8.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Jako nosný systém je navržený stěnový monolitický železobetonový systém. Obvodové stěny jsou tloušťky 200 mm, vnitřní stěny jsou 200 mm. Stropní desky jsou jednosměrně pnuté s tloušťkou 250 mm. Větší tloušťka je zvolena z důvodu velkého množství konzol, které na ni navazují. Konstrukční výška je konstantní.

B.2.8.5. Svislé nenosné konstrukce

Mezibytové nenosné stěny jsou vyrobeny z vápenopiskové tvárnice Silka HML 100 (12-1,6, které splňují akustické požadavky 52 dB.

B.2.8.6. Schodiště

V domě je navrženo jedno schodiště. Schodiště je navrženo jako dvouramenné železobetonové prefabrikované schodiště, které je uloženo na ozub opatřený akustickou podložkou a na stropní desku a nosné stěny budovy. Šířka schodišťových ramen u schodiště do NP je 1300 mm, což splňuje požadavky na bezpečný únik osob. Povrch schodišťových stupňů je opatřen protiskluzovou páskou z PVC materiálu, která splňuje požadavky ČSN 74 3305.

Po obou stranách schodišťová ramena jsou osazena madly z broušené nerezové oceli (třída AISI 304), navrženými v moderním obdélníkovém profilu. Průřez madel je obdélníkového tvaru o rozměrech přibližně 40 × 20 mm, což zajišťuje ergonomický a pevný úchop.

Madla jsou instalována ve výšce 1 000 mm nad nástupní hranou stupně, v souladu s požadavky na bezpečný a pohodlný pohyb osob. Ukončení madel je řešeno hladkým zaoblením hran pro bezpečné používání a elegantní vzhled. Kotvení madel je provedeno výhradně do stěn pomocí skrytých nerezových konzolí, které zajišťují pevné a stabilní uchycení bez viditelného narušení estetiky prostoru.

B.2.8.7. Terasy

Pro bytový dům je navržena terasa na kterou lze dostat přes posuvná okna, přerušení tepelného mostu je řešeno pomocí isonosníků, jež jsou kotveny do železobetonu. Vyložení konzoly balkonu je 1500 mm. Na nosné železobetonové desce o tloušťce 250 mm je navrženo souvrství, které se skládá ze spádové vrstvy, stěrkové hydroizolace s ochranou geotextilií a podlahou na terčích. Desky jsou položeny na výškově nastavitelných podložkách, což umožňuje vyrovnat podlahu terasy.

Ve druhém nadzemním podlaží, při výstupu na terasu z chodby bytového domu, je navrženo speciální skladby podlahy s použitím vakuové tepelné izolace. Tento typ izolace byl zvolen z důvodu potřeby minimalizovat tloušťku konstrukce při současném zachování požadovaného součinitele prostupu tepla. Vzhledem k citlivosti vakuové izolace na bodové zatížení je nad ní navržena roznášecí vrstva, která zajišťuje její mechanickou ochranu a rovnoměrné rozložení zatížení. Toto řešení umožňuje účinné přerušení tepelného mostu v místě s omezenou stavební výškou.

Přestože se jedná o ekonomicky náročnější variantu, je použita pouze v tomto konkrétním místě, kde bylo nutné skloubit požadavky na tepelnětechnické parametry a výšku podlahy.

Skleněné zábradlí je kotveno pomocí bodových nerezových kotev do železobetonové konstrukce stropní desky. Kotvy jsou uchyceny přes systémové příchytky, které zajišťují bezpečné a pevné spojení skleněného panelu s nosnou konstrukcí.

Kotvení je řešeno tak, aby byla zajištěna nejen statická stabilita celého systému, ale i požadovaná bezpečnost při užívání zábradlí. Zasklení je uloženo do montážního profilu, který je pevně ukotven do železobetonového podkladu. V místě kotvení je zajištěno správné odvodnění a těsnění přechodu pomocí vhodných hydroizolačních prvků, aby nedocházelo k zatékání do konstrukce.

Zábradlí terasy splňuje platné normy a předpisy pro bezpečné užívání zábradlí v obytných budovách, včetně ČSN EN 1991-1-1 a ČSN 74 3305.

B.2.8.8. Podlahy

Podlahy v bytovém domě jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s kročejevou izolací a vrstvou betonové mazaniny s ocelovou výztužnou sítí. V některých místnostech bytů je do skladby podlahy zahrnut systémový podlahový vytápěcí panel. Koupelnová podlaha je dále vybavena hydroizolační stěrkou. Podlaha je po celém svém obvodu oddělena od svislých konstrukcí dilatačním pásem. V jednotlivých bytech je hlavním typem povrchové vrstvy vinylová podlaha s světlým dekorem. Tento typ podlahy je použit v společných prostorech a pokojích. V koupelnách je zvolena keramická dlažba.

Betonová stěrka, která je odolná vůči vodě a mechanickému poškození, je použita ve společných prostorech bytového domu a v technické místnosti.

V místnostech s mokřým provozem, jako jsou koupelna a WC, je navržena povrchová úprava odpovídající zvýšeným nárokům na hygienu, voděodolnost a snadnou údržbu. Na podlahách těchto místností je provedena keramická dlažba, která zajišťuje vysokou odolnost proti vlhkosti a snadnou údržbu. Na stěnách je aplikován keramický obklad do výšky odpovídající standardům pro daný typ prostoru, čímž je dosaženo ochrany konstrukcí proti stříkající vodě a zvýšené vlhkosti.

Tato řešení splňují požadavky na bezpečný, hygienický a trvanlivý provoz těchto prostorů.

B.2.8.9. Střecha

Střecha je navržena jako plochá, nepochozí. Finální vrstvu střešního pláště tvoří kačírek, který slouží jako ochrana hydroizolační vrstvy a současně zabraňuje jejímu mechanickému poškození a nadměrnému zahřívání.

Hlavní hydroizolace je realizována z dvouvrstvého systému modifikovaných asfaltových pásů. Ochrannou vrstvu asfaltových pásů tvoří separační geotextilie s výše zmíněným kačírkem.

Tepelně izolační vrstvu tvoří expandovaný polystyren (EPS) s minimální tloušťkou 250 mm a spádem střechy 2 %, přičemž součinitel tepelné vodivosti izolačního materiálu činí $\lambda_D = 0,034 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.

Pojistná hydroizolace je zajištěna PVC fólií o tloušťce 2 mm, která je po obou stranách chráněna geotextilií.

Odvodnění střechy je řešeno třemi střešními vpustěmi o průměru 100 mm. Přístup na střechu je umožněn přes střešní výlez umístěný v prostoru chodby.

Střešní plášť je tvořen konstrukcí DP1 (železobetonový strop), skladba pláště vykazuje požární klasifikaci BROOF (t1) (za podmínky ochranného zasypu práným řečním kamenivem frakce 16-22 (kačírek) o tloušťce minimálně 50mm).

Z chodby 2NP je zajištěn přístup na střechu pomocí střešního poklopu. Střecha je navržena jako nepochozí, avšak přístup na ni je umožněn pro účely revizí, údržby a kontroly střešních konstrukcí a technologií. Přístup je zabezpečen a řešen v souladu s bezpečnostními požadavky pro občasný vstup oprávněných osob.

B.2.8.10. Omítky

Povrchovou úpravu venkovních fasád tvoří malířský nátěr v bílé barvě. Vnější omítku fasádního systému ETICS tvoří silikátová omítka škrábaná v bílé odstínu, v celkové tloušťce 5mm.

Interiérové stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou v tloušťce 15mm.

B.2.8.11. Výplně otvorů a dveře

Okna jsou hliníková s oplechováním z hliníku v hnědé barvě (RAL 8028). Rolety jsou venkovní a integrované do okenního rámu. Vstupní dveře jsou matné, ve hnědém odstínu jako RAL 8028.

B.2.8.12. Klempířské a zámečnické prvky

Zábradlí v interiéru u schodišť od 1. NP do 4. NP jsou rozmístěné symetricky podél ramen schodiště, madla jsou kotvena ke stěně, dle normy konec madla je o 150 mm prodloužen od hrany posledního schodu.

Skleněné zábradlí je kotveno pomocí bodových nerezových kotev do železobetonové konstrukce stropní desky. Kotvy jsou uchyceny přes systémové příchytky, které zajišťují bezpečné a pevné spojení skleněného panelu s nosnou konstrukcí.

Kotvení je řešeno tak, aby byla zajištěna nejen statická stabilita celého systému, ale i požadovaná bezpečnost při užívání zábradlí. Zasklení je uloženo do montážního profilu, který je pevně ukotven do železobetonového podkladu. V místě kotvení je zajištěno správné odvodnění a těsnění přechodu pomocí vhodných hydroizolačních prvků, aby nedocházelo k zatékání do konstrukce.

Zábradlí terasy splňuje platné normy a předpisy pro bezpečné užívání zábradlí v obytných budovách, včetně ČSN EN 1991-1-1 a ČSN 74 3305.

B.2.8.14. Tepelně technické vlastnosti konstrukce

Svislé obvodové konstrukce

Všechny stěny mezi interiérem a exteriérem splňují normové požadavky pro pasivní domy. Obvodové stěny bytových pater mají součinitel prostupu tepla $U = 0,15 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$.

Vodorovné obvodové konstrukce

Všechny střechy splňují normové požadavky pro pasivní domy. Součinitel prostupu tepla střech je v rozsahu $U = 0,08 - 0,15 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$.

Výplně otvorů

Okenní výplně jsou od firmy Aluprof, konkrétně modely Aluprof MB-79N se součinitelem prostupu tepla $U = 0,85 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$ a Aluprof MB-77HS se součinitelem prostupu tepla $U = 0,84 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$.

B.2.8.15. Vliv na životní prostředí

Navrhovaná bytová budova má pozitivní vliv na životní prostředí díky několika opatřením. Dešťová voda bude akumulována a využívána pro splachování a zavlažování zahrady v okolí budovy. V průběhu výstavby budou přísně dodržována pravidla pro ochranu životního prostředí, včetně správného nakládání s odpady a minimalizace hluku a prachu. Zemina, která bude vykopána kvůli základům, bude využita na vyrovnání terénu v okolí stavby, což minimalizuje potřebu jejího převozu a snižuje ekologickou stopu projektu.

B.2.8.16. Dopravní řešení

Dopravní řešení bylo navrženo tak, aby zajišťovalo bezproblémový přístup pro rezidenty i návštěvníky budovy. Parkování je řešeno pomocí venkovního parkoviště.

B.2.8.17. Dodržení obecných požadavků na stavbu

Staveniště bude připojeno pomocí dočasných přípojek na inženýrské sítě. Vjezd do prostoru staveniště je umožněn z ulice Na Humnech. V rámci staveniště je navržena dočasná komunikace pro bezpečný provoz stavebních strojů a vozidel. Na staveništi bude umístěn věžový jeřáb značky LIEBHERR 130 EC-B 8 FR.tronic, který bude obsluhovat prostor pro skladování materiálu a bednění. Maximální dosah zvoleného jeřábu je 32,5 metrů a maximální unesená zátěž je 4,55 tun. Stavební jáma bude odvodněna pomocí drenáže a jímek a zabezpečena proti pádu osob. Okolí staveniště bude trvale ohraničeno Mobilním oplocením z drátěného pletiva (výška 2000mm) s uzamykatelnými vstupy a bezpečnostními značkami. Příjezdy, odjezdy a přístupy na staveniště budou zajištěny přes vrátnici, cesta bude propojena s existující silnicí. Všechny přístupy na staveniště budou vybaveny výstražnými tabulkami s nápisem "Zákaz vstupu nepovolaných osob". Příjezdová cesta bude dvoupruhová a končit před skladováním zeminy prostorem pro otáčení. Během stavby bude část chodníku dočasně uzavřena kvůli stavebním pracím. Příjezd a odjezd vozidel bude zaznamenán u vrátnice, přičemž vjezd ze stavby bude uskutečněn na ulici v obytné zóně, kde je již omezena maximální rychlost na 30 km/h.

B.2.9. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Jako nosný systém je navržený stěnový monolitický železobetonový systém. Obvodové stěny jsou tloušťky 200 mm, vnitřní stěny jsou 200 mm. Stropní desky jsou jednosměrně pnuté s tloušťkou 250 mm. Větší tloušťka je zvolena z důvodu velkého množství konzol, které na ni navazují. Konstrukční výška je konstantní.

Třída betonu	C35/45
Ocel	B500B
Stěny obvodové	200
Stěny vnitřní	200
Stropní Deska	250
Základová deska	300

Sněhová oblast: III. charakteristická hodnota $s_k = 1,5 \text{ kPa}$

Větrná oblast: III. základní rychlosti větru $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$

Užitná zatížení:

- kategorie A (plochy pro domácí a obytné činnosti) $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- kategorie D1 (obchodní plochy v běžných obchodech) $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
- kategorie F (garáže) $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- kategorie H (nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby a oprav) $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

Příčky: $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

B.2.10. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

B.2.10.1. Vodovod

Vodovodní přípojka bytového domu je napojena na veřejnou vodovodní síť, vedenou v ulici Latrán z severovýchodní strany. Přípojka je navržena DN 100. Bude přivedena do 1.NP a přes šachtu napojena na vodoměrnou soustavu, která se umístí v technické místnosti v 1.NP. Za prostupem obvodovou zdí ústí přípojka do vodoměrné soustavy nacházející se v technické místnosti v 1NP.

Studená voda je od vodoměrné soustavy vedena do zásobníku teplé vody, kde je ohřívána na požadovanou teplotu pomocí tepelných čerpadel. Následná distribuce vody je zajištěna potrubím vedeným převážně v instalačních šachtách a v jednotlivých bytech v dutinách stěn. Aby nedocházelo k chladnutí teplé vody v potrubí, je navržen cirkulační oběh v každé z instalačních šachet. Na hranicích požárních úseků budou rozvody opatřeny expanzivními objímkami.

Rozvody jsou vedeny pod stropem. Stoupací potrubí vedou v instalačních šachtách, ležaté rozvody v bytech jsou umístěny v předstěnách, soklech, drážkách nebo podhledech. Každá bytová jednotka a provozovna má vlastní vodoměr, který je umístěn buď v koupelnách nebo technických místnostech.

B.2.10.2. Splašková kanalizace

Přípojka kanalizačního potrubí bude vybavena revizní šachtou. Budova bude napojena na veřejnou městskou síť splaškové kanalizace pomocí plastové přípojky o průměru DN 150. Kanalizační přípojka bude směřovat od veřejné sítě do objektu ve svažování 2 % směrem k veřejné kanalizační stoce. Připojovací splaškové potrubí bude napojeno na zařizovací předměty se sklonem minimálně 3 % a bude vést v přízdívkách až po instalační šachtu. Hlavní větve vnitřní kanalizace budou mít profily DN 150, zatímco připojovací potrubí bude mít profily od DN 50 po DN 70. Všechny kanalizační přípojky budou vyráběny z PVC a v potřebných místech budou vybaveny čistícími prvky. Větrání bude vyřešeno vývodem svislých potrubí z instalačních šachet nad úroveň střechy.

B.2.10.3. Hospodaření s dešťovou vodou

Odvodnění střechy představuje plochu 516 m². Potrubí je průměru DN 100. Střecha je nepochozí. Její odvodnění je zajištěno pomocí střešních vpustí, které ústí do instalačních šachet. Dále voda vede do akumulární nádrže objemem 10 m³, která je umístěná za domem a je zakopána v zemi. Dešťová voda bude využívána především ke splachování a zalévání zahrady. Pro případ přebytku vody v nádrži je zřízen bezpečnostní přepad s napojením na veřejnou kanalizační síť. Pokud by množství vody nebylo dostatečné, bude nádrž dopouštěna pitnou vodou.

B.2.10.4. Vytápění a chlazení

Hlavním zdrojem tepla v objektu jsou dvě tepelná čerpadla země voda IVT GEO G248 s maximálním výkonem až 94 kW, která jsou napojená na hlubinné vrty pod domem. Celé zařízení je umístěné v suterénu v technické místnosti. Na čerpadla jsou napojeny dva zásobníky na teplou vodu o celkovém objemu 1600l.

Vytápění bytů a parteru je řešeno nízkospádovým podlahovým topením. Koupelny v bytech jsou navíc vybaveny otopným žebříkem. Otopná voda je po objektu distribuována dvourubkovou soustavou s nuceným oběhem. Na hlavní domovní rozdělovač/sběrač (R/S) je napojeno stoupací potrubí v každém z bytových jader. V rámci projektu jsem zvolila individuální podružné rozdělovače a sběrače (R/S) v každém bytě, což umožní lokální regulaci vytápění podle potřeb jednotlivých uživatelů. Armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy. Technické zázemí je nevytápěné.

B.2.10.5. Vzduchotechnika

Jednotlivé byty jsou primárně větrány přirozeně. Doplněny jsou ale o rovnotlaké větrání pomocí VZT. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností a odtah je v koupelně přes šachtu. Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny na střeše, dvě jsou v levé části budovy, na které jsou napojeny 2 byty 2kk a 2 byty 2kk, další dvě jsou umístěny v pravé části budovy, na kterou jsou napojeny 2 byty 2kk a 2 3kk. Digestoře v kuchyních a technická místnost jsou napojené na samostatné stoupací potrubí vyvedené na střechu. Nasávání čerstvého vzduchu i vypouštění použitého vzduchu je umístěno na střeše.

B.2.10.1. Plynovod

Napojení na veřejný plynovod není v objektu navrženo, neboť v objektu nejsou umístěny žádné spotřebiče využívající plyn.

B.2.10.2. Elektrorozvody

Navrhovaný objekt je napojen na veřejnou silnoproudou síť vedoucí v ulici Na Humnech. Na ni bezprostředně navazuje skříň s elektroměrem a hlavní domovní rozvaděč. Na něj jsou již napojeny jednotlivé bytové rozvaděče umístěné v zádveří bytů. Vodorovné rozvody jsou vedeny pod stropem v kabelových lávkách. Svislé rozvody do jednotlivých bytů jsou vedeny v instalačních šachtách. Rozvody uvnitř bytů jsou vedeny v montovaných příčkách nebo v předbedněných drážkách v nosných stěnách.

Podrobnější řešení elektrorozvodů není předmětem této bakalářské práce.

B.2.10.3. Hospodaření s odpady

Prostor na směsný odpad je umístěn v přístřešcích mimo budovu. Celková produkce odpadu je 1800 l. Pro tohle množství odpadu navrhuji 2 kontejnery o objemu 900 l a 4 popelnice na tříděný odpad o objemu 240 l.

B.2.11. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požární výška objektu h: 3 m

Konstrukční systém objektu: DP1

Zatřídění objektu: nehořlavý OB2

B.2.11.1. Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je dělen na požární úseky v souladu s požadavky ČSN 73 0802, ČSN 73 0833 (bytové jednotky) a dalších ČSN a předpisů souvisejících.

Dělení na požární úseky je vyznačeno ve výkresech – půdorysech požární bezpečnosti. Požární riziko bylo stanoveno výpočty v souladu s ČSN 73 0802.

Samostatné požární úseky tvoří:

- každá bytová jednotka BJ;
- místnosti technologie objektu (technická místnost v 1. NP
- schodišťové prostory a domovní chodby (CHÚC typu A)

B.2.11.2. Výpočet požárního rizika

Pro budovu bylo provedeno hodnocení požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti za pomoci výpočtu dle normy ČSN 73 0802. Podle normativních požadavků a dispozičního řešení byly identifikovány jednotlivé požární úseky včetně jejich požárního zatížení a přiřazení odpovídajícího stupně požární bezpečnosti. Pro každý identifikovaný požární úsek bylo stanoveno výpočtové požární zatížení a přiřazen odpovídající stupeň požární bezpečnosti, který slouží jako základ pro navrhovaná požárně technická opatření k ochraně budovy a osob v případě požáru.

B.2.11.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí a evakuace

Svislé i vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy ze železobetonu: žb stěna přízemí tl. 200mm (45 a 120 DP1), žb strop tl. 250mm (90 DP1). Požární výška objektu ≤ 3 m.

Evakuace osob z objektu je vedena přes vstupní halu, která slouží jako součást chráněné únikové cesty. Obyvatelé obou podlaží opouštějí bytové jednotky a po chráněném vnitřním schodišti sestupují do vstupní haly v 1. nadzemním podlaží. Z této haly pokračují přímo na volné prostranství hlavním vstupem do objektu, který je navržen jako únikový východ.

Celá úniková trasa, včetně vstupní haly, splňuje požadavky na šířkové uspořádání, nezakouřenost a požární odolnost dle ČSN 73 0802. Únik je umožněn pro všechny osoby v objektu (cca 28 osob) bez nutnosti použití výtahu.

B.2.12. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU, ZAHRNÚJÍCÍ PŘIPOJOVACÍ MÍSTA A ROZMĚRY

Vodovod: Budova bude připojena k veřejnému vodovodu v ulici Latran. Připojení bude zajištěno prostřednictvím vodovodní přípojky o průměru DN 80.

Plynovod: Napojení na veřejný plynovod není v objektu navrženo, neboť v objektu nejsou umístěny žádné spotřebiče využívající plyn.

Kanalizace: Kanalizační připojení bude provedeno z plastového potrubí o průměru DN 150.

Dešťová voda: Pro odvod dešťové vody kolem budovy bude vybudováno drenážní potrubí, které bude odtékat do dešťových kanalizací umístěných na severu parcely.

Elektrina: Elektrické připojení bude zajištěno od vedení v ulici Na Humnech do přípojkové skříně umístěné v Brance u vstupu na parcelu. Odtud bude vedení elektřiny pokračovat do hlavního rozvaděče v obytné části budovy.

Hydrant: Vnější odběrným místem je hydrant s přípojkou DN 100, který je umístěn ve vzdálenosti 30 m od řešeného objektu. Hydrant je napojen na veřejný vodovodní řád a umístěn mimo požárně nebezpečné prostory.

B.2.13. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Dopravní řešení bylo navrženo tak, aby zajišťovalo bezproblémový přístup pro rezidenty i návštěvníky budovy. Parkování je řešeno pomocí venkovního parkoviště.

B.2.14. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.2.14.1. Terénní úpravy

Území, kde je plánována stavba, se nachází na místě farské zahrady, která byla dříve využívána především pro zemědělské účely. V rámci hrubých terénních úprav budou prováděny rozsáhlé stavební úpravy, které zahrnují bourání vedlejších domů. Součástí těchto úprav bude také vytvoření vjezdu s parkovacími stánkami. Terén bude upraven do roviny. V rámci čistých terénních úprav budou realizovány estetické a praktické prvky, které zlepší funkčnost a vzhled prostoru. To zahrnuje výstavbu vsakovací nádrže, instalaci stříšek nad popelnice, chodníků, stromy a vybudování oplocení.

B.2.14.2. Ochrana životního prostředí během výstavby.

Omezení prašnosti na co nejmenší míru je zajištěno pomocí postřiku cest a přístupových komunikací a pravidelným čištěním podle hygienických předpisů. Na ploše staveniště a přilehlých komunikacích platí zákaz manipulace s pohonnými látkami.

Zemina, která bude vykopána kvůli stavební jámě, bude uskladněna na staveništi a později využita při úpravách terénu. Znečištěná půda a zbytky stavebního materiálu budou po skončení prací odvezeny a ekologicky zlikvidovány. Na staveništi bude umístěna výlevka pro odvod odpadní vody, směsi a betonu.

Během stavby musí být chráněna kvalita povrchových a podzemních vod, zejména před ropnými úniky pracovních mechanismů. Veškeré práce s mechanizmy budou prováděny na nepropustných podkladech nebo na zpevněných plochách. Nebudou skladovány látky ohrožující kvalitu vod. Mytí bednění a pracovních nástrojů bude zajištěno čistícím zařízením, aby nedocházelo k znečištění půdy.

Pro omezení hlučnosti a prašnosti budou použita staveništní ohrazení a folie na lešení. Práce na staveništi budou probíhat v pracovních dnech v časovém rozmezí od 6:00 do 22:00 hodin, aby nedošlo k rušení okolních obyvatel. Maximální povolená úroveň hluku je stanovena na 65 dB.

B.2.14.3. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Okolí staveniště bude trvale ohraničeno drátěným plotem s látkou proti prachu, který bude mít minimální výšku 1,8 metru a bude pevně ukotven po celém obvodu objektu. Příjezdy, odjezdy a přístupy na staveniště jsou zajištěny přes vrátnici, cesta je propojená s existující silnicí. Příjezdová cesta je dvoupruhová a končí před skladováním zeminy prostorem pro otáčení. Na cestu navazují kontejnery pro stavební odpad, beton, atd. Všechny přístupy na staveniště budou vybaveny výstražnými tabulkami s nápisem "Zákaz vstupu nepovolaných osob". Během stavby bude část chodníku dočasně uzavřena kvůli stavebním pracím. Příjezd a odjezd vozidel bude zaznamenán u vrátnice, přičemž vjezd ze stavby bude uskutečněn na ulici v obytné zóně, kde je již omezena maximální rychlost na 30 km/h.

B.2.14.1. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Podle zákona č.309/2006 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, na staveništi budou provedeny důkladné opatření k minimalizaci rizik a ochraně zdraví a bezpečnosti pracovníků. To zahrnuje zabezpečení proti pádům pomocí podpěrných konstrukcí a ochranných sítí, a také mobilního oplocení pro omezení vstupu nepovolaných osob. Manipulace s těžkými břemeny bude prováděna s použitím vhodné techniky a ochranných pomůcek. Pracovníci budou vybaveni reflexními vestami a ochrannými přilbami. Pro osvětlení staveniště bude zajištěno dostatečné osvětlení a veškeré práce budou prováděny v souladu s příslušnými bezpečnostními normami.

Při výstavbě celé nové čtvrti, kde je plánováno postavit najednou mnoho budov a infrastruktury, je nezbytné mít koordinátora BOZP. Tento koordinátor bude mít za úkol zajistit, aby byla dodržována bezpečnostní opatření a ochrana zdraví při práci na celém rozsahu stavební činnosti i pro tento rozsáhlý projekt.

Stavební jáma musí být obklopena zábradlím o výšce 1,2m, aby se zabránilo pádu. Jeřáb 90 EC-B 6 musí být umístěn v bezpečné vzdálenosti od svahu (úhel smyku zeminy), aby nedošlo k sesuvu zeminy, a to je 3 m od okraje svahování stavební jámy.

C.

/KOORDINAČNÍ VÝKRESY

NÁZEV PRÁCE

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

KONZULTANT

Ing. Bedřiška Vaňková

VYPRACOVALA

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

C. KOORDINAČNÍ VÝKRESY

C.1. Situační výkres širších vztahů

C.2. Katastrální situační výkres

C.3. Koordinální situace



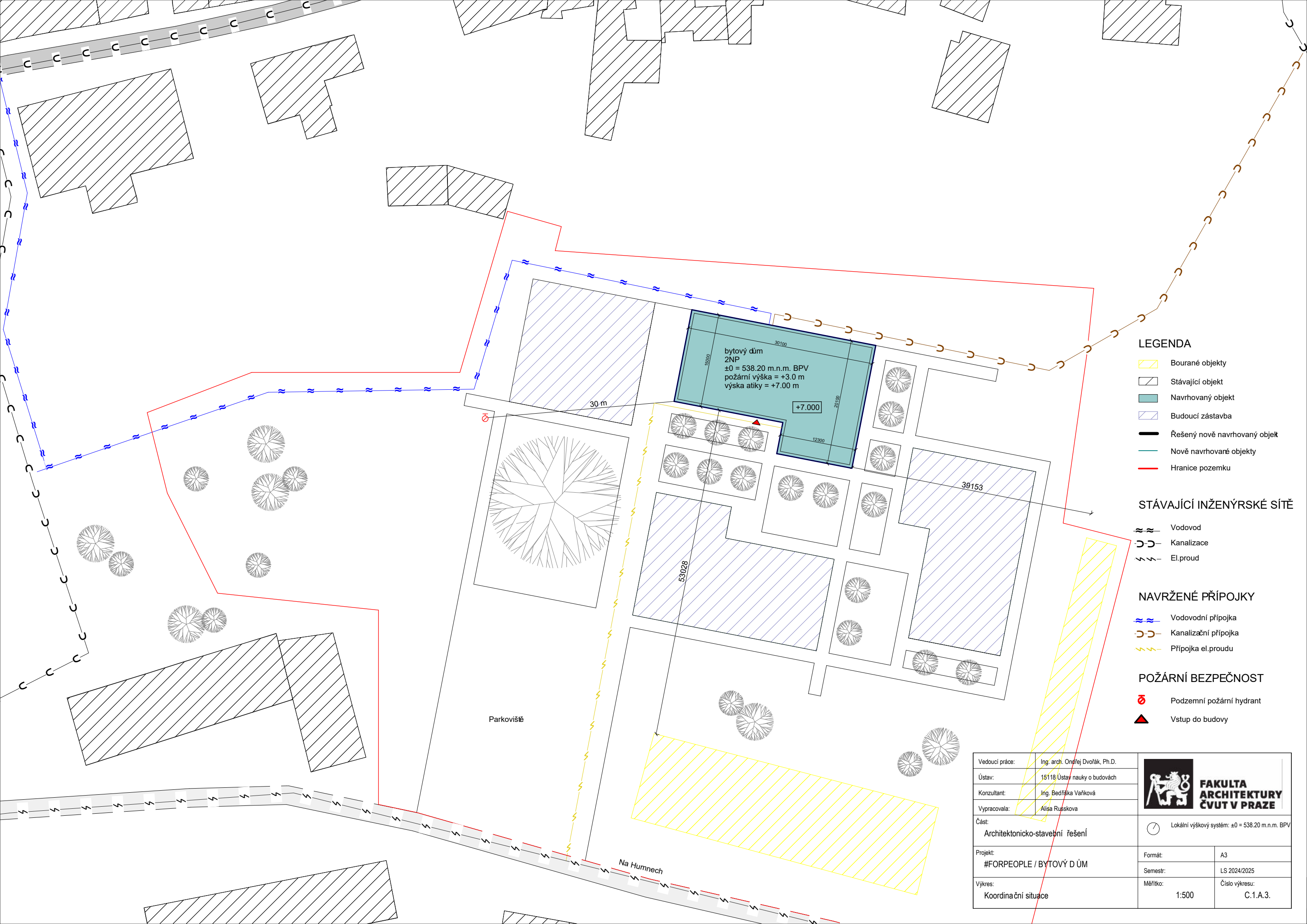
LEGENDA

- Hranice pozemku
- Navrhovaný objekt
- Okolní zástavba

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.		
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Bedřicha Vaňková		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část:	Architektonicko-stavební řešení		
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát:	A2	
	Semestr:	LS 2024/2025	
	Měřítko:	1:1000	Číslo výkresu: C.1.A.1.
Výkres: Situační širších vztahů	Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV		



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE



LEGENDA

- Bourané objekty
- Stávající objekt
- Navrhovaný objekt
- Budoucí zástavba
- Řešený nově navrhovaný objekt
- Nově navrhované objekty
- Hranice pozemku

STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- Vodovod
- Kanalizace
- El.proud

NAVRŽENÉ PŘÍPOJKY

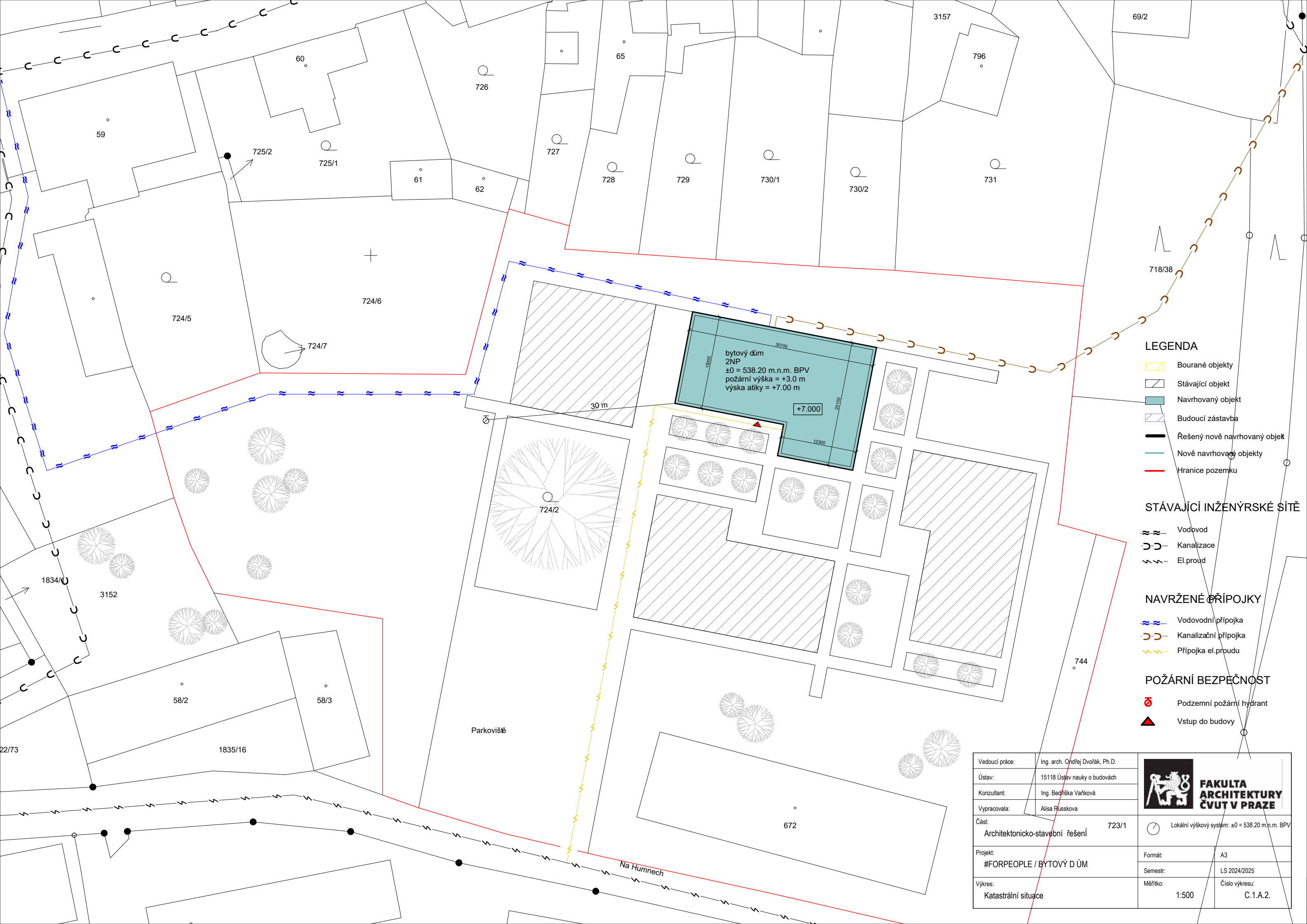
- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Přípojka el.proudu

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

- Podzemní požární hydrant
- Vstup do budovy

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Architektonicko-stavební řešení	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	
Výkres:	Koordinální situace	

Formát:	A3
Semestr:	LS 2024/2025
Měřítko:	Číslo výkresu:
1:500	C.1.A.3.



LEGENDA

- Bourané objekty
- Stávající objekt
- Navrhovaný objekt
- Budoucí zástavba
- Řešený nově navrhovaný objekt
- Nově navrhované objekty
- Hranice pozemku

STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- Vodovod
- Kanalizace
- El.proud

NAVRŽENÉ PŘÍPOJKY

- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Přípojka el.produ

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

- Podzemní požární hydrant
- Vstup do budovy

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	723/1	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Architektonicko-stavební řešení		
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	
Výkres:	Formát:	A3
	Semestr:	LS 2024/2025
Katastrální situace	Měřítko:	Číslo výkresu:
	1:500	C.1.A.2.
		Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m n.m. BPV

D.1.A.

/ ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV PRÁCE

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

KONZULTANT

Ing. BEDŘIŠKA VAŇKOVÁ

VYPRACOVALA

ALISA RUSSKO

OBSAH

D1.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE	3
ARCHITEKTONICKÁ KOMPOZICE	3
MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	3
DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ	3
D1.A.2. BEZBARIEROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY	4
D1.A.3. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
ZÁKLADY	4
SVISLÉ KONSTRUKCE	4
VODOROVNÉ KONSTRUKCE	4
VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE	4
PODHLADOVÉ KONSTRUKCE	4
SKLADBY PODLAH	6
STŘEŠNÍ PLÁŠŤ	6
VÝPLNĚ OTVORŮ	7
D1.A.4. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	8
SVISLÉ OBVODOVÉ KONSTRUKCE	8
VODOROVNÉ OBVODOVÉ KONSTRUKCE	8
VÝPLNĚ OTVORŮ	8
D1.A.5. POUŽITÉ PODKLADY	8
NORMY	8
VÝROBCI	8

D.1.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE

Navrhovaný objekt je bytový dům, který se nachází ve městě Velešín je součástí projektu „For People“, který představuje koncept komunitního bydlení zasazeného do lokality farské zahrady. Celý komplex zahrnuje tři bytové domy a jednu občanskou budovu, přičemž každý prvek je navržen s důrazem na kvalitní a dostupné bydlení pro různé skupiny obyvatel.

Pro bakalářskou práci byl vybrán jeden z typických bytových domů tohoto projektu. Jedná se o dvoupodlažní objekt bez suterénu s nepochozí střechou.

ARCHITEKTONICKÁ KOMPOZICE

Projekt klade důraz na své umístění a přirozené začlenění do okolní krajiny, čímž citlivě rozvíjí stávající charakter místa. Součástí návrhu jsou tři bytové domy a jedna občanská budova, které společně vytvářejí kompaktní celek, podporující přirozené sousedské vztahy a komunitní život. Bytové domy jsou navrženy tak, aby nabídly kvalitní a dostupné bydlení pro různé skupiny obyvatel.

Urbanistické uspořádání staví na harmonickém propojení obytné, občanské a rekreační funkce. Celý areál je koncipován jako otevřený, přívětivý prostor, který přirozeně podporuje setkávání a společné trávení času, aniž by narušoval klid a soukromí rezidentů. Návrh tak vytváří vyvážené prostředí, kde se prolíná kvalitní bydlení s aktivním komunitním životem, v těsném vztahu k přírodnímu kontextu místa.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Materiálové řešení návrhu staví na jednoduchosti, trvanlivosti a funkčnosti. Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový stěnový systém, který zajišťuje stabilitu stavby a umožňuje efektivní a čisté dispoziční uspořádání bytových jednotek. Na železobetonovou konstrukci navazuje souvrství tepelné izolace a finální omítka.

Charakteristickým prvkem stavby jsou obvodové terasy, jejichž pochozí vrstva je navržena jako podlaha uložená na terčích. Tento detail zajišťuje nejen funkční odvodnění a snadnou údržbu, ale zároveň podporuje vizuální čistotu řešení v kontaktu s hlavní hmotou objektu.

Klempířské a zámečnické prvky jsou všechny provedeny v barvě materiálu, tedy nerezová ocel nebo leštěný hliník. Stejně tak i okenní rámy.

Všechny stěny v bytech jsou neutrální v bílé omítce, interiérové malbě.

DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Objektem je městský komunitní dům s zahradou, otevřenou pro veřejnost. Má celkem dvě nadzemní podlaží, venkovní parkování je zajištěno na vjezdu do areálu.

Obě podlaží objektu slouží k obytným účelům. Každé patro obsahuje celkem čtyři bytové jednotky různého dispozičního uspořádání — konkrétně tři byty typu 2+kk a jeden byt typu 3+kk. Celkem se v objektu nachází osm bytových jednotek.

Hlavní vstup do budovy je situován ve střední části objektu. Po vstupu se nachází centrální vstupní hala, z níž vedou jednotlivé komunikační trasy ke všem bytům, do technické místnosti a na schodiště umožňující přístup do horního podlaží.

Druhé podlaží je dispozičně téměř shodné s prvním. Jediným rozdílem je posunutí zasklené části směrem do prostoru nad vstupní halou, čímž dochází ke zmenšení její plochy. Tento konstrukční posun zároveň umožňuje vznik venkovní terasy, která je přístupná z každé bytové jednotky.

D1.A.2. BEZBARIEROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Celý objekt je řešen bezbariérově. Všechny interiérové dveře jsou řešeny jako bezprahové. Komunikace a obslužné prostory jsou dimenzovány s dostatečným prostorem pro osoby se sníženou pohyblivostí a orientace. Vertikální komunikaci kromě schodiště zajišťuje i výtah – Schindler 1000 s kabinou půdorysných rozměrů 1000x1300 mm. Schodiště do nadzemních podlaží jsou ve sklonu 32° a výškou stupně 177 mm, což neodpovídá plně požadavkům na bezbariérové schodiště dle ČSN, nicméně alternativa ve formě výtahu tuto potřebu kompenzuje. Šířky dveří v bytech a ve společných prostorách činí minimálně 900 mm, veškeré kliky jsou umístěny ve výšce 900 mm. Dvoukřídlové dveře zajišťují pohodlný vstup do budovy.

. Šířky dveří v bytech a ve společných prostorách činí minimálně 900 mm, veškeré kliky jsou umístěny ve výšce 900 mm.

D1.A.3. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

ZÁKLADY

Na základě geologických vrtů a také z důvodu malých rozponů (5-6 m) je navržena základová deska o tloušťce 300 mm. Základová spára hloubce -0.640 m pod nulovou hladinou (538.20 m.n.m.). Hladina spodní vody je v hloubce -1,300 m.

Podrobný popis základů je uveden v části D.2.B. Výkresová část.

SVISLÉ KONSTRUKCE

Svislý nosný konstrukční systém je stěnový monolitický železobetonový. Celý objekt je ztužený železobetonovými nosnými obvodovými stěnami o tloušťce 200 mm. Vnitřní nosné stěny jsou 200mm.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou kombinací jednostranně pnutých desek tloušťky 250 mm. Větší tloušťka desky je zvolena z důvodu velkého množství konzol, které jsou na ni navázány.

VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

Zděné konstrukce jsou použity pro nenosné mezi bytové stěny, příčky, obezdění instalačních jader. Konstrukce jsou navrženy s použitím vápenopískových tvárnic, které jsou vyzděné pomocí tenkovrstvé malty. Pro tyto účely jsou použity vápenopískové tvárnice Silka HM 200 (15-1,8) o rozměrech 333×200×199 mm s hodnotou neprůzvučnosti $R_w = 54$ dB a Silka HML 100 (12-1,6) o rozměrech 333×100×199 mm s hodnotou neprůzvučnosti $R_w = 47$ dB. Tyto tvárnice splňují požadavky na zvukovou neprůzvučnost a požární odolnost. Přizdívky tvoří pórobetonové tvárnice YTONG Klasik P2-500 hladké, které mají rozměry 100×249×599 mm a 150×249×599 mm.

PODHLADOVÉ KONSTRUKCE

ZAVEŠENÉ Podhledy jsou umístěny v koupelnách, předsíních a na záchodech v jednotlivých bytech kvůli zakrytí technického zařízení budovy. Podhledy v bytech jsou z SDK desky, větraná výška je 300mm.

SCHODIŠTĚ

V domě je navrženo jedno schodiště. Schodiště je navrženo jako dvouramenné železobetonové prefabrikované schodiště, které je uloženo na ozub opatřený akustickou podložkou a na stropní desku a nosné stěny budovy. Šířka schodišťových ramen u schodiště do NP je 1300 mm, což splňuje požadavky na bezpečný únik osob. Povrch schodišťových stupňů je opatřen protiskluzovou páskou z PVC materiálu, která splňuje požadavky ČSN 74 3305.

Po obou stranách schodišťová ramena jsou osazena madly z broušené nerezové oceli (třída AISI 304), navrženy v moderním obdélníkovém profilu. Průřez madel je obdélníkového tvaru o rozměrech přibližně 40 × 20 mm, což zajišťuje ergonomický a pevný úchop.

Madla jsou instalována ve výšce 1 000 mm nad nástupní hranou stupně, v souladu s požadavky na bezpečný a pohodlný pohyb osob. Ukončení madel je řešeno hladkým zaoblením hran pro bezpečné používání a elegantní vzhled. Kotvení madel je provedeno výhradně do stěn pomocí skrytých nerezových konzolí, které zajišťují pevné a stabilní uchycení bez viditelného narušení estetiky prostoru.

TERASY

Pro bytový dům je navržena terasa na kterou lze dostat přes posuvná okna, přerušení tepelného mostu je řešeno pomocí isonosníků, jež jsou kotveny do železobetonu. Vyložení konzoly balkonu je 1500 mm. Na nosné železobetonové desce o tloušťce 250 mm je navrženo souvrství, které se skládá ze spádové vrstvy, stěrkové hydroizolace s ochranou geotextilií a podlahou na terčích. Desky jsou položeny na výškově nastavitelných podložkách, což umožňuje vyrovnat podlahu terasy.

Ve druhém nadzemním podlaží, při výstupu na terasu z chodby bytového domu, je navrženo speciální skladby podlahy s použitím vakuové tepelné izolace. Tento typ izolace byl zvolen z důvodu potřeby minimalizovat tloušťku konstrukce při současném zachování požadovaného součinitele prostupu tepla. Vzhledem k citlivosti vakuové izolace na bodové zatížení je nad ní navržena roznášecí vrstva, která zajišťuje její mechanickou ochranu a rovnoměrné rozložení zatížení. Toto řešení umožňuje účinné přerušení tepelného mostu v místě s omezenou stavební výškou.

Přestože se jedná o ekonomicky náročnější variantu, je použita pouze v tomto konkrétním místě, kde bylo nutné skloubit požadavky na tepelnotechnické parametry a výšku podlahy.

Skleněné zábradlí je kotveno pomocí bodových nerezových kotev do železobetonové konstrukce stropní desky. Kotvy jsou uchyceny přes systémové příchytky, které zajišťují bezpečné a pevné spojení skleněného panelu s nosnou konstrukcí.

Kotvení je řešeno tak, aby byla zajištěna nejen statická stabilita celého systému, ale i požadovaná bezpečnost při užívání zábradlí. Zasklení je uloženo do montážního profilu, který je pevně ukotven do železobetonového podkladu. V místě kotvení je zajištěno správné odvodnění a těsnění přechodu pomocí vhodných hydroizolačních prvků, aby nedocházelo k zatékání do konstrukce.

Zábradlí terasy splňuje platné normy a předpisy pro bezpečné užívání zábradlí v obytných budovách, včetně ČSN EN 1991-1-1 a ČSN 74 3305.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Povrchovou úpravu venkovních fasád tvoří malířský nátěr v bílé barvě. Vnější omítku fasádního systému ETICS tvoří silikátová omítková škrábaná v bílé odstínu, v celkové tloušťce 5mm.

Interiérové stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou v tloušťce 15mm.

SKLADBY PODLAH

Podlahy v bytovém domě jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s kročejovou izolací a vrstvou betonové mazaniny s ocelovou výztužnou sítí. V některých místnostech bytů je do skladby podlahy zahrnut systémový podlahový vytápěcí panel. Koupelnová podlaha je dále vybavena hydroizolační stěrkou. Podlaha je po celém svém obvodu oddělena od svislých konstrukcí dilatačním pásem. V jednotlivých bytech je hlavním typem povrchové vrstvy vinylová podlaha s světlým dekorem. Tento typ podlahy je použit v společných prostorech a pokojích. V koupelnách je zvolena keramická dlažba.

Betonová stěrka, která je odolná vůči vodě a mechanickému poškození, je použita ve společných prostorech bytového domu a v technické místnosti.

V místnostech s mokřým provozem, jako jsou koupelna a WC, je navržena povrchová úprava odpovídající zvýšeným nárokům na hygienu, voděodolnost a snadnou údržbu. Na podlahách těchto místností je provedena keramická dlažba, která zajišťuje vysokou odolnost proti vlhkosti a snadnou údržbu. Na stěnách je aplikován keramický obklad do výšky odpovídající standardům pro daný typ prostoru, čímž je dosaženo ochrany konstrukcí proti stříkající vodě a zvýšené vlhkosti.

Tato řešení splňují požadavky na bezpečný, hygienický a trvanlivý provoz těchto prostorů.

Podrobný popis skladeb podlah je uveden v části D.1.B. Výkresová část.

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Střecha je navržena jako plochá, nepochozí. Finální vrstvu střešního pláště tvoří kačírek, který slouží jako ochrana hydroizolační vrstvy a současně zabraňuje jejímu mechanickému poškození a nadměrnému zahřívání.

Hlavní hydroizolace je realizována z dvouvrstvého systému modifikovaných asfaltových pásů. Ochrannou vrstvu asfaltových pásů tvoří separační geotextilie s výše zmíněným kačírkem.

Tepelně izolační vrstvu tvoří expandovaný polystyren (EPS) s minimální tloušťkou 250 mm a spádem střechy 2 %, přičemž součinitel tepelné vodivosti izolačního materiálu činí $\lambda_D = 0,034 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.

Pojistná hydroizolace je zajištěna PVC fólií o tloušťce 2 mm, která je po obou stranách chráněna geotextilií.

Odvodnění střechy je řešeno třemi střešními vpustěmi o průměru 100 mm. Přístup na střechu je umožněn přes střešní výlez umístěný v prostoru chodby.

Z chodby 2NP je zajištěn přístup na střechu pomocí střešního poklopu. Střecha je navržena jako nepochozí, avšak přístup na ni je umožněn pro účely revizí, údržby a kontroly střešních konstrukcí a technologií. Přístup je zabezpečen a řešen v souladu s bezpečnostními požadavky pro občasný vstup oprávněných osob.

Podrobný popis skladeb střech je uveden v části D.1.B. Výkresová část.

VÝPLNĚ OTVORŮ

Veškeré okna v budově jsou navržena jako hliníková v barvě RAL 8028 hnědá. Rámy jsou zaskleny termoizolačním trojsklem ($U=0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$). Hodnota zvukové izolace je 48 dB. Všechny okna jsou osazovány pomocí předsazené montáže.

V nadzemních podlažích objektu v bytech se nachází různé rozměry a sestavy okenních křídel francouzských oken.

V 1NP a 2NP jsou osazena okna ve formě posuvných systémů, složených z kombinace posuvného křídla a fixní zasklené části.

V některých případech jsou okna navržena jako pevná s možností výklopného otevírání, a to v souladu s dispozičním a provozním řešením příslušného prostoru. Otevíravé části oken mají nerezové kliky.

Všechny obytné místnosti bytového domu jsou vybaveny venkovními žaluziemi typu Z-90, které představují moderní a energeticky efektivní řešení stínění. Tento typ žaluzií je zvolen s ohledem na vysokou účinnost při regulaci slunečního záření a zároveň s cílem zlepšit tepelnou pohodu a snížit spotřebu energie na chlazení v letním období.

Žaluzie Z-90 mají lamely šířky 90 mm ve tvaru písmene „Z“, které po zavření tvoří téměř souvislou stínící plochu a dosahují výborné hodnoty zatmění místnosti.

Typ: Venkovní žaluzie Z-90 s vodicími lištami

Barva lamel: RAL 8028 (hnědá)

Povrchová úprava: Lakovaná hliníková slitina, odolná vůči UV záření a povětrnostním vlivům

Ovládání: Elektrické, pomocí nástěnného tlačítka nebo centrálního ovladače

Pohon: Trubkový motor SOMFY s integrovaným koncovým dorazem a možností dálkového ovládání

Napojení: Na systém inteligentního řízení (příprava na automatizaci pomocí časovače nebo čidla slunečního svitu)

Umístění: Do předsazené kapsy v nadpraží s přístupem pro údržbu

Podrobný popis výplní otvorů je uveden v části D.1.B. Výkresová část.

D1.A.4. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

SVISLÉ OBVODOVÉ KONSTRUKCE

Všechny stěny mezi interiérem a exteriérem splňují normové požadavky pro pasivní domy. Obvodové stěny bytových pater mají součinitel prostupu tepla $U = 0,15 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$.

VODOROVNÉ OBVODOVÉ KONSTRUKCE

Všechny střechy splňují normové požadavky pro pasivní domy. Součinitel prostupu tepla střech je v rozsahu $U = 0,08 - 0,15 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$.

VÝPLNĚ OTVORŮ

Okenní výplně jsou od firmy Aluprof, konkrétně modely Aluprof MB-79N se součinitelem prostupu tepla $U = 0,85 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$ a Aluprof MB-77HS se součinitelem prostupu tepla $U = 0,84 \text{ W.m}^{-2}\text{K}^{-1}$

Detailní popis hodnot a požadavků je uveden v části D.1.B. Výkresová část.

D1.A.5. POUŽITÉ PODKLADY

NORMY

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků - Požadavky

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

ČSN 73 4301 Obytné budovy

VÝROBCI

Rigips - www.rigips.cz

Isover - www.isover.cz

Halfen - www.halfen.com

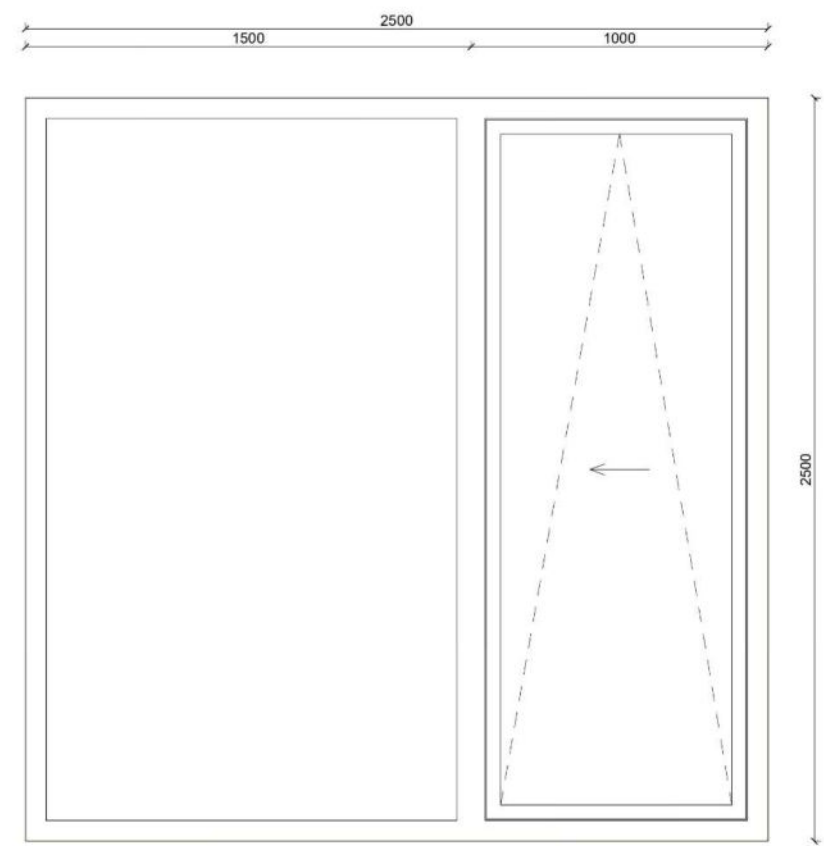
Aluprof - <https://aluprof.com/>

Isolet - www.3i-isolet.com

Agrob Buchtal - www.agrob-buchtal.de

VZOROVÁ TABULKA OKEN

Podlaží	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	Celkem
1NP	2	4	1	1	1	3	1	1	1	15
2NP	2	4	1	1	1	3	1	1	2	16
										31



Vzorový výkres okna O2

Rám: Hliník

Barva: RAL 8028 (hnědá)

Materiál kliky: Kovová – eloxovaný hliník

Zasklení: Trojsklo reflexní

Součinitel prostupu tepla (U) 0,85 W/(m²K)

Požární izolace: EI30

Akustické požadavky: Min. 35 dB

Parapet vnitřní: Není - Podlaha až k oknu

Parapet vnější: Klempířský výrobek Hliníkový, ohýbaný plech v barvě RAL 8028

Kotvení: Předsazená montáž do železobetonové fasády

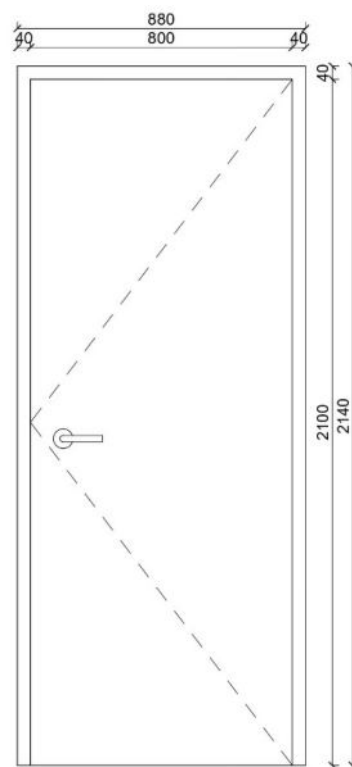
Otevírání Posuv + pevná část

Kování: 3 polohy (posuv, výklop, mikroventilace)

Bezpečnostní systém: Standardní kování s pojistkou proti vysazení

VZOROVÁ TABULKA DVEŘÍ

Podlaží	Orientace	D1	D2	D3	D4	D5
1NP	L	5	2	2	1	1
1NP	P	4	2	2	1	1
2NP	L	5	2	2	1	1
2NP	P	4	2	2	1	1
		18	8	8	4	4
						42



Typ dveří: vstupní do bytu, otočné

Materiál: dýhovaná MDF

Barva povrchu: ořech karamelový/ dle interiéru

Zárubeň: obložková, dřevěná s protipožární certifikace, je součástí dodávky, kotveno do železobetonu

Výplň: Plná

Kování: klika / klika

Štítek kování: celiství, materiál kliky a štítku – hliník

Zámek: vložkový, není součástí generálního klíče

Otevírání: Pravé / Levé, dovnitř

Rozměry: 900 × 2100 mm

Rozměry stavebního otvoru: 980 x 2140

Práh: Bezprahové řešení

Požární odolnost : EI60

Akustické požadavky: Min. 32–37 dB

Součinitel prostupu tepla U : 0,8 W/m²K

Závěsy: viditelné interiéru

Kotvení: Do ocelových kotev nebo zasazení rámu do stavebního otvoru s vyrovnávací pěnou

Poznámka: Před výrobou nutno oměřit stavební otvor a provést kontrolu otvíravosti.

VZOROVÁ TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

Materiál: Hliník

Povrchová úprava: Lakování dle RAL (RAL 8028 – hnědá) / (RAL 9010 bílá)

Tloušťka plechu: 0,8 mm

Typy prvků: Oplechování atiky, Parapetní plech, Balkonová okapnice

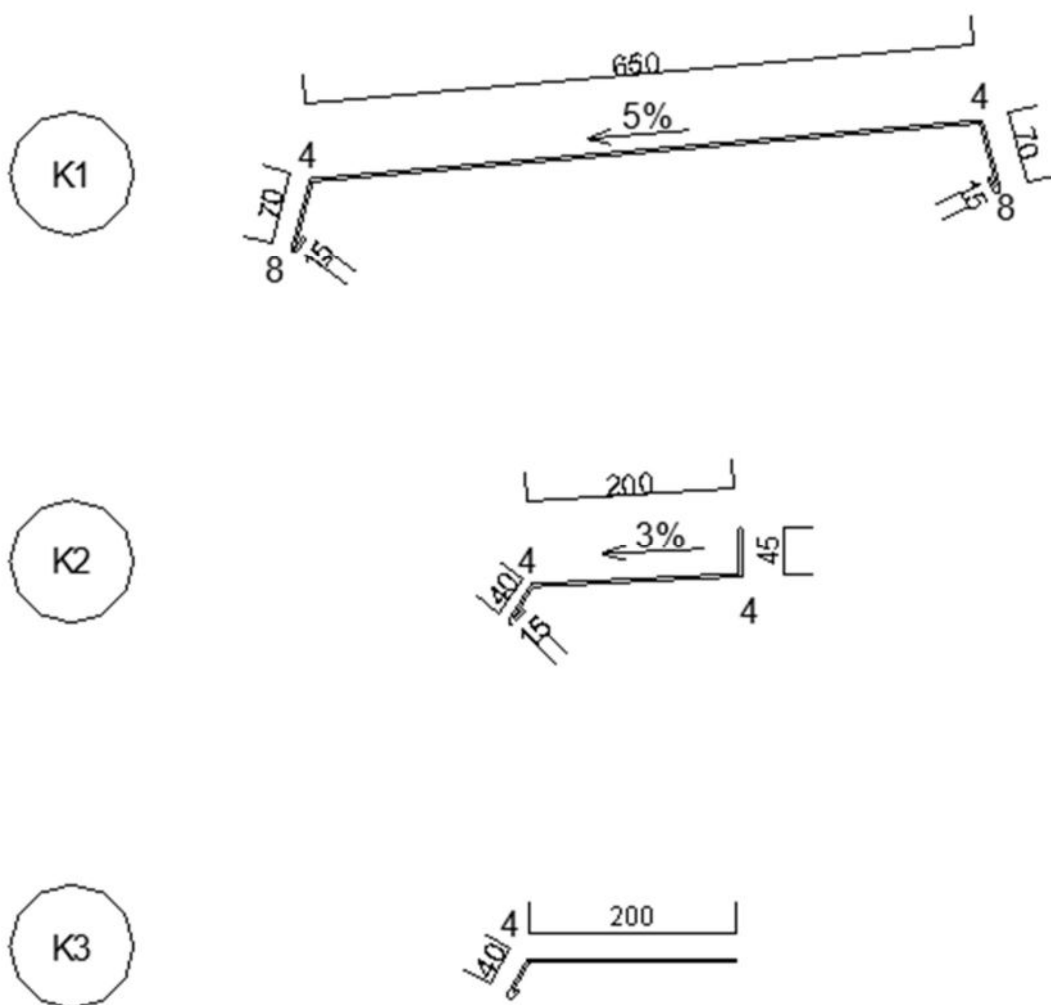
Spojování: Falcováním, nýtováním nebo šroubováním dle konkrétního detailu

Kotvení: Skryté kotvení

Dilatační požadavky: Dle délky prvku – dilatace každých cca 3–4 m

Tvarování: Zakázkově ohýbané prvky dle výkresů

Poznámka: Montáž po dokončení fasády / omítky, kontrola sklonu pro odvodnění



VZOROVÁ TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKU

Typ prvku: zábradlí pro interiérové schodiště

Materiál zábradlí: broušená nerezová ocel (třída AISI 304)

Tvar zábradlí: obdélníkový profil

Rozměry průřezu madla: 40 × 20 mm

Výška instalace zábradlí: 1 000 mm nad nástupní hranou stupně

Ukončení zábradlí: hladké zaoblení hran pro bezpečné použití a estetický vzhled

Povrchová úprava: broušený povrch (matný, antireflexní)

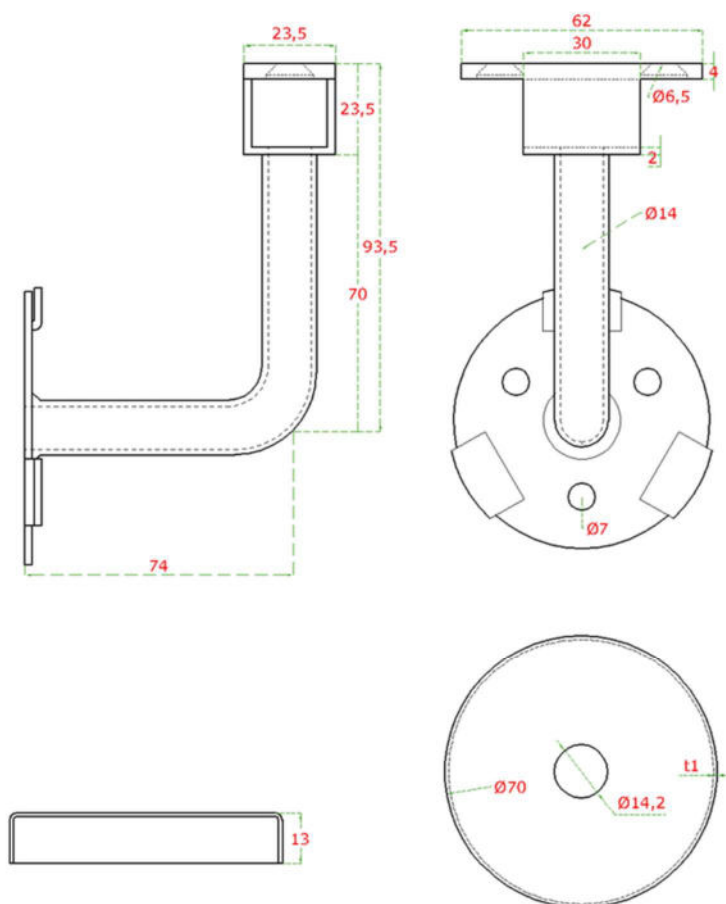
Barva madla: přírodní nerezová ocel (stříbrná, bez dalšího povrchového nátěru)

Typ kotvení: skryté nerezové konzole

Umístění zábradlí: Po obou stranách schodišťového ramena

Bezpečnostní požadavky: Splňuje ergonomické a bezpečnostní normy pro komfortní a bezpečný úchop

Stabilita a uchycení: Pevné a stabilní kotvení do stěn bez viditelného narušení estetiky prostoru



D.1.B.

/VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE

ÚSTAV

VEDOUCÍ PRÁCE

KONZULTANT

VYPRACOVALA

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

Ing. BEDŘIŠKA VAŇKOVÁ

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

D1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE

D1.A.2. BEZBARIEROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

D1.A.3. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D1.A.4. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

D1.A.5. POUŽITÉ PODKLADY

D1.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D1.B.1. PŮDORYS ZÁKLADŮ

D1.B.2. PŮDORYS 1NP

D1.B.3. PŮDORYS 2NP

D1.B.4. PŮDORYS STŘECHY

D1.B.5. ŘEZ A-A'

D1.B.6. ŘEZ B-B'

D1.B.7. POHLED JIŽNÍ

D1.B.8. POHLED SEVERNÍ

D1.B.9. POHLED VÝCHODNÍ

D1.B.10. POHLED ZÁPADNÍ

D1.B.11. ŘEZ FASÁDOU

D1.B.12-13. SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

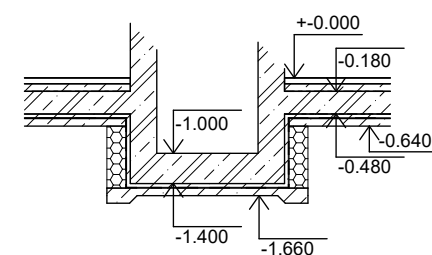
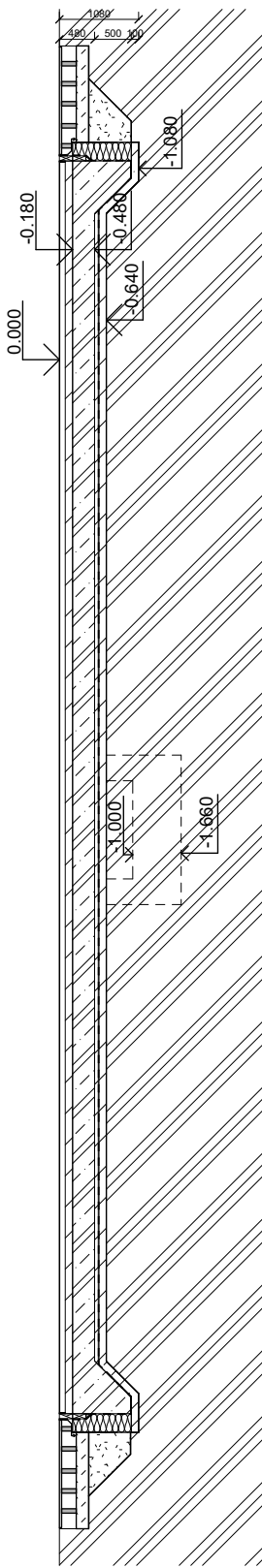
D1.B.14-15. SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

D1.B.16-17. TABULKA OKEN

D1.B.18-20. TABULKA DVEŘÍ

D1.B.21. TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

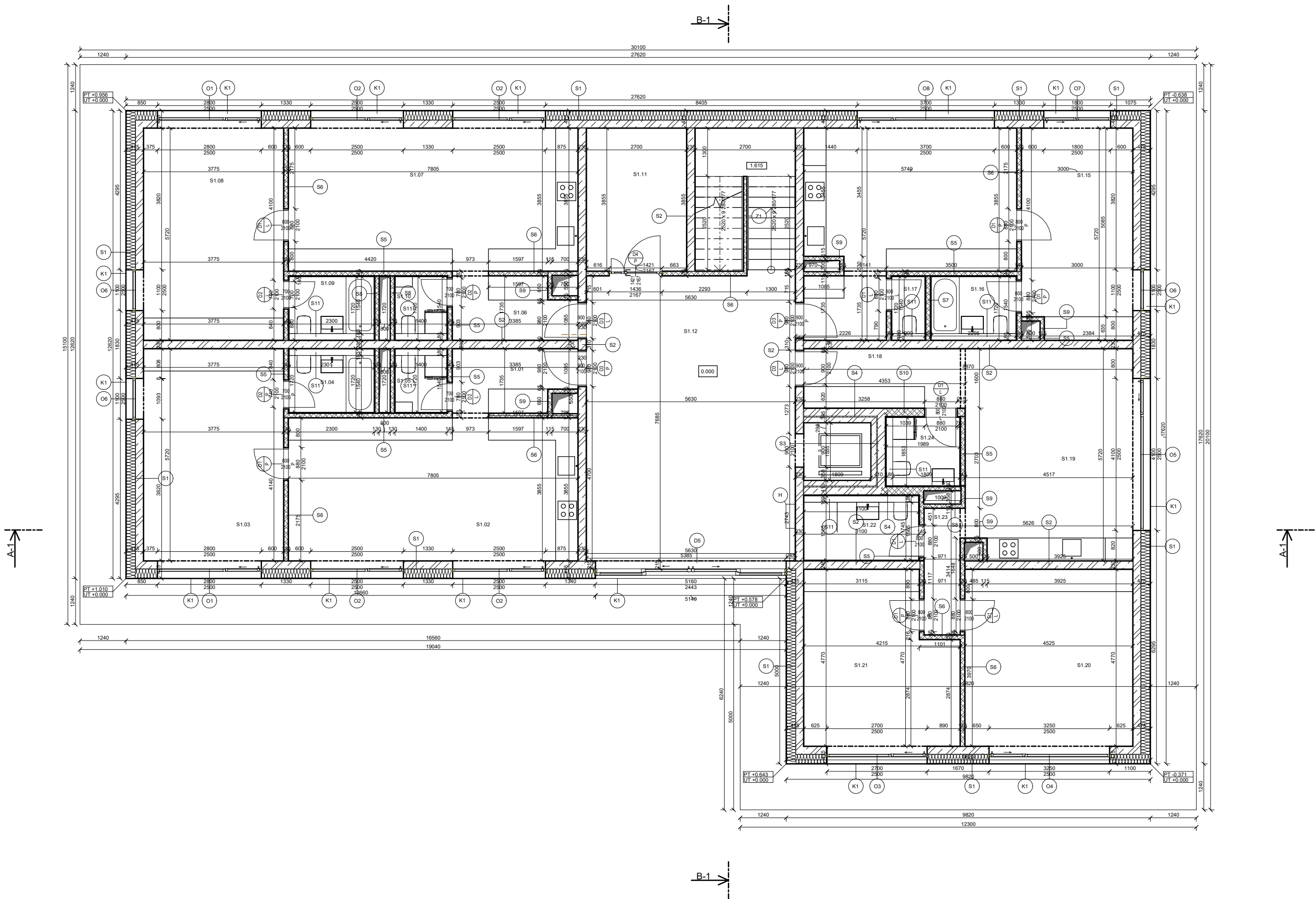
D1.B.22. TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ



LEGENDA OZNAČENÍ

(S)	STĚNY	(K)	KLEMPŘSKÉ PRVKY
(D)	DVĚŘE	(ST)	STŘECHA
(O)	OKNA	(PT)	PŮVODNÍ TERÉN
(Z)	ZABRADLÍ	(SP)	STŘEŠNÍ POKLOP
(H)	HYDRANT	(ZD)	ZÁKLADOVÁ DESKA

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková		
Vypracovala:	Alissa Russkova		
Část:	Stavební konstrukční řešení	 Lokální výkový systém: $\pm 0 = 538,20$ m.n.m. BPV	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát:	A2
Výkres:	Výkres základů	Semestr:	LS 2024/2025
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1:100 D.1.B.1.



Tabulka Místnosti								
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	Označení stěn	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAHY	Označení podlah	Poznámky
S1.01	Předsíň	5.40 m²	Interiérová malba	S2,S5,S6,S9	Podhled SDK	Keramická dlažba	P2	Podhled vet.výška 300mm
S1.02	Obyvací pokoj+kk	30.16 m²	Interiérová malba + keramický obklad na kuch.lince	S1,S2,S5,S6	Interiérová malba	Vinyl	P2	
S1.03	Ložnice	21.59 m²	Interiérová malba	S1,S2,S5,S6	Interiérová malba	Vinyl	P2	
S1.04	Koupelna	3.54 m²	Keramický obklad	S2,S5,S8	Podhled SDK	Keramická dlažba	P3	Podhled vet.výška 300mm
S1.05	WC	2.16 m²	Keramický obklad	S2,S5,S8	Podhled SDK	Keramická dlažba	P3	Podhled vet.výška 300mm
S1.06	Předsíň	5.40 m²	Interiérová malba	S2,S5,S6,S9	Podhled SDK	Vinyl	P2	Podhled vet.výška 300mm
S1.07	Obyvací pokoj+kk	30.16 m²	Interiérová malba + keramický obklad na kuch.lince	S1,S2,S5,S6	Interiérová malba	Vinyl	P2	
S1.08	Ložnice	21.60 m²	Interiérová malba	S1,S2,S5,S6	Interiérová malba	VINYL	P2	
S1.09	Koupelna	3.54 m²	Keramický obklad	S2,S5,S8	Podhled SDK	Keramická dlažba	P3	Podhled vet.výška 300mm
S1.10	WC	2.16 m²	Keramický obklad	S2,S5,S8	Podhled SDK	Keramická dlažba	P3	Podhled vet.výška 300mm
S1.11	Těchnická místnost	10.41 m²	Interiérová malba	S1,S2,S6	Podhled SDK	Betonová sěrka	P1	Podhled vet.výška 300mm
S1.12	Chodba	56.61 m²	Interiérová malba	S1,S2,S6	Interiérová malba	Betonová sěrka	P1	
S1.15	Ložnice	16.78 m²	Interiérová malba	S1,S2,S5,S6,S9	Interiérová malba	Vinyl	P2	
S1.16	Koupelna	3.53 m²	Keramický obklad	S2,S5,S7,S11	Podhled SDK	Keramická dlažba	P3	Podhled vet.výška 300mm
S1.17	WC	1.39 m²	Keramický obklad	S2,S5,S7,S11	Podhled SDK	Keramická dlažba	P3	Podhled vet.výška 300mm
S1.18	Předsíň	6.93 m²	Interiérová malba	S2,S4,S10	Podhled SDK	Keramická dlažba	P2	Podhled vet.výška 300mm
S1.19	Obyvací pokoj+kk	25.55 m²	Interiérová malba + keramický obklad na kuch.lince	S1,S2,S5,S9	Interiérová malba	Vinyl	P2	
S1.20	Ložnice	21.58 m²	Interiérová malba	S1,S2,S6	Interiérová malba	Vinyl	P2	
S1.21	Ložnice	18.02 m²	Interiérová malba	S1,S2,S6	Interiérová malba	Vinyl	P2	
S1.22	Koupelna	4.85 m²	Keramický obklad	S2,S3,S4,S5,S11	Podhled SDK	Keramická dlažba	P3	Podhled vet.výška 300mm
S1.23	Chodba	3.31 m²	Interiérová malba	S5,S6,S9	Podhled SDK	Vinyl	P2	Podhled vet.výška 300mm
S1.24	WC	3.35 m²	Keramický obklad	S3,S4,S5,S10,S11	Podhled SDK	Keramická dlažba	P3	Podhled vet.výška 300mm
S2.25	Předsíň	4.01 m²						
S2.26	Obyvací pokoj+kk	21.69 m²						

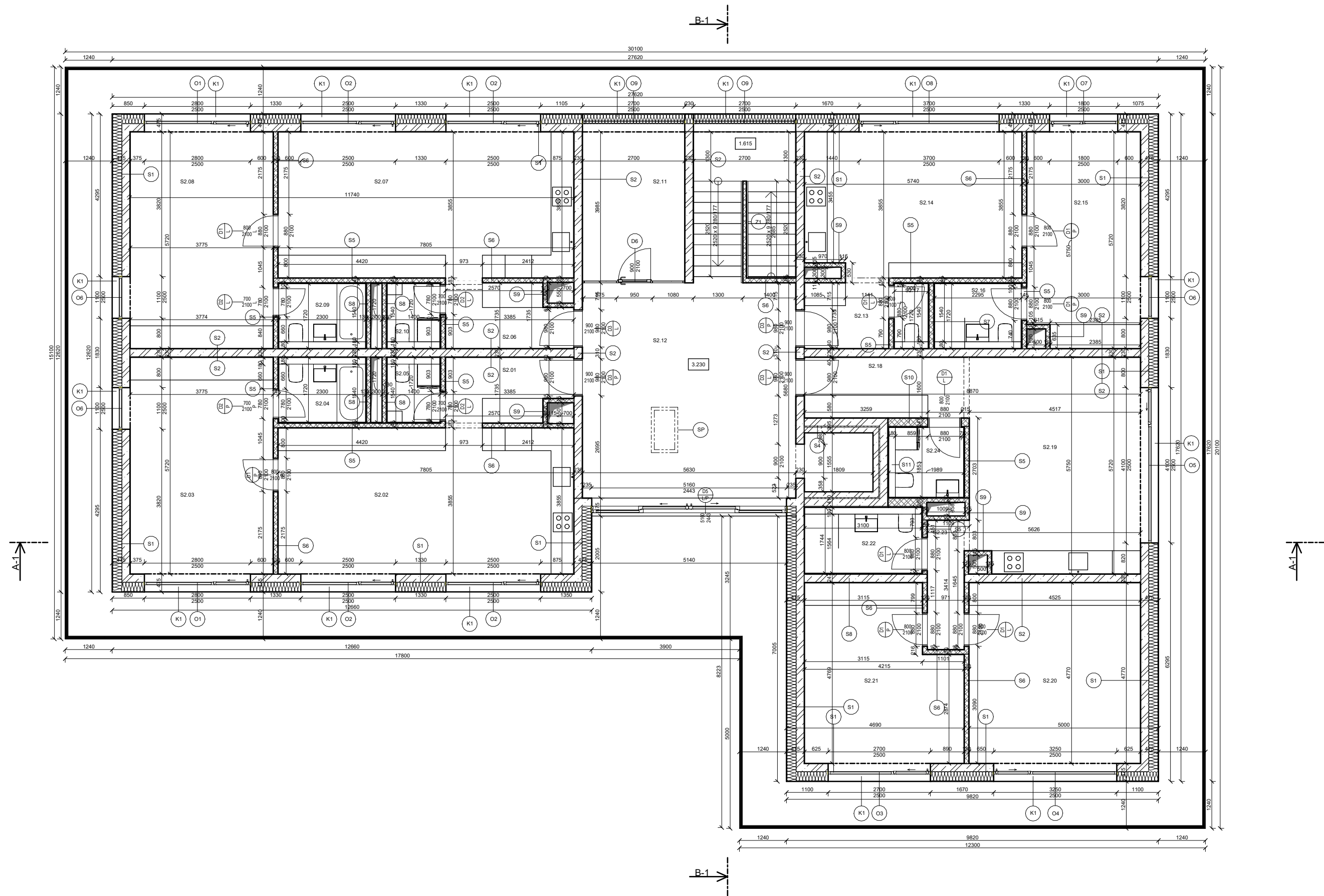
LEGENDA MATERIÁLŮ

- HYDROIZOLACE
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO
- VAKUOVÁ TEPELNÁ IZOLACE
- XP-S

LEGENDA OZNAČENÍ

- S STĚNY
- D DVĚŘE
- O OKNA
- Z ZÁBRADLÍ
- H HYDRANT
- K KLEMPŘSKÉ PRVKY
- ST STŘECHA
- PT PŮVODNÍ TERÉN
- SP STŘEŠNÍ POKLADP
- ZD ZÁKLADOVÁ DESKA

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřicha Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Architektonicko-stavební řešení	
Projekt:	Formát:	A3
#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Semestr:	LS 2024/2025
Výkres:	Měřítko:	Číslo výkresu:
Půdorys 1NP	1:100	D.1.B.2.



Tabulka Místností 2NP								
Číslo	Název	Plocha	Povrchová uprava stěn	Označení stěn	Povrchová uprava stropu	Povrchová uprava podlah	Označení podlah	Poznamky
S2.01	Předsíň	5.40 m²	Interiérová malba	S2,S5,S6 ,S9	Podhled SDK	Vínyl	P5	Podhled vet.výška 300mm
S2.02	Obytná místnost	30.16 m²	Interiérová malba + keramický obklad na kuch.lince	S1,S2,S5 ,S6	Interiérová malba	Vínyl	P5	
S2.03	Ložnice	21.59 m²	Interiérová malba	S1,S2,S5 ,S6	Interiérová malba	Vínyl	P5	
S2.04	Koupelna	3.54 m²	Keramický obklad	S2,S5,S8	Podhled SDK	Keramická dlažba	P6	Podhled vet.výška 300mm
S2.05	WC	2.16 m²	Keramický obklad	S2,S5,S8	Podhled SDK	Keramická dlažba	P6	Podhled vet.výška 300mm
S2.06	Předsíň	5.40 m²	Interiérová malba	S2,S5,S6 ,S9	Podhled SDK	Vínyl	P5	Podhled vet.výška 300mm
S2.07	Obytná místnost	30.16 m²	Interiérová malba + keramický obklad na kuch.lince	S1,S2,S5 ,S6	Interiérová malba	Vínyl	P5	
S2.08	Ložnice	21.59 m²	Interiérová malba	S1,S2,S5 ,S6	Interiérová malba	Vínyl	P5	
S2.09	Koupelna	3.54 m²	Keramický obklad	S2,S5,S8	Podhled SDK	Keramická dlažba	P6	Podhled vet.výška 300mm
S2.10	WC	2.16 m²	Keramický obklad	S2,S5,S8	Podhled SDK	Keramická dlažba	P6	Podhled vet.výška 300mm
S2.11	Společenská místnost	10.69 m²	Interiérová malba	S1,S2,S6	Podhled SDK	Betonová sěrka	P4	Podhled vet.výška 300mm
S2.12	Chodba	45.40 m²	Interiérová malba	S1,S2,S6	Podhled SDK	Betonová sěrka	P4	Podhled vet.výška 300mm
S2.13	Předsíň	4.02 m²	Interiérová malba	S2,S5,S9	Podhled SDK	Vínyl	P5	Podhled vet.výška 300mm
S2.14	Obytná místnost	21.69 m²	Interiérová malba + keramický obklad na kuch.lince	S1,S2,S5 ,S6	Interiérová malba	Vínyl	P5	
S2.15	Ložnice	16.77 m²	Interiérová malba	S1,S2,S5 ,S6,S9	Interiérová malba	Vínyl	P5	
S2.16	Koupelna	3.53 m²	Keramický obklad	S2,S5,S7 ,S11	Podhled SDK	Keramická dlažba	P6	Podhled vet.výška 300mm
S2.17	WC	1.39 m²	Keramický obklad	S2,S5,S7 ,S11	Podhled SDK	Keramická dlažba	P6	Podhled vet.výška 300mm
S2.18	Předsíň	6.93 m²	Interiérová malba	S2,S4,S1 0	Podhled SDK	Vínyl	P5	Podhled vet.výška 300mm
S2.19	Obytná místnost	25.51 m²	Interiérová malba + keramický obklad na kuch.lince	S1,S2,S5 ,S9	Interiérová malba	Vínyl	P5	
S2.20	Ložnice	21.58 m²	Interiérová malba	S1,S2,S6	Interiérová malba	Vínyl	P5	
S2.21	Ložnice	18.02 m²	Interiérová malba	S1,S2,S6	Interiérová malba	Vínyl	P5	
S2.22	Koupelna	4.85 m²	Keramický obklad	S2,S3,S4 ,S5,S11	Podhled SDK	Keramická dlažba	P6	Podhled vet.výška 300mm
S2.23	Chodba	3.43 m²	Interiérová malba	S5,S6,S9	Podhled SDK	Vínyl	P5	Podhled vet.výška 300mm
S2.24	WC	3.35 m²	Keramický obklad	S3,S4,S5 ,S10,S11	Podhled SDK	Keramická dlažba	P6	Podhled vet.výška 300mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

- HYDROIZOLACE
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO
- VARKOVÁ TEPELNÁ IZOLACE
- XPS

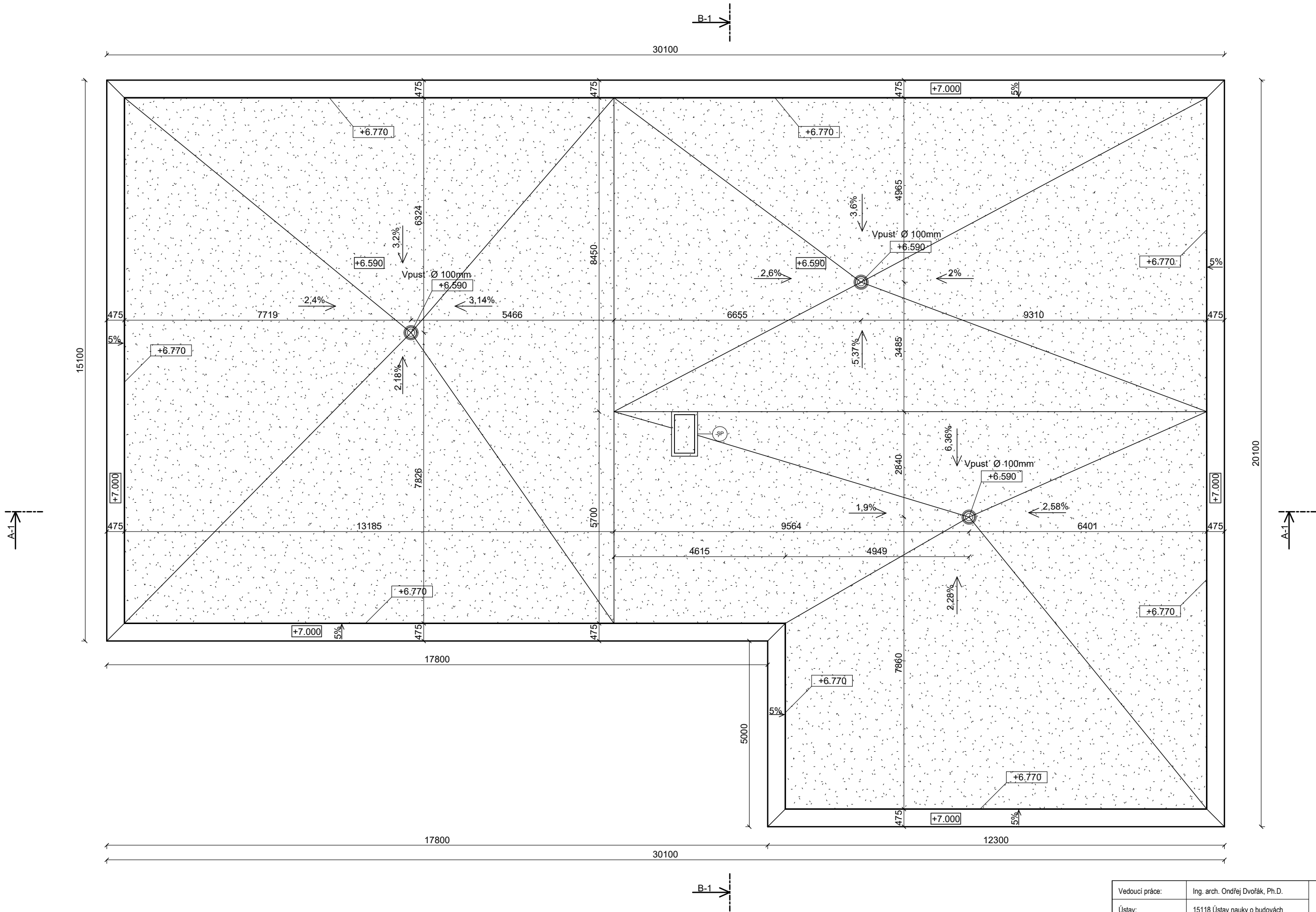
LEGENDA OZNAČENÍ

- S STĚNY
- D DVĚŘE
- O OKNA
- Z ZÁBRADLÍ
- H HYDRANT
- K KLEMPŘSKÉ PRVKY
- ST STŘECHA
- PT PŮVODNÍ TERÉN
- SP STŘEŠNÍ POKLOP
- ZD ZÁKLADOVÁ DESKA

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřicha Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	D.1. Architektonicko-stavební řešení	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát: A3
Výkres:	Půdorys 2NP	Semestr: LS 2024/2025
		Měřítko: 1:100
		Číslo výkresu: D.1.B.3.

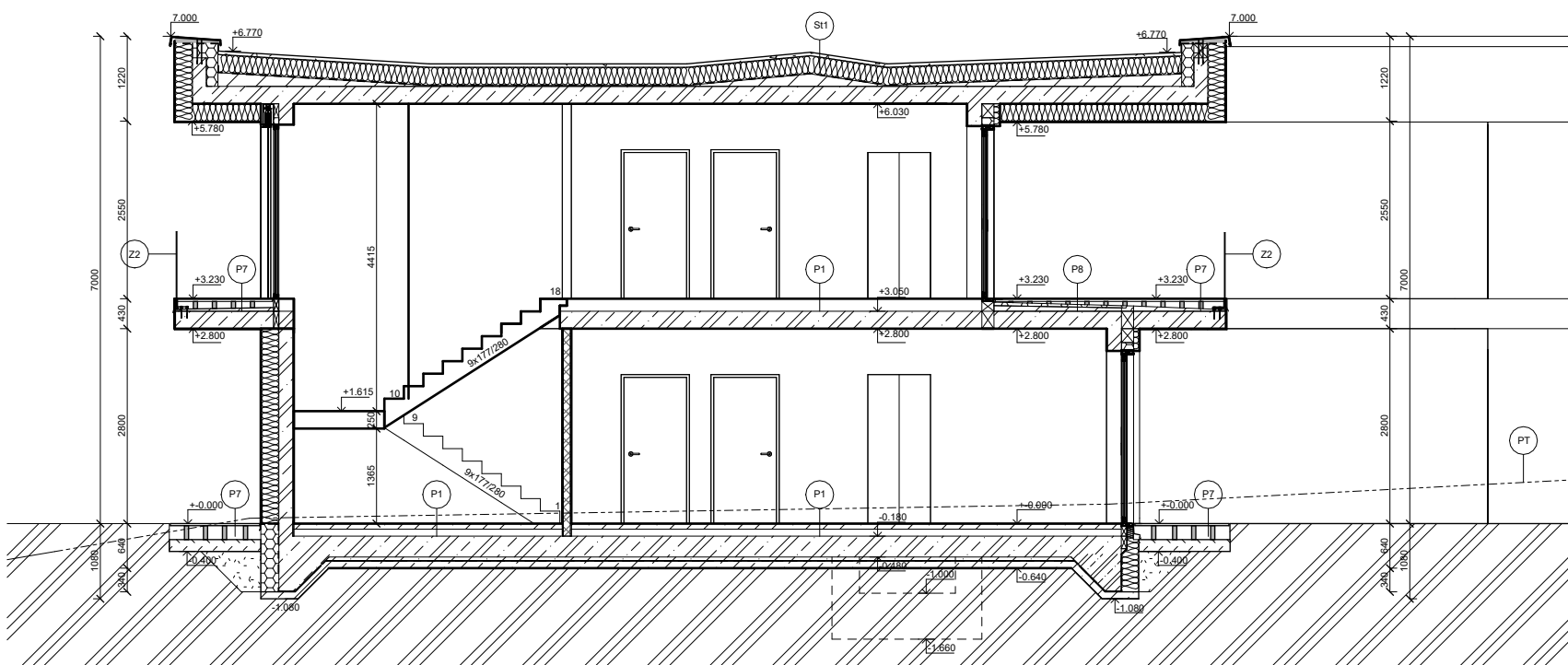


Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV



Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřicha Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část: Architektonicko-stavební řešení		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ D Ů M		Formát: A3
Výkres: Výkres Střeby		Semestr: LS 2024/2025
		Měřítka: 1:100
		Číslo výkresu: D.1.B.4.

 Lokální výškový systém: $\pm 0 = 538.20$ m.n.m. BPV



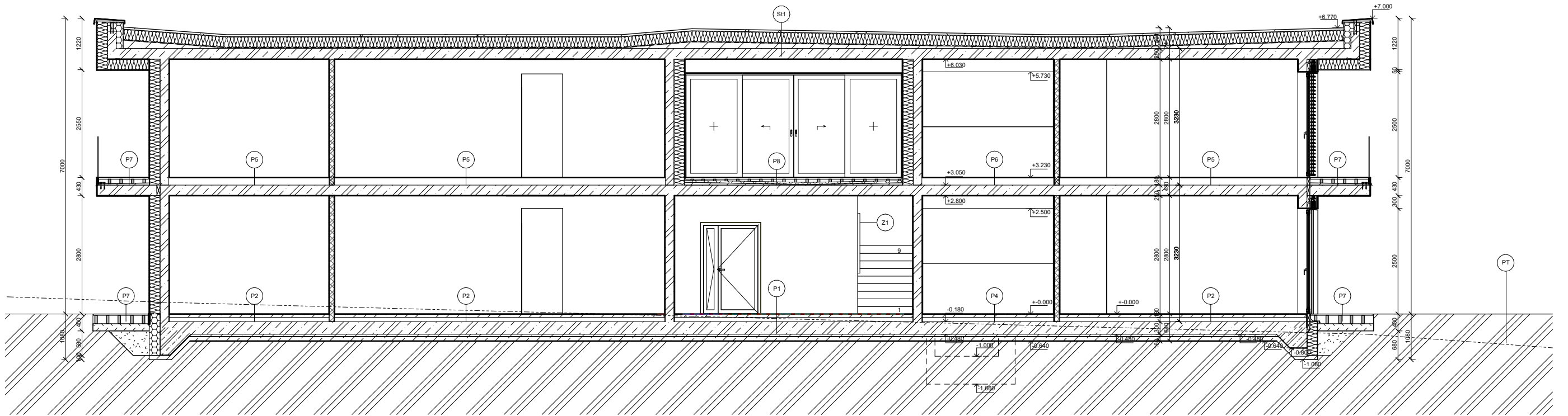
LEGENDA MATERIÁLŮ

- HYDROIZOLACE
- ZEMINA RŮVODNÍ
- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO
- VAKUOVÁ TEPELNÁ IZOLACE
- XPS

LEGENDA OZNAČENÍ

- S STĚNY
- D DVĚŘE
- O OKNA
- Z ZÁBRADLÍ
- K KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- ST STŘECHA
- PT PŮVODNÍ TERÉN
- SP STŘEŠNÍ POKLOP
- ZD ZÁKLADOVÁ DESKA

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část:	D.2 Stavebně konstrukční řešení		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM		Formát: A3
			Semestr: LS 2024/2025
Výkres:	ŘEZ B-B'		Měřítko: 1:100
			Číslo výkresu: D.1.B.5.



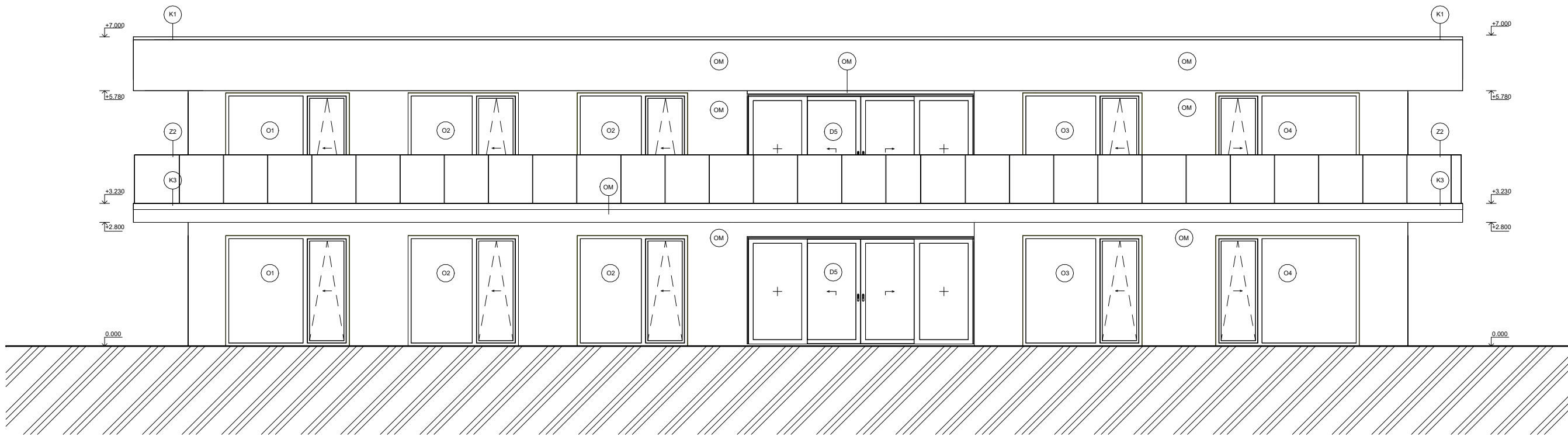
LEGENDA MATERIÁLŮ

- HYDROIZOLACE
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE
- VNITŘNÍ NENOSNÉ ZDIVO
- VAKUOVÁ TEPELNÁ IZOLACE
- XPS

LEGENDA OZNAČENÍ

- S STĚNY
- D DVĚŘE
- O OKNA
- Z ZÁBRADLÍ
- K KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
- ST STŘECHA
- PT PŮVODNÍ TERÉN
- SP STŘEŠNÍ POKLOP
- ZD ZÁKLADOVÁ DESKA

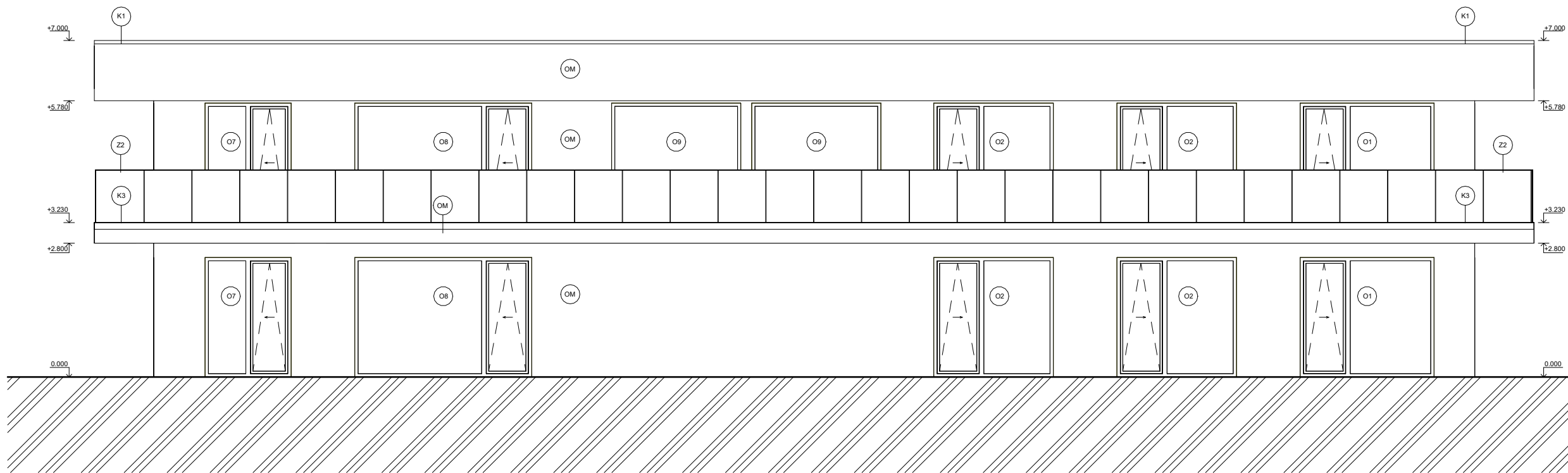
Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	D.2 Stavebně konstrukční řešení	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	
Výkres:	ŘEZ A-A'	
Formát:	A3	
Semestr:	LS 2024/2025	
Měřítko:	1:100	
Číslo výkresu:	D.1.B.6.	



LEGENDA POVRCHŮ

- OM PROBARVENÁ JEMNOZRNÁ MODELÁŽNÍ
OMITKA SILIKÁTOVÁ 8.5mm, ODSŤÍN BÍLÝ
- O OKNO, RÁM OKNA – HLINÍK, ODSŤÍN HNĚDÝ
SKLO – IZOLAČNÍ REFLEXNÍ TROJSKLO
- Z ZÁBRADLÍ, BEZPEČNOSTNÍ
SKLO VRSTVENÉ
- K KLEPMĚSKÉ PRVKY
HLINÍKOVÉ RAL 9010

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část: Stavebně konstrukční řešení		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát:	A3
	Semestr:	LS 2024/2025
Výkres: Pohled jižní	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: D.1.B.7.



LEGENDA POVRCHŮ

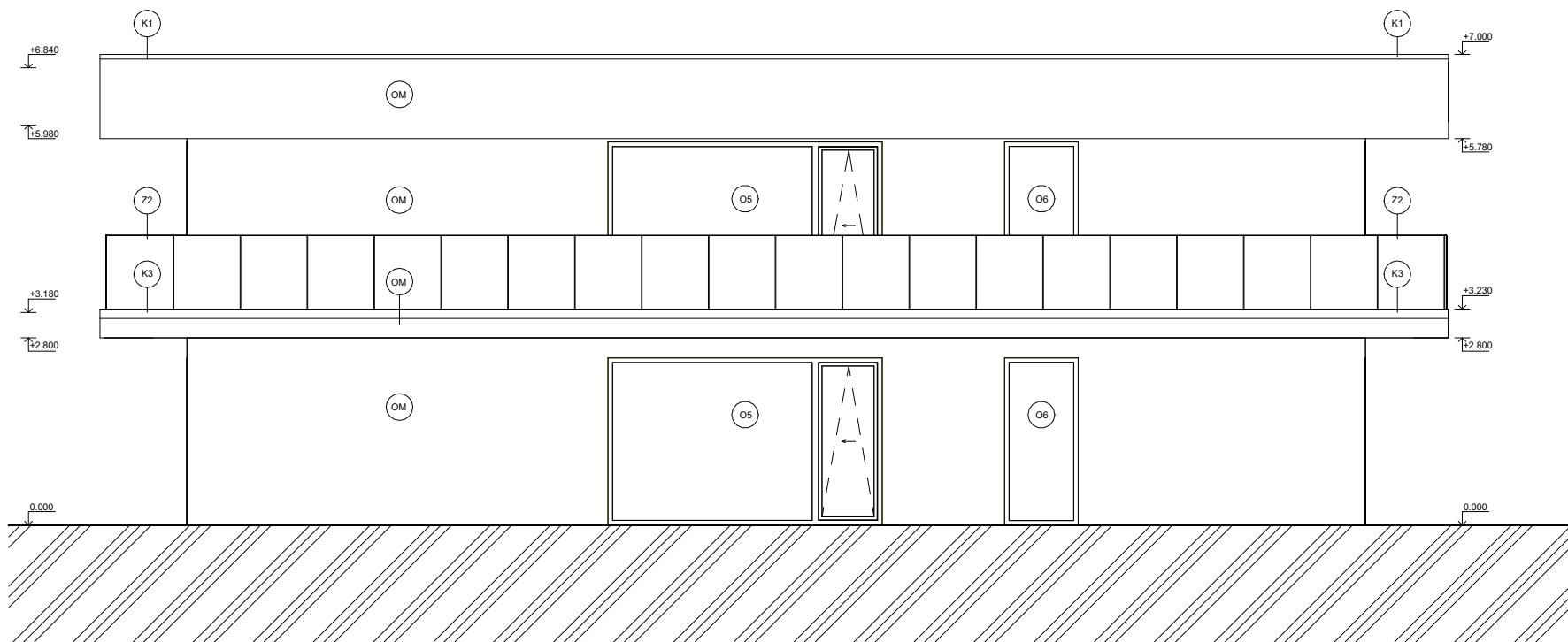
- OM PROBARVENÁ JEMNOZRNÁ MODELÁŽNÍ
OMÍTKA SILIKÁTOVÁ II.5mm, ODSTÍN BILÝ
- O OKNO, RÁM OKNA - HLINÍK, ODSŤÍN HNĚDÝ
SKLO - IZOLAČNÍ REFLEXNÍ TROJSKLO
- Z ZÁBRADÍ, BEZPEČNOSTNÍ
SKLO VRSTVENÉ
- K KLEPMISKÉ PRVKY
HLINÍKOVÉ RAL 9010

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiřka Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část: Stavebně konstrukční řešení		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát:	A3
	Semestr:	LS 2024/2025
Výkres: Pohled severní	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: D.1.B.8.



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

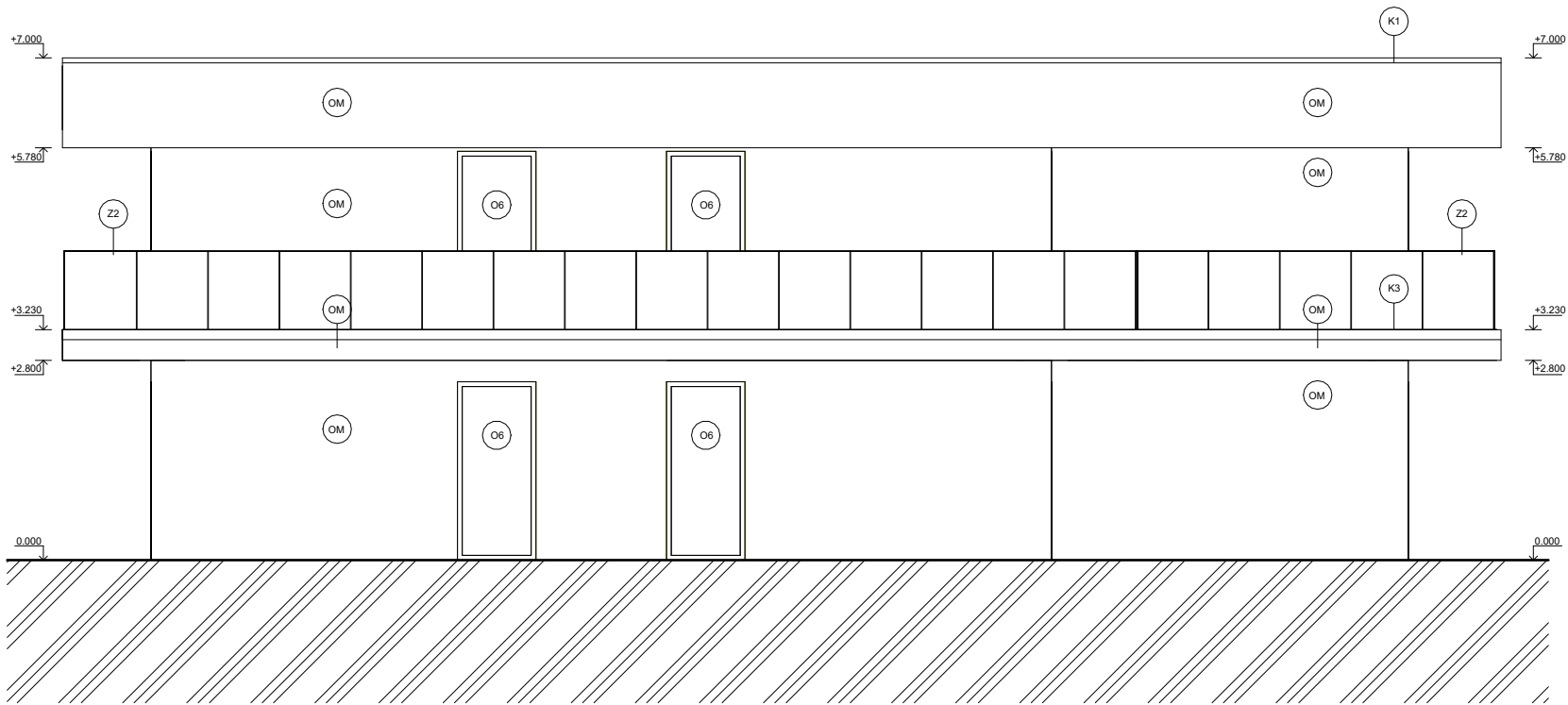
Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV



LEGENDA POVRCHŮ

- OM PROBARVENÁ JEMNOZRNÁ MODELÁŽNÍ
OMÍTKA SILIKÁTOVÁ tl.5mm, ODSTÍN BILÝ
- O OKNO, RÁM OKNA– HLINIK, ODSTÍN HNĚDÝ
SKLO – IZOLAČNÍ REFLEXNÍ TROJSKLO
- Z ZÁBRADLÍ, BEZPEČNOSTNÍ
SKLO VRSTVENÉ
- K KLEPMÍŠK 6 PRVKY
HLINIKOVÉ RAL 9010

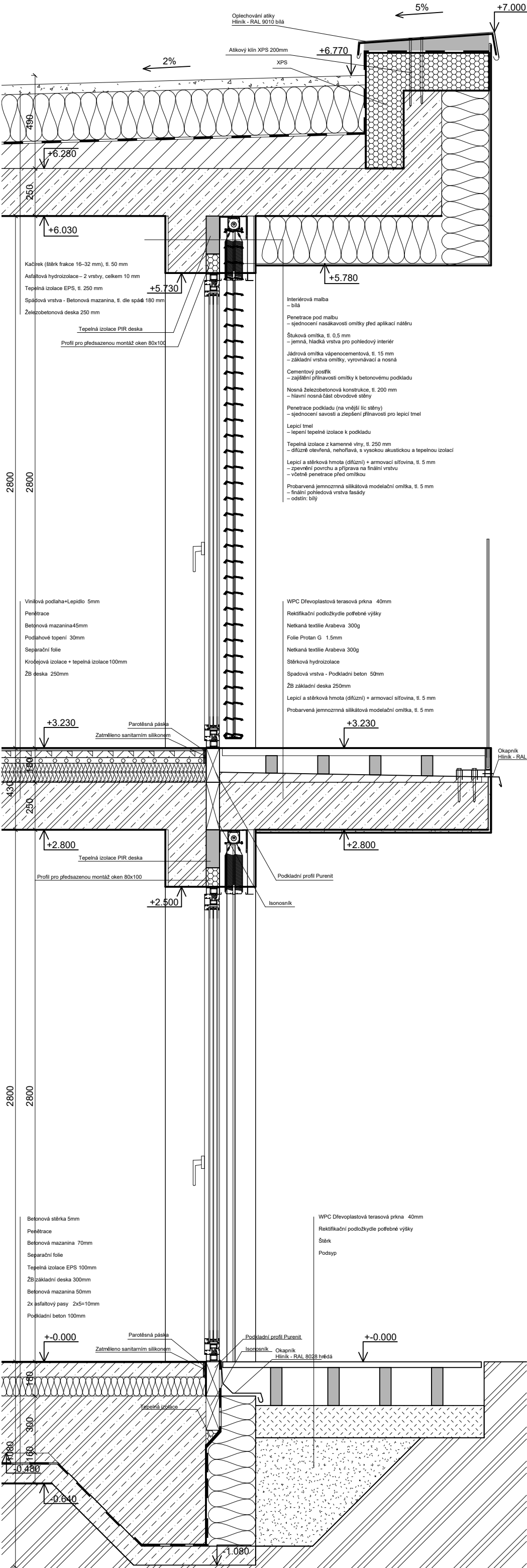
Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Bedřiřka Vaňková		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část: Stavebně konstrukční řešení	 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV		
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát:	A3	
	Semestr:	LS 2024/2025	
Výkres: Pohled východní	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: D.1.B.9.	



LEGENDA POVRCHŮ

- OM PROBARVENÁ JEMNOZRNÁ MODELÁŽNÍ OMÍTKA SILIKÁTOVÁ II.5mm, ODSTÍN BILÝ
- O OKNO, RAM OKNA – HLINIK, ODSTÍN HNĚDÝ SKLO – IZOLAČNÍ REFLEXNÍ TROJSKLO
- Z ZÁBRADLÍ, BEZPEČNOSTNÍ SKLO VRSTVENÉ
- K KLEPMISK 6 PRVKY HLINIKOVÉ RAL 9010

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část: Stavebně konstrukční řešení		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát:	A3
	Semestr:	LS 2024/2025
Výkres: Pohled západní	Měřítko: 1:100	Číslo výkresu: D.1.B.10.

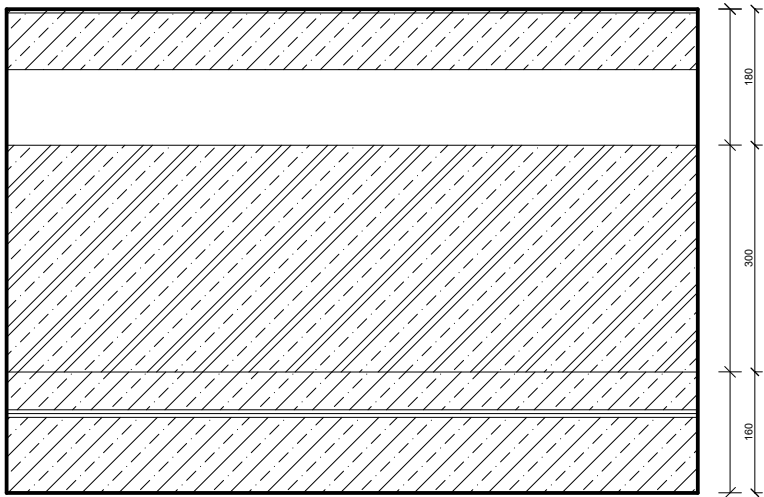


Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Bedřiška Veřková		
Vypracovala:	Alisa Rusková		
Část:	D.2 Stavebně konstrukční řešení		
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát:	A3
Výkres:	Rez fasádou	Semestr:	LS 2024/2025
		Měřítko:	1:20
			Číslo výkresu: D.1.B.11.

Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV

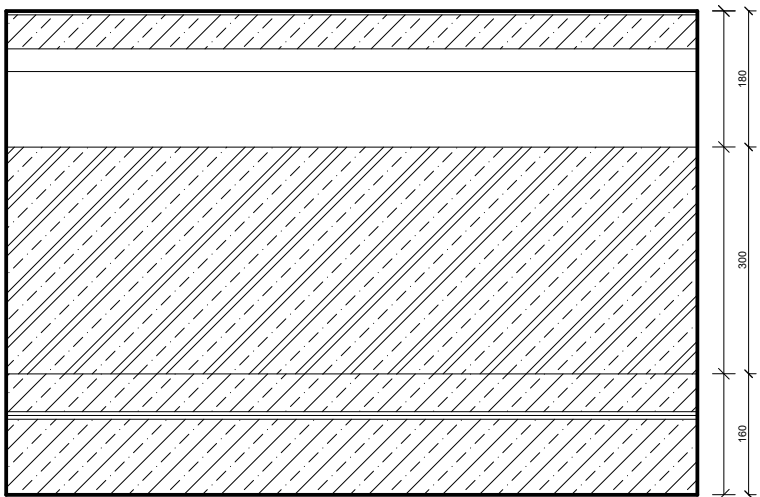
SKLADBY PODLAH NA ZÁKLADOVÉ DESCE

Podlaha P1 - Chodba



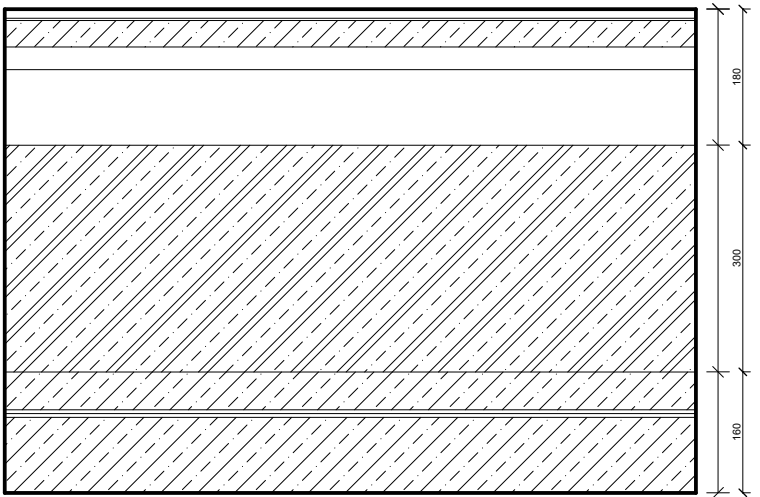
Betonová stěrka	5mm
Penětrance	
Betonová mazanina	75mm
Separační folie	
Tepelná izolace EPS	100mm
ŽB základní deska	300mm
Betonová mazanina	50mm
2x asfaltový pasy 2x5=10mm	
Podkladní beton	100mm

Podlaha P2 - Obytné místností



Vinilová podlaha+Lepidlo	5mm
Penětrance	
Betonová mazanina	45mm
Podlahové topení	30mm
Separační folie	
Tepelná izolace EPS	100mm
ŽB základní deska	300mm
Betonová mazanina	50mm
2x asfaltový pasy 2x5=10mm	
Podkladní beton	100mm

Podlaha P3 - Koupelny a WC



Keramická dlažba	10mm
Lepidlo	5mm
Hydroizolační stěrka	
Penětrance	
Anhydrid	35mm
Podlahové topení	30mm
Separační folie	
Tepelná izolace EPS	100mm
ŽB základní deska	300mm
Betonová mazanina	50mm
2x asfaltový pasy 2x5=10mm	
Podkladní beton	100mm

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Stavebně konstrukční řešení	
Projekt:	Formát:	A3
	Semestr:	LS 2024/2025
Výkres:	Měřítko:	Číslo výkresu:
Składby podlah I	1:10	D.1.B.12.

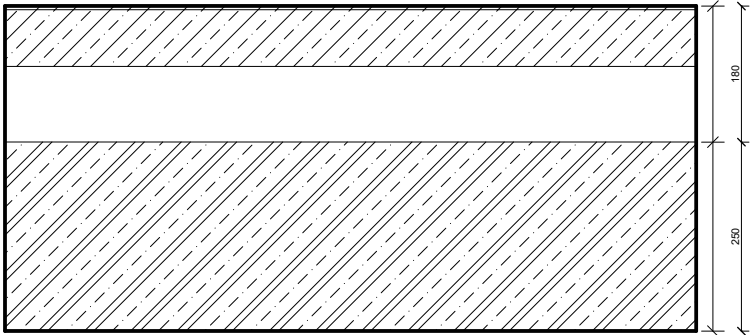


**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV

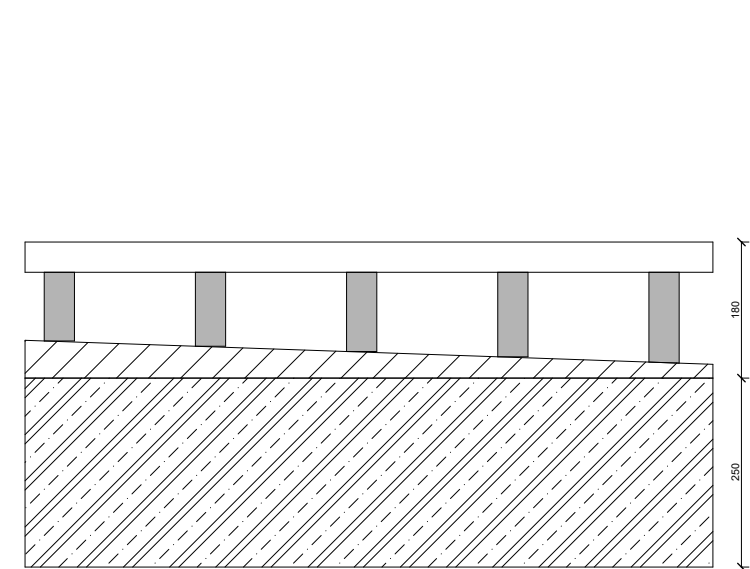
SKLADBY PODLAH NA DESCE

Podlaha P4 - Chodba



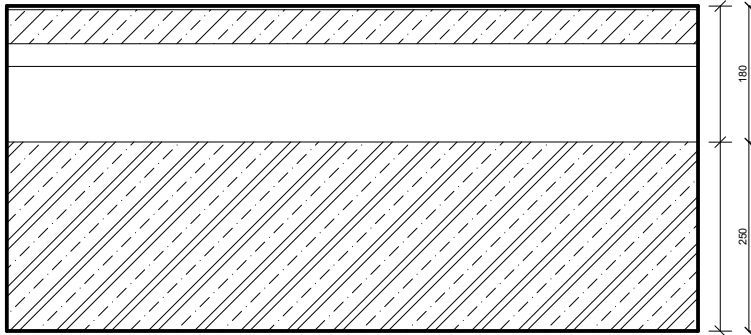
Betonová stěrka	5mm
Penětrance	
Betonová mazanina	75mm
Separační folie	
Kročejová izolace	
+Tepelná izolace	100mm
ŽB deska	250mm

Podlaha P7 - Terasa I



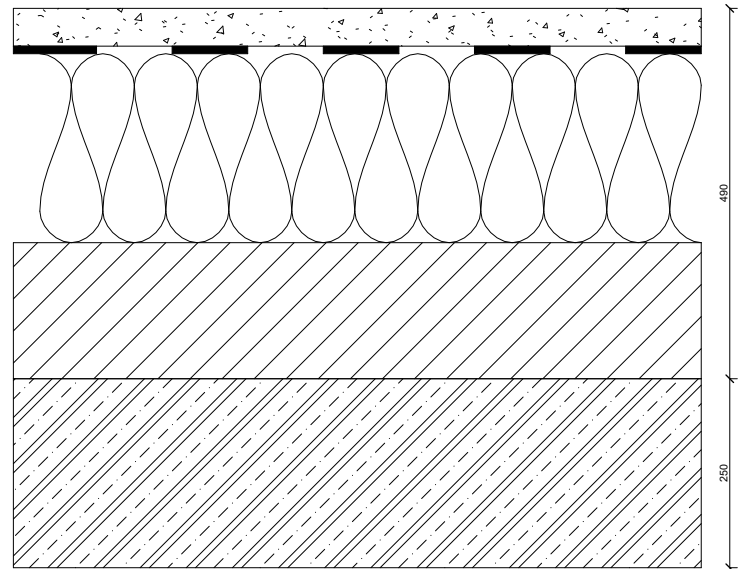
WPC Dřevoplastová terasová prkna	40mm
Rektifikační podložky dle spádů	
Netkaná textilie Arabeva	300g
Folie Protan G	1.5mm
Netkaná textilie Arabeva	300g
Hydroizolační stěrka	
Spadová vrstva - Podkladní beton	50mm
ŽB základní deska	250mm

Podlaha P5 - Obytné místnosti



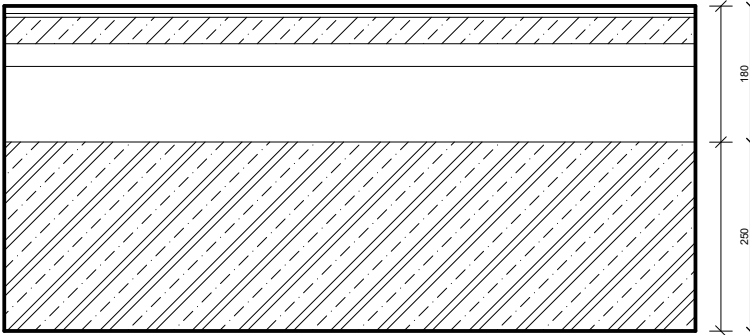
Vinilová podlaha+Lepidlo	5mm
Penětrance	
Betonová mazanina	45mm
Podlahové topení	30mm
Separační folie	
Kročejová izolace	
+Tepelná izolace	100mm
ŽB základní deska	250mm

Střecha - ST



Kačírek (štěrk frakce 16–32 mm),	50 mm
Geotextilie	
Pojistná Foliová Hydroizolace	
Geotextilie	
Asfaltová hydroizolace – 2 vrstvy, celkem	10 mm
Tepelná izolace EPS	250 mm
Parotěsná folie	
Spádová vrstva - Betonová mazanina	180 mm
Železobetonová deska	250 mm

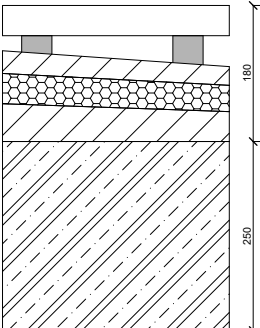
Podlaha P6 - Koupelny a WC



Keramická dlažba	10mm
Lepidlo	5mm
Hydroizolační stěrka	
Penětrance	
Anhydrid BE	35mm
Podlahové topení	30mm
Separační folie	
Kročejová izolace	
+Tepelná izolace	100mm
ŽB základní deska	250mm

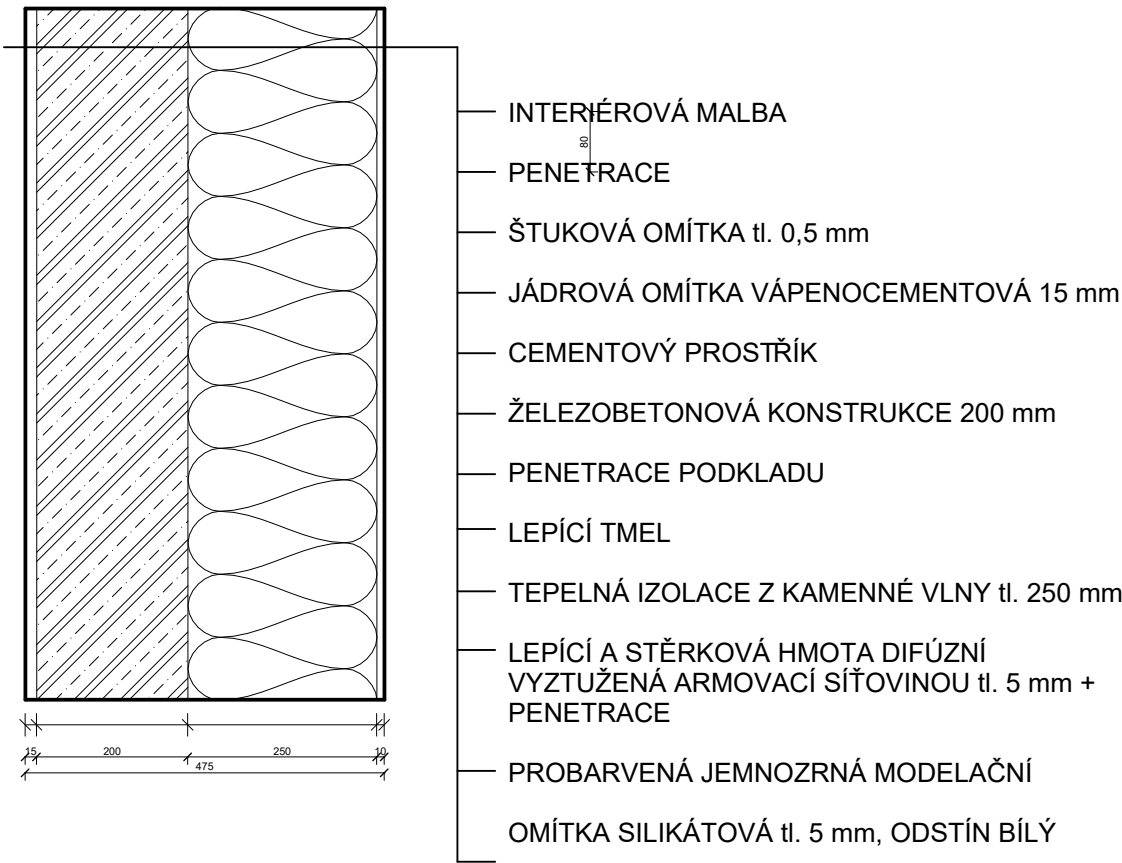
Podlaha P8 - Terasa II

WPC Dřevoplastová terasová prkna	40mm
Rektifikační podložky dle spádů	
Netkaná textilie Arabeva	300g
Folie Protan G	1.5mm
Netkaná textilie Arabeva	300g
Roznášecí betonová vrstva	
armovaná ocelovou sítí	30 mm
Vakuová tepelná izolace	40 mm
Hydroizolační stěrka	
Spadová vrstva - Podkladní beton	50mm
ŽB základní deska	250mm

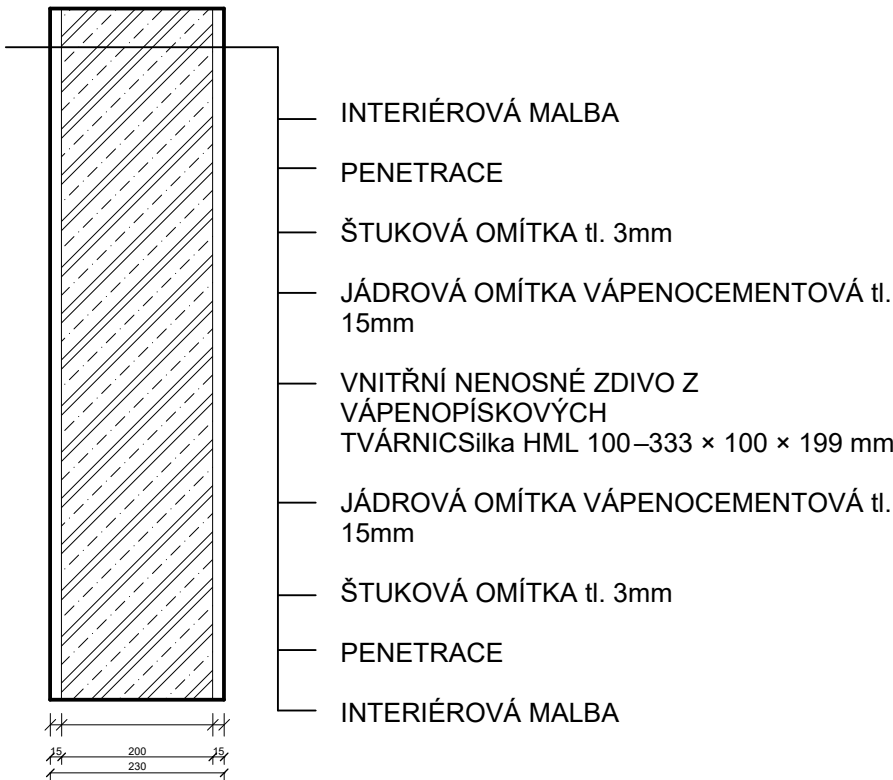


Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Stavebně konstrukční řešení	 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	Formát: A3
		Semestr: LS 2024/2025
Výkres:	Składby podlah II	Měřítko: 1:100 Číslo výkresu: D.1.B.13.

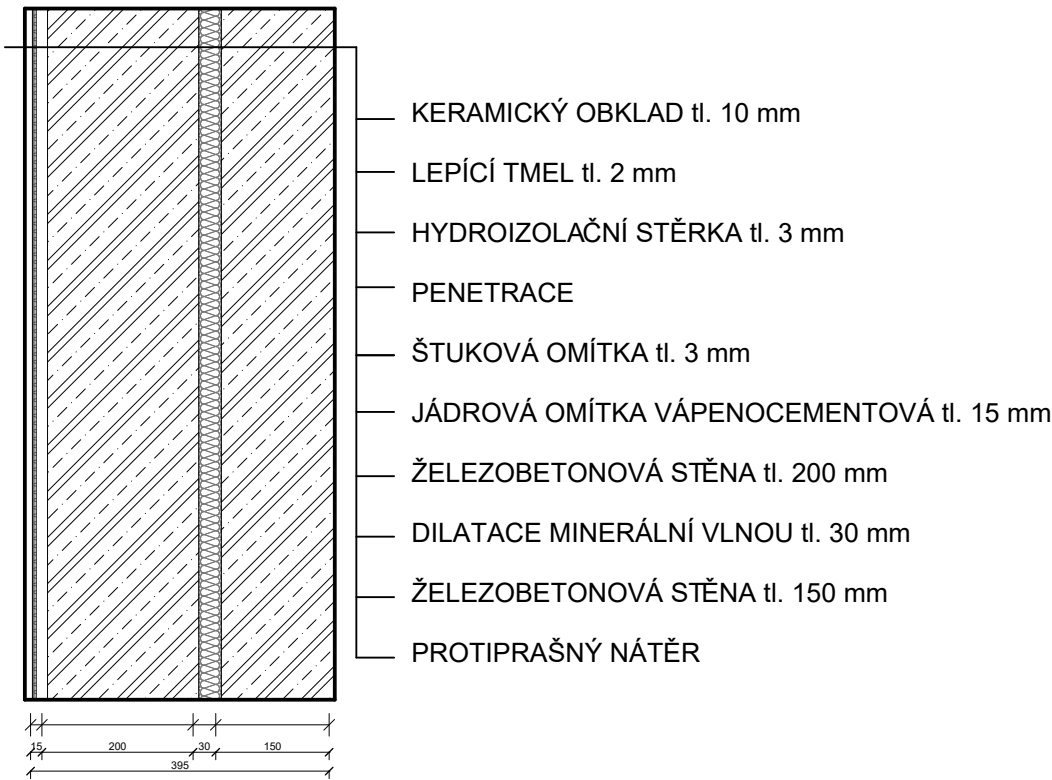
STĚNA - S01
Obvodová stěna nosná



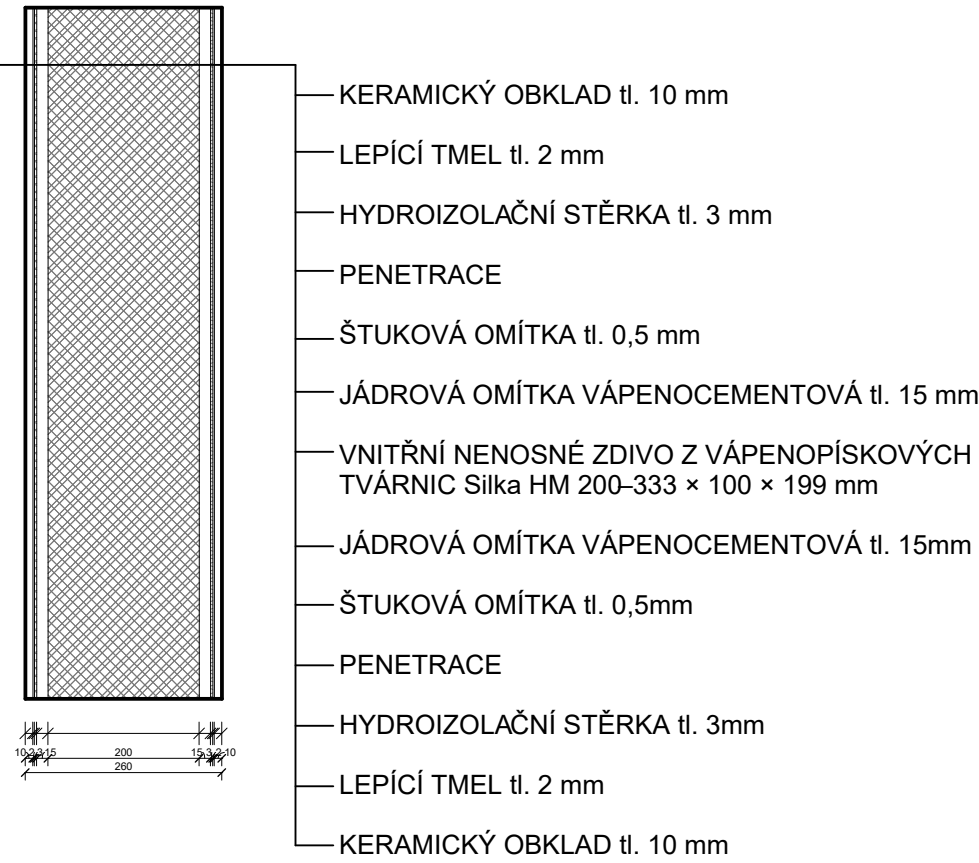
STĚNA - S02
Vnitřní nosná stěna mezibytová



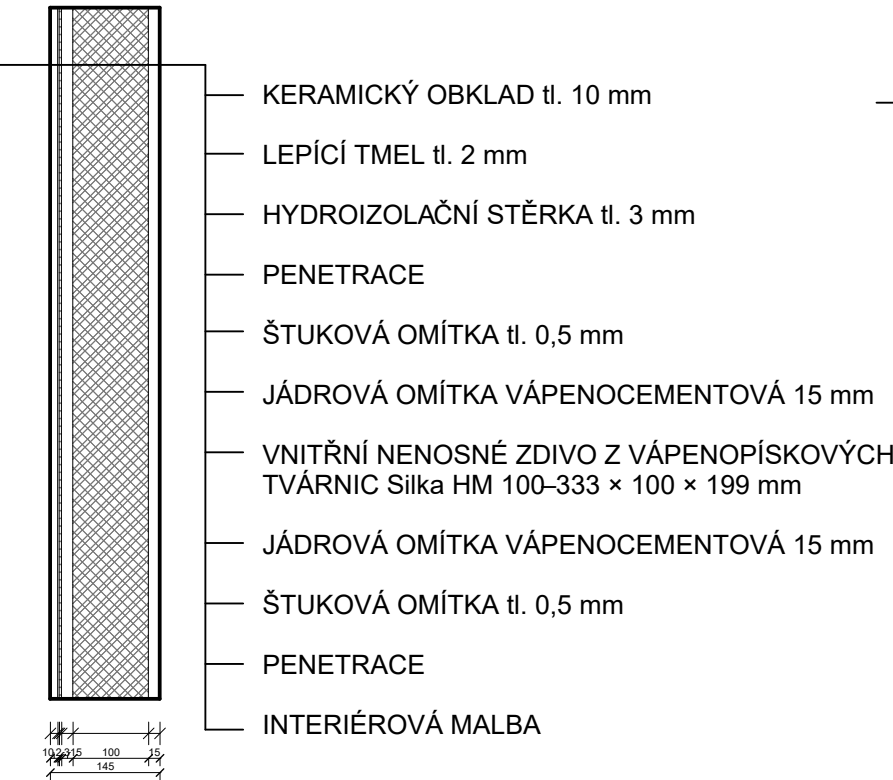
STĚNA - S03
Výtahová šachta/WC



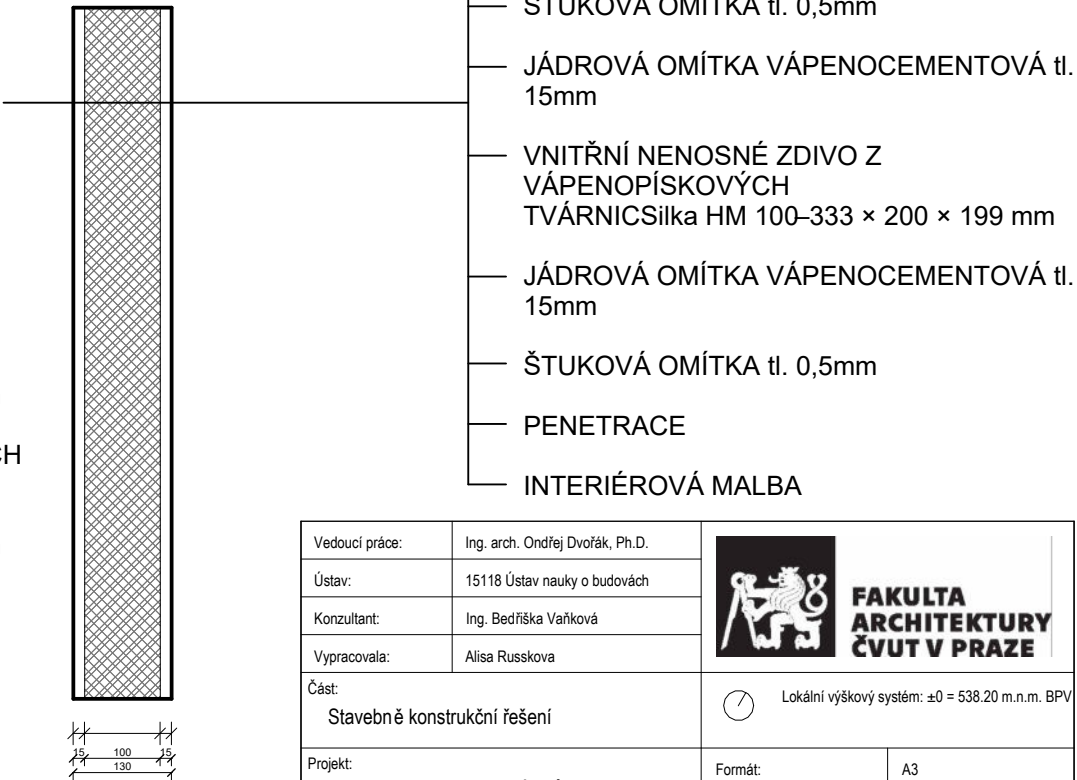
STĚNA - S04
Nenosná stěna koupelna/koupelna



STĚNA - S05
Nenosná stěna obytná místnost/koupelna

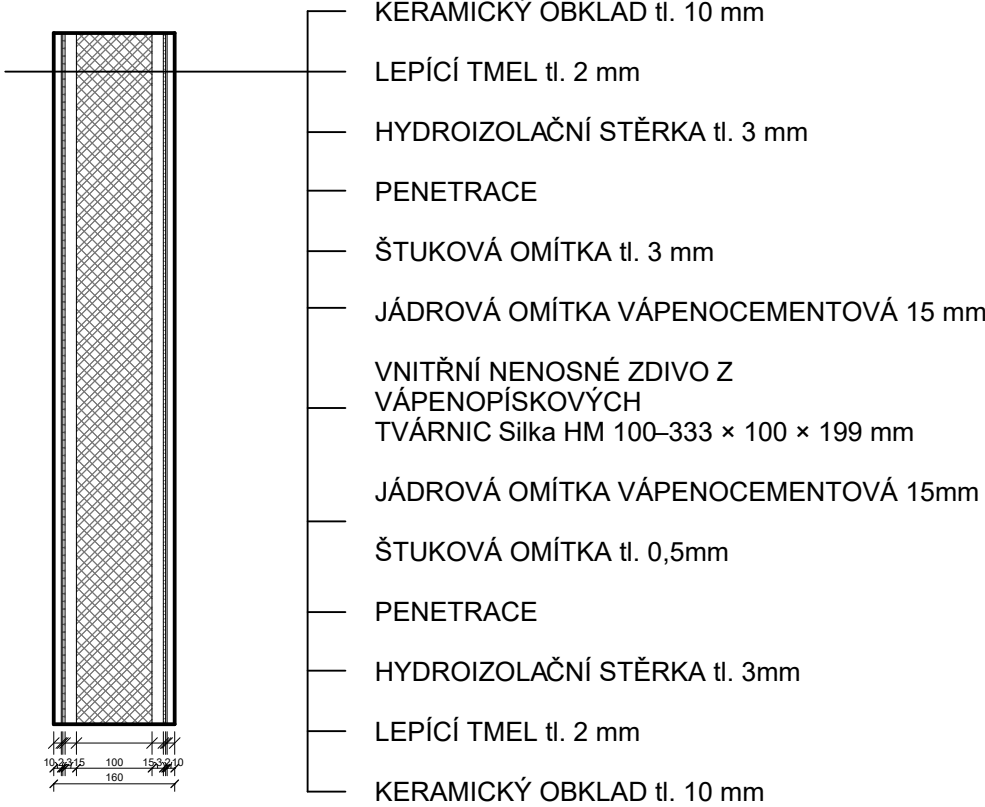


STĚNA - S06
Interierová příčka nenosná

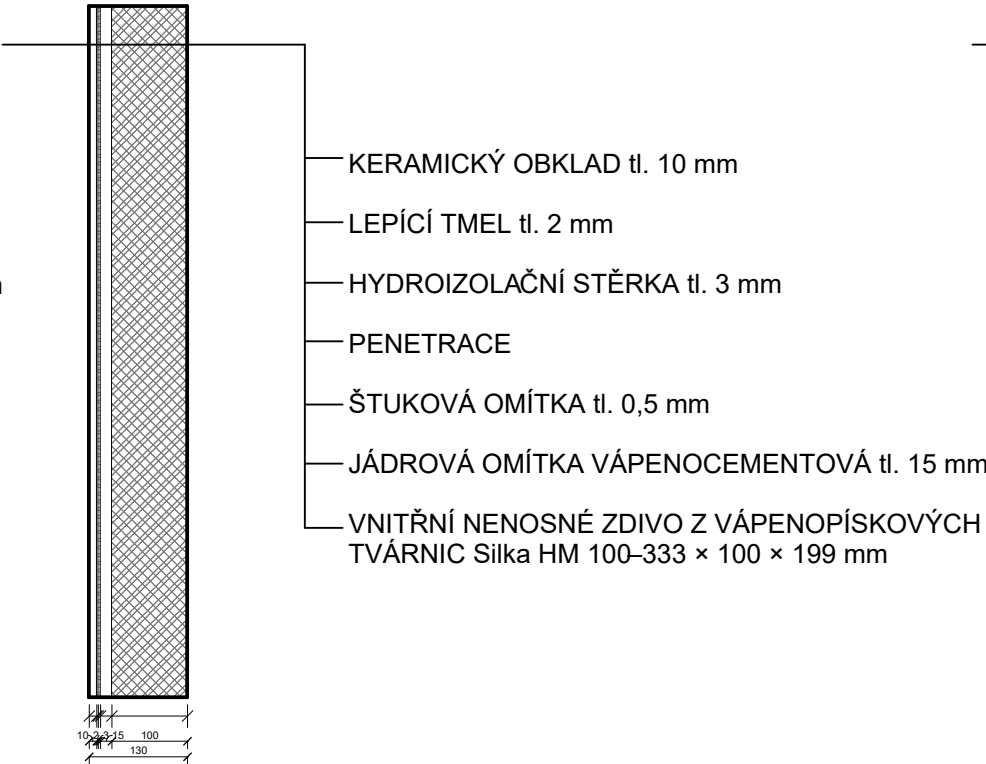


Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část:	Stavebně konstrukční řešení	Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2024/2025
Výkres:	Skladby stěn I	Měřítko:	1:10
		Číslo výkresu:	D.1.B.14.

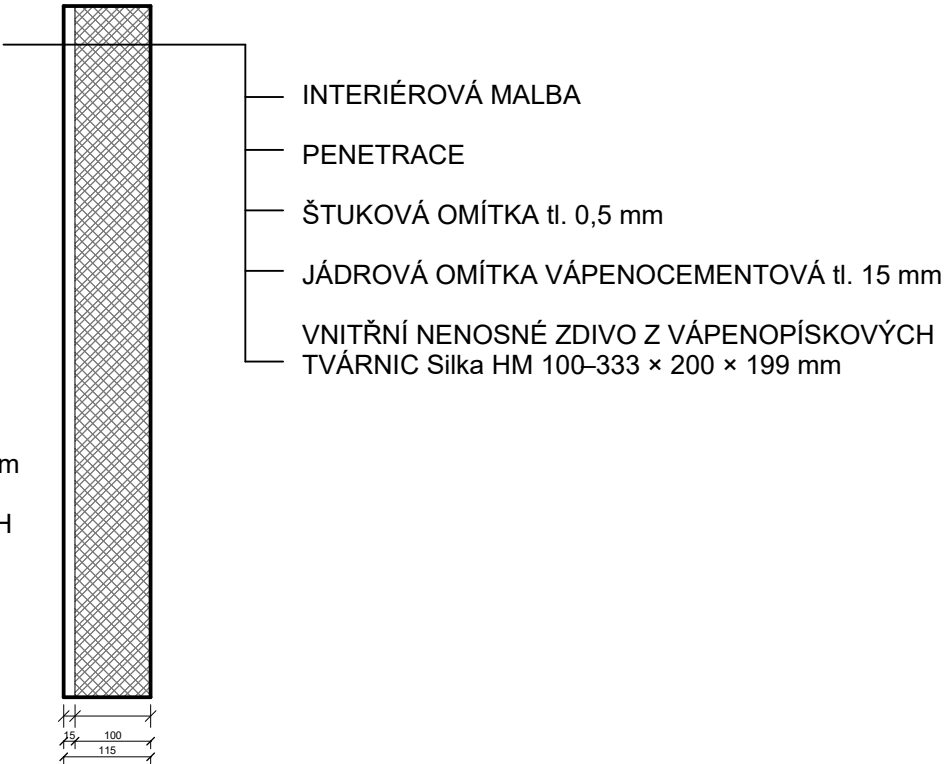
STĚNA - S07
Interierová příčka nenosná
WC/koupelna



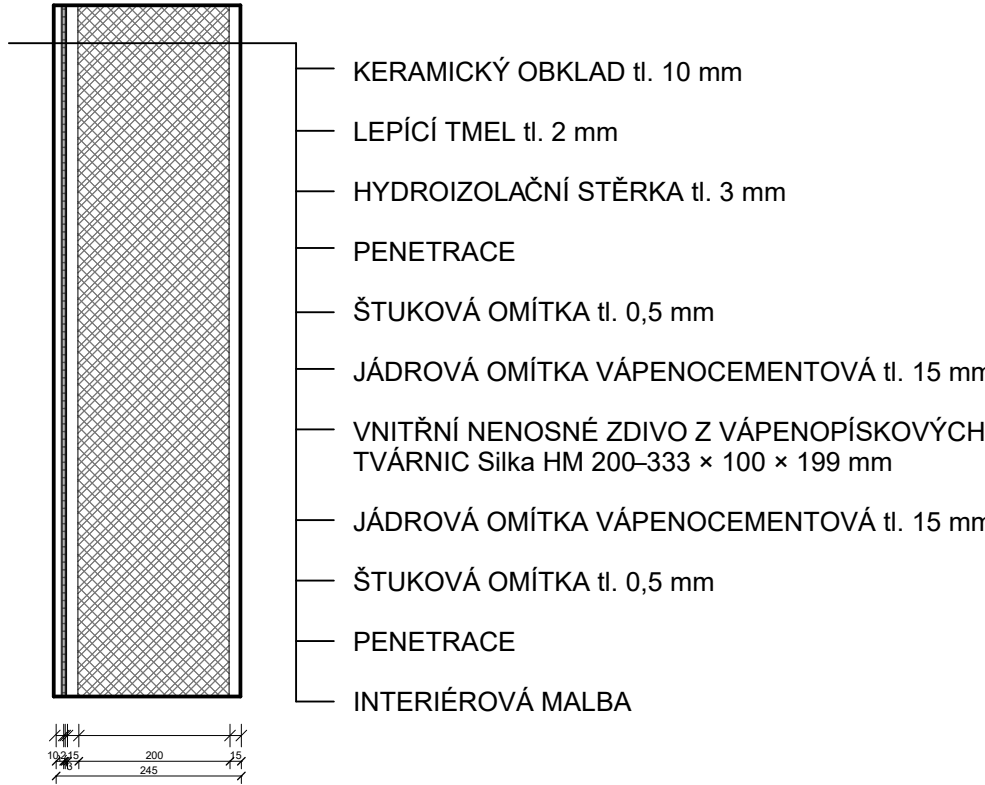
STĚNA - S08
Interierová příčka nenosná
Instalační šachta/koupelna



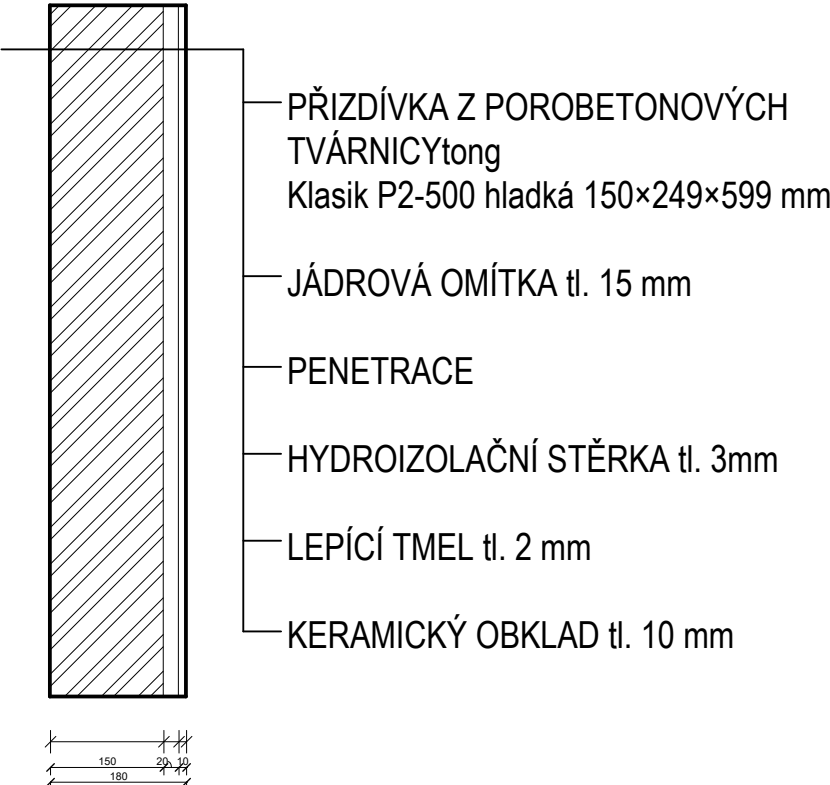
STĚNA - S09
Interierová příčka nenosná
Instalační šachta/obytná místnost



STĚNA - S10
Interierová příčka nenosná
Koupelna/obytná místnost



STĚNA - S11
Přízdívka - toaleta

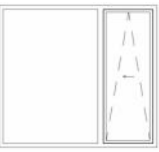
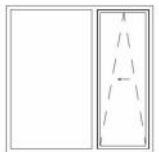
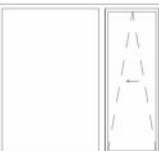


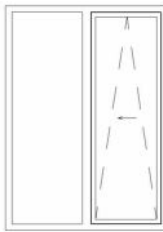
Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřicha Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Stavebně konstrukční řešení	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	
Výkres:	Skladby stěn II	
Formát:	A3	
Semestr:	LS 2024/2025	
Měřítko:	1:10	
Číslo výkresu:	D.1.B.15.	



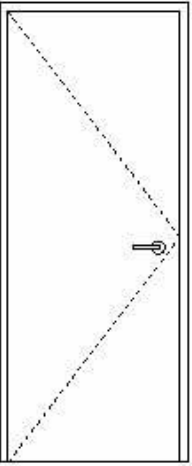
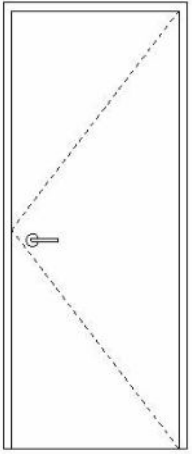
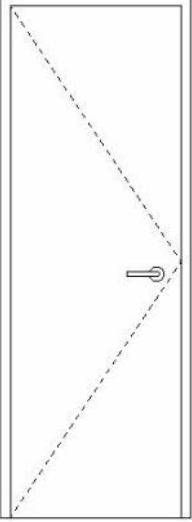
FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

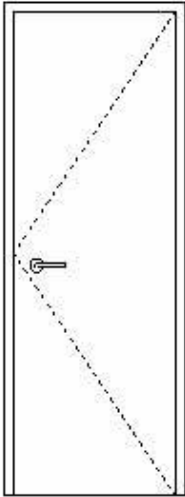
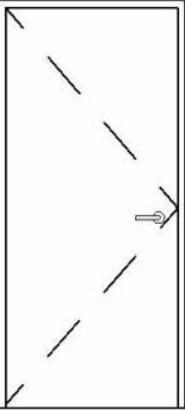
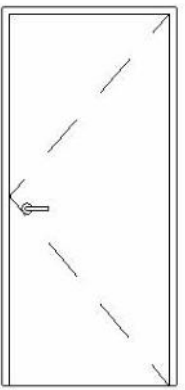
Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV

Tabulka oken					
Označení oken	Obrazek	Šířka	Výška	Popis	Kusy
O1		2800	2500	Hliníkový rám oken Aluprof mb-79 jednokřídlé — kombinace pevného zasklení a posuvného křídla, pevná část — zasklení v hliníkovém rámu, neotvíravé, posuvné křídlo — s funkcí sklopného otevírání (ventilace) směrem nahoru, rám — hliníkový profil s práškovou povrchovou úpravou dle ral (8028) hnědá, klička stříbrná, stavební hloubka rámu 79 mm zasklení - tepelně izolační trojsklo (u = 0,83 w/m2k) kování — posuvně-sklopný systém s možností ventilace, předsazená montáž systémovým řešením	4
O2		2500	2500	Hliníkový rám oken Aluprof mb-79 jednokřídlé — kombinace pevného zasklení a posuvného křídla, pevná část — zasklení v hliníkovém rámu, neotvíravé, posuvné křídlo — s funkcí sklopného otevírání (ventilace) směrem nahoru, rám — hliníkový profil s práškovou povrchovou úpravou dle ral (8028) hnědá, klička stříbrná, stavební hloubka rámu 79 mm zasklení - tepelně izolační trojsklo (u = 0,83 w/m2k) kování — posuvně-sklopný systém s možností ventilace, předsazená montáž systémovým řešením	8
O3		2700	2500	Hliníkový rám oken Aluprof mb-79 jednokřídlé — kombinace pevného zasklení a posuvného křídla, pevná část — zasklení v hliníkovém rámu, neotvíravé, posuvné křídlo — s funkcí sklopného otevírání (ventilace) směrem nahoru, rám — hliníkový profil s práškovou povrchovou úpravou dle ral (8028) hnědá, klička stříbrná, stavební hloubka rámu 79 mm zasklení - tepelně izolační trojsklo (u = 0,83 w/m2k) kování — posuvně-sklopný systém s možností ventilace, předsazená montáž systémovým řešením	2
O4		3250	2500	Hliníkový rám oken Aluprof mb-79 jednokřídlé — kombinace pevného zasklení a posuvného křídla, pevná část — zasklení v hliníkovém rámu, neotvíravé, posuvné křídlo — s funkcí sklopného otevírání (ventilace) směrem nahoru, rám — hliníkový profil s práškovou povrchovou úpravou dle ral (8028) hnědá, klička stříbrná, stavební hloubka rámu 79 mm zasklení - tepelně izolační trojsklo (u = 0,83 w/m2k) kování — posuvně-sklopný systém s možností ventilace, předsazená montáž systémovým řešením	2
O5		4100	2500	Hliníkový rám oken Aluprof mb-79 jednokřídlé — kombinace pevného zasklení a posuvného křídla, pevná část — zasklení v hliníkovém rámu, neotvíravé, posuvné křídlo — s funkcí sklopného otevírání (ventilace) směrem nahoru, rám — hliníkový profil s práškovou povrchovou úpravou dle ral (8028) hnědá, klička stříbrná, stavební hloubka rámu 79 mm zasklení - tepelně izolační trojsklo (u = 0,83 w/m2k) kování — posuvně-sklopný systém s možností ventilace, předsazená montáž systémovým řešením	2

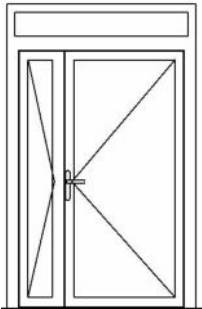
Tabulka oken					
Označení oken	Obrazek	Šířka	Výška	Popis	Kusy
O6		1100	2500	Hliníkový rám oken Aluprof mb-79 jednokřídlé — kombinace pevného zasklení a výklopného křídla, pevná část — zasklení v hliníkovém rámu, neotvíravé, výklopné křídlo — s funkcí sklopného otevírání (ventilace) směrem nahoru, rám — hliníkový profil s práškovou povrchovou úpravou dle ral (8028) hnědá, klička stříbrná, stavební hloubka rámu 79 mm zasklení - tepelně izolační trojsklo (u = 0,83 w/m2k) kování — celoobvodové předsazená montáž systémovým řešením	6
O7		1800	2500	Hliníkový rám oken Aluprof mb-79 jednokřídlé — kombinace pevného zasklení a posuvného křídla, pevná část — zasklení v hliníkovém rámu, neotvíravé, posuvné křídlo — s funkcí sklopného otevírání (ventilace) směrem nahoru, rám — hliníkový profil s práškovou povrchovou úpravou dle ral (8028) hnědá, klička stříbrná, stavební hloubka rámu 79 mm zasklení - tepelně izolační trojsklo (u = 0,83 w/m2k) kování — posuvně-sklopný systém s možností ventilace, předsazená montáž systémovým řešením	2
O8		3700	2500	Hliníkový rám oken Aluprof mb-79 jednokřídlé — kombinace pevného zasklení a posuvného křídla, pevná část — zasklení v hliníkovém rámu, neotvíravé, posuvné křídlo — s funkcí sklopného otevírání (ventilace) směrem nahoru, rám — hliníkový profil s práškovou povrchovou úpravou dle ral (8028) hnědá, klička stříbrná, stavební hloubka rámu 79 mm zasklení - tepelně izolační trojsklo (u = 0,83 w/m2k) kování — posuvně-sklopný systém s možností ventilace, předsazená montáž systémovým řešením	2
O9		2700	2500	Hliníkový rám oken Aluprof mb-79 jednokřídlé — kombinace pevného zasklení a výklopného křídla, pevná část — zasklení v hliníkovém rámu, neotvíravé, výklopné křídlo — s funkcí sklopného otevírání (ventilace) směrem nahoru, rám — hliníkový profil s práškovou povrchovou úpravou dle ral (8028) hnědá, klička stříbrná, stavební hloubka rámu 79 mm zasklení - tepelně izolační trojsklo (u = 0,83 w/m2k) kování — celoobvodové předsazená montáž systémovým řešením	2

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část: Stavebně konstrukční řešení	 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV	
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	Formát:	A4
	Semestr:	LS 2024/2025
Výkres: Tabulka oken	Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.B.16-17.

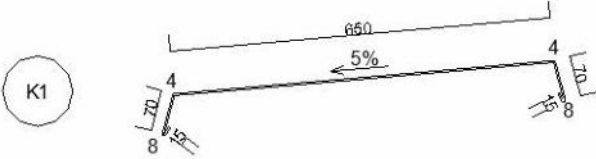
Tabulka dveří						
Označení dveře	Schema	Šířka	Výška	Popis	Orientace	Kusy
D1		800	2100	Interiérové bezfalcové dveře, jednokřídlé, otočné, na dvou závěsech, plné– výplň z dtd s dvojitým rámem z MDF, obložková zárubeň, materiál– dub, povrch duradecor hladký, barva– bardolino, nerezové kování– štítové ocelové s klikou, barva kování: ral 8028, zámek fab. rozměry stavebního otvoru: 880 × 2150 mm.	L	10
D1		800	2100	Interiérové bezfalcové dveře, jednokřídlé, otočné, na dvou závěsech, plné– výplň z dtd s dvojitým rámem z MDF, obložková zárubeň, materiál– dub, povrch duradecor hladký, barva– bardolino, nerezové kování– štítové ocelové s klikou, barva kování: ral 8028, zámek fab. rozměry stavebního otvoru: 880 × 2150 mm.	P	8
D2		700	2100	Interiérové bezfalcové dveře, jednokřídlé, otočné, na dvou závěsech, plné– výplň z dtd s dvojitým rámem z MDF, obložková zárubeň, materiál– dub, povrch duradecor hladký, barva– bardolino, nerezové kování– štítové ocelové s klikou, barva kování: ral 8028, zámek fab. rozměry stavebního otvoru: 780 × 2150 mm.	L	5

Tabulka dveří						
Označení dveře	Schema	Šířka	Výška	Popis	Orientace	Kusy
D2		700	2100	Interiérové bezfalcové dveře, jednokřídlé, otočné, na dvou závěsech, plné– výplň z dtd s dvojitým rámem z MDF, obložková zárubeň, materiál– dub, povrch duradecor hladký, barva– bardolino, nerezové kování– štítové ocelové s klikou, barva kování: ral 8028, zámek fab. rozměry stavebního otvoru: 780 × 2150 mm.	P	3
D3		900	2100	Interiérové dveře do bytu, jednokřídlé, otočné, na čtyřech závěsech, protipožární, křídlo z ocelového plechu, rozměry stavebního otvoru 980x2100mm	L	4
D3		900	2100	Interiérové dveře do bytu, jednokřídlé, otočné, na čtyřech závěsech, protipožární, křídlo z ocelového plechu, rozměry stavebního otvoru 980x2100mm	P	4

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část: Stavebně konstrukční řešení		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	Formát:	A4
	Semestr:	LS 2024/2025
Výkres: Tabulka dveří I	Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.B.18-19.

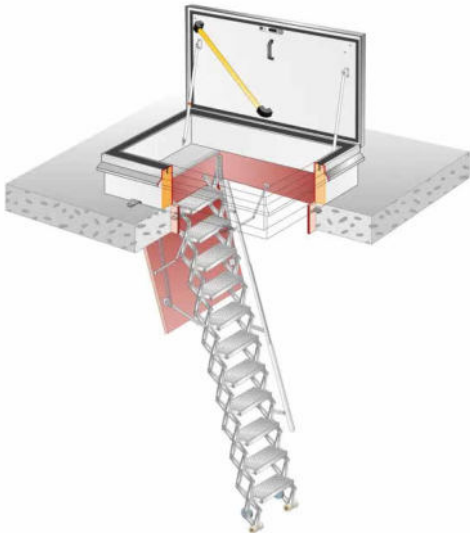
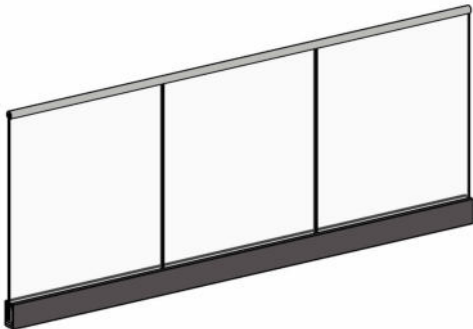
Tabulka dveří						
Označení dveře	Schema	Šířka	Výška	Popis	Orientace	Kusy
D4		1421	2167	Dveře jednokřídle, otočné do technické místnosti s černým rámem a výplní ze zrcadlového skla. Rám je proveden v barvě RAL 9005, výplň tvoří neprůhledné zrcadlové sklo	P	1
D5		5160	2490	Automatické dvoukřídle posuvné dveře s pevnými bočními díly – systém aluprof mb-77hs Konstrukce: - Hliníkové profily s přerušeným tepelným mostem, tříkomorové konstrukce. - Konstrukční hloubka: 77 mm (křídlo), 174 mm (dvoukolejnicový rám). Ovládání: - Automatický posuvný systém s lineárním pohonem pro tichý a plynulý chod. - Otevírání zajištěno bezkontaktní čtecí jednotkou na přístupové karty, určeno pro rezidenty bytového domu. - Možnost integrace s chytrými systémy detekce překážek a bezpečnostními čidly. Zasklení: - Tepelněizolační trojsklo s hodnotou součinitele prostupu tepla $U = 0,84 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Povrchová úprava: - Dvouvrstvé práškové lakování v odstínu RAL 8028 (tmavě hnědá). Kování a těsnění: - Celoobvodové těsnění zajišťující vysokou těsnost proti vodě a vzduchu. Montáž: - Předsazená montáž s využitím systémového řešení pro zajištění vysoké stability a tepelné izolace styku s obvodovým pláštěm budovy.	L/P	2

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část:	Stavebně konstrukční řešení	 Lokální výškový systém: $\pm 0 = 538.20 \text{ m.n.m. BPV}$	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	Formát:	A4
		Semestr:	LS 2024/2025
Výkres:	Tabulka dveří II	Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.B.20.

Tabulka klempířských prvků			
Ozn.	Schema	Popis	Rozvinutá šířka, mm
K1		Atiková okapnice z poplastovaného plechu, tloušťka 0,6 mm v barvě Ral 9005	844
K2		Parapetní plech z práškem lakovaného hliníku, tloušťka 0,8 mm barva matná ral 9005	308
K3		Balkonová okapnice z poplastovaného plechu, tloušťka 0,6 mm v barvě ral 9005	244

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část: Stavebně konstrukční řešení		 Lokální výškový systém: ±0 = 538,20 m.n.m. BPV	
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM		Formát:	A4
		Semestr:	LS 2024/2025
Výkres: Tabulka klempířských prvků		Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.B.21.

Tabulka zámečnických prvků

Ozn.	Schema	Popis	Kusy
SP		Střešní poklop, typ RHT7010 Standardní velikost otvoru: 700 x 1000 mm (strana závěsu = dlouhá strana)	1
Z1		Interiérové zábradlí, konstrukce ze svařované oceli, profil obdélníkového tvaru, kotvené na stěnu vruty	2
Z2		Exteriérové zábradlí, konstrukce ze bezpečnostního skla, uzavřené profily ze svařované oceli obdélníkového tvaru, mezery 1000mm, kotvené přes plechy do železobetonové desky vruty	6

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Bedřiška Vaňková	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Stavebně konstrukční řešení	 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát: A4
		Semestr: LS 2024/2025
Výkres:	Tabulka zámečnických prvků	Číslo výkresu: D.1.B.22

D.2.A.

/STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

/TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

KONZULTANT

Ing. TOMÁŠ BITTNER Ph.D

VYPRACOVALA

ALISA RUSSKOVA

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta:.....*Alisa Russtova*.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ing. Miroslav Vokáč, PhD.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektury/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: 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; 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 ztuzujícího 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.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, 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

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.1.2c) Výkresová část

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha, 7.3.2025  podpis vedoucího statické části

OBSAH

D.2.A.1. VSTUPNÍ INFORMACE

Základní charakteristika objektu

Popis konstrukčního řešení objektu

D.2.A.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

D.2.A.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

D.2.A.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

D.2.A.5. VSTUPNÍ HODNOTY

D.2.A.6. POUŽITÉ PODKLADY

D.2.A.1. VSTUPNÍ INFORMACE

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navrhovaný objekt je bytový dům, který se nachází ve městě Velešín je součástí projektu For People, který představuje koncept komunitního bydlení zasazeného do lokality farské zahrady. Celý komplex zahrnuje tři bytové domy a jednu občanskou budovu, přičemž každý prvek je navržen s důrazem na kvalitní a dostupné bydlení pro různé skupiny obyvatel.

Pro bakalářskou práci byl vybrán jeden z typických bytových domů tohoto projektu. Jedná se o dvoupodlažní objekt bez suterénu s nepochozí střechou. Technická místnost je umístěna v přízemí (1. NP), což zajišťuje snadný přístup k technickému zázemí budovy.

POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

Jako nosný systém je navržený stěnový monolitický železobetonový systém. Obvodové stěny jsou tloušťky 200 mm, vnitřní stěny jsou 200 mm. Stropní desky jsou jednosměrně pnuté s tloušťkou 250 mm. Větší tloušťka je zvolena z důvodu velkého množství konzol, které na ni navazují. Konstrukční výška je konstantní. Konstrukční výška v bytových podlažích je 3000 mm.

D.2.A.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt je založen na železobetonové základové desce tloušťkou 300mm. Hladina spodní vody je v hloubce - 1,300 m.

D.2.A.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislý nosný konstrukční systém je stěnový monolitický železobetonový. Celý objekt je ztužený železobetonovými nosnými obvodovými stěnami o tloušťce 200 mm. Vnitřní nosné stěny jsou 200mm.

D.2.A.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou kombinací jednostranně pnutá deska tloušťky 250 mm. Větší tloušťka desky je zvolena z důvodu velkého množství konzol, které jsou na ni navázány.

D.2.A.5. VSTUPNÍ HODNOTY

MATERIÁLY

Nosné konstrukce: beton C35/45

Betonářská výztuž: B500B

HODNOTY UŽITNÉHO A KLIMATICKÉHO ZATÍŽENÍ

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

Užitné zatížení – střechy / kategorie H (nepřístupné střechy) $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

Klimatické zatížení – sníh / sněhová oblast II (Velešín) $s_k = 1 \text{ kN/m}^2$

D.2.A.6. POUŽITÉ PODKLADY

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 01 3481 - Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí

D.2.B.

/STATICKÉ POSOUZENÍ

NÁZEV PRÁCE

ÚSTAV

VEDOUcí PRÁCE

KONZULTANT

VYPRACOVALA

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

Ing. TOMÁŠ BITTNER Ph.D

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

D.2.B. STATICKÉ POSOUZENÍ	5
D.2.B.1. UVAŽOVANÉ HODNOTY STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ	6
Zatížení stropní desky 1NP	6
Zatížení konzoly	7
Zatížení schodiště	8
D.2.B.2. NÁVRH STROPNÍ DESKY 1NP	9
Momenty a reakce	9
Návrh výztuže	9
Minimální plocha výztuže pro $l = 5$ m	10
Posouzení výztužné desky	10
Minimální plocha výztuže pro $l = 5,8$ m	10
Posouzení výztužné desky	11
D.2.B.3. NÁVRH KONZOLY	12
Vstupní parametry pro výpočet	12
Výpočet maximálního ohybového momentu	12
Výpočet potřebné plochy výztuže	12
Posouzení konzoly	12
D.2.B.4. VÝPOČET SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE	13
Vstupní parametry pro výpočet	13
Materiálové charakteristiky	13
Stanovení vnitřních sil	13
Posouvající síly	13
Ohybové momenty	14
Návrh výztuže schodišťového ramene	14
Posouzení	14

D.2.B. STATICKÉ POSOUZENÍ

D.2.B.1. UVAŽOVANÉ HODNOTY STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ

Zatížení stropní desky 1NP

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_g	g_d [kN/m ²]
Lepidlo + vinylová podlaha	0,005	3	0,015	1,35	0,02
Penetrace	-	-	-	-	-
Cementový/Anhydritový potěr	0,05	15	0,75	1,35	1,0125
Podlahové topení	0,03	2	0,06	1,35	0,081
Separační folie PE	-	-	-	-	-
Kročejová izolace	0,045	2	0,09	1,35	0,1215
ŽB stropní deska	0,25	25	6,25	1,35	8,44
Celkem	0,38		7,165		9,68

Proměnné zatížení:

druh zatížení	q_k [kN/m ²]	γ_q	q_d [kN/m ²]
proměnné zatížení kategorie A	1,5	1,5	2,25
zatížení příčkami	0,75	1,5	1,125
Celkem	2,25		3,375

Celkové zatížení:

$$g_k + q_k = 7,165 + 2,25 = 8,665 \text{ kN/m}^2 = 9,0415/\text{novy}$$

$$g_d + q_d = 9,68 + 3,375 = 11,93 \text{ kN/m}^2 = 13,055/\text{novy}$$

Zatížení konzoly

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_g	g_d [kN/m ³]
Dřevěný rošt	0,02	7	0,14	1,35	0,189
Rektifikační podložky + vzduchová mezera	0,06	2	0,12	1,35	0,162
Hydroizolace	-	-	-	-	-
Beton ve spádu 2%	0,05	15	0,75	1,35	1,01
ŽB stropní deska	0,25	25	6,25	1,35	8,44
Celkem	0,38		7,26		9,8

Proměnné zatížení:

druh zatížení	q_k [kN/m ³]	γ_q	q_d [kN/m ³]
proměnné zatížení kategorie A	1,5	1,5	2,25
Celkem	1,5		2,25

Celkové zatížení:

$$g_k + q_k = 7,26 + 1,5 = 8,76 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d + q_d = 9,8 + 2,25 = 12,05 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení schodiště

Stálé zatížení:

vrstva	h [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_g	g_d [kN/m ³]
Nášlapná vrstva (dlažba + lepidlo)	0,02	3	0,06	1,35	0,081
Cementový potěr	0,06	15	0,9	1,35	1,215
Kročejová izolace	0,05	2	0,02	1,35	0,027
Hydroizolace	-	-	-	-	-
ŽB prefabrikované schodiště (C35/45)	0,25	25	6,25	1,35	8,44
Celkem	0,38		7,23		9,763

Proměnné zatížení:

druh zatížení	q_k [kN/m ³]	γ_g	q_d [kN/m ³]
Kategorie schodiště (C podle ČSN EN 1991-1-1)	3	1,5	4,5
Celkem	3		4,5

Celkové zatížení:

$$g_k + q_k = 7,23 + 3 = 10,23 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d + q_d = 9,763 + 4,5 = 14,263 \text{ kN/m}^2$$

D.2.B.2. NÁVRH STROPNÍ DESKY 1NP

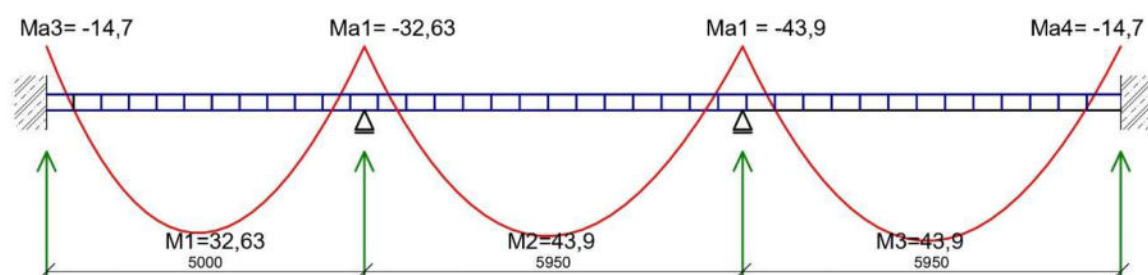
jednostranně prnutá spojitá na koncích vetknutá deska

rozpětí 5m/ 5,8m/ 5,8m , tloušťka 0,25m

užitné zatížení kategorie A - bytová funkce

beton C35/45, ocel B500B

Momenty a reakce



$$q_d = 13,055 = f_d$$

$$M_{ED1} = 1/10 * f_d * l^2 = 1/10 * 13,055 * 5^2 = 32,63 \text{ KNm}$$

$$M_2 = 1/10 * f_d * l^2 = 1/10 * 13 * 5,8^2 = 43,9 \text{ KNm}$$

$$M_3 = M_2 = 43,9 \text{ KNm}$$

$$F_{cd} = f_{ck}/1,5 = 35/1,5 = 23,3 \text{ MPa}$$

$$F_{yd} = f_{yk}/1,15 = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$M_{a1} = -1/10 * 13,055 * 5^2 = -32,63 \text{ KNm}$$

$$M_{a2} = -1/10 * 13,055 * 5,8^2 = -43,9 \text{ KNm}$$

$$M_{a3} = -1/2 * 13,055 * 1,5^2 \text{ KNm} = -14,7 \text{ KNm}$$

$$M_{a4} = -1/2 * 13,055 * 1,5^2 \text{ KNm} = -14,7 \text{ KNm}$$

Návrh výztuže

Tloušťka desky 0,25

Krytí výztuže 0,035m

Průměr výztuže $\varnothing 10$

$$d = h - d_1 = h - (c + \varnothing / 2) = 0,25 - (0,035 + 0,010 / 2) = 0,21 \text{ m}$$

Minimální plocha výztuže pro l = 5 m

$$\mu = M_{ED1} / (b \cdot d^2 \cdot a \cdot f_{cd}) = 32,63 / (1 \cdot 0,21^2 \cdot 1 \cdot 23,3) = 31,89 = 0,031 \dots$$

$$\omega = 0,031, \epsilon = 0,038 \text{ z tabulek}$$

$$A_{smin} = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,0305 \cdot 1 \cdot 0,21 \cdot 1 \cdot 23,33 / 434,78 = 0,000345 \text{ mm}^2 = 345 \text{ m}^2$$

Navrhuji výztuž $\varnothing 10$ v počtu 5 ks na 1 bm délky desky - po 195 mm

$$A_{spov} = 403 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 - \text{ podle tabulky } \varnothing 10/195$$

$$S = 195 \text{ mm} < 2h_d = 500 - \text{OK}$$

$$S = 195 \text{ mm} > 35 - \text{OK}$$

Vzdálenost $S = 195 \text{ mm}$

Z tabulky ploch výztuže podle počtu prutů: $397 \text{ mm}^2 > 345 \text{ mm}^2$ - VYHOVUJE

Posouzení výztužné desky

$$P_d = A_s / b \cdot d = 403 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 0,21 = 0,0019 > P_{min} = 0,0015 - \text{OK}$$

$$P_h = A_s / b \cdot h = 403 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 0,195 = 0,002 > P_{max} = 0,04 - \text{OK}$$

$$Z = d - 0,4 \cdot x$$

$$X = A_{spov} \cdot f_{yd} / b \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot f_{cd} = 403 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^3 / 1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23,3 \cdot 10^3 = 0,009 \text{ m}$$

$$Z = d - 0,4 \cdot x = 0,21 - 0,4 \cdot 0,009 = 0,206 \text{ m}$$

$$M_{RD} = A_s \cdot f_{yd} \cdot Z = 403 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 10^3 \cdot 0,206 = 36,09 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{ED} = 36,09 > 28,75 - \text{VYHOVUJE}$$

Minimální plocha výztuže pro l = 5,8 m

$$\mu = M_{ED2} / (b \cdot d^2 \cdot a \cdot f_{cd}) = 43,9 / (1 \cdot 0,21^2 \cdot 1 \cdot 23,3) = 42,90 = 0,043 \dots$$

$$\omega = 0,043, \epsilon = 0,051 \text{ z tabulek}$$

$$A_{smin} = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot f_{cd} / f_{yd} = 0,0408 \cdot 1 \cdot 0,21 \cdot 1 \cdot 23,33 / 434,78 = 0,0004597 \text{ mm}^2 = 459 \text{ m}^2$$

Navrhuji výztuž $\varnothing 10$ v počtu 6 ks na 1 bm délky desky - po 160 mm

$$A_{spov} = 491 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 - \text{ podle tabulky } \varnothing 10/160$$

$$S = 160 \text{ mm} < 2h_d = 500 - \text{OK}$$

$$S = 160 \text{ mm} > 35 - \text{OK}$$

Vzdálenost $S = 160 \text{ mm}$

Z tabulky ploch výztuže podle počtu prutů: $471 \text{ mm}^2 > 459 \text{ mm}^2$ - VYHOVUJE

Posouzení výztužné desky

$$P_d = A_s / b \cdot d = 491 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 0,21 = 0,0019 > P_{\min} = 0,0023 - \text{OK}$$

$$P_h = A_s / b \cdot h = 491 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 0,16 = 0,003 > P_{\max} = 0,04 - \text{OK}$$

$$Z = d - 0,4 \cdot x$$

$$X = A_{\text{spov}} \cdot f_{yd} / b \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot f_{cd} = 491 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^3 / 1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23,3 \cdot 10^3 = 0,011 \text{ m}$$

$$Z = d - 0,4 \cdot x = 0,21 - 0,4 \cdot 0,011 = 0,205 \text{ m}$$

$$M_{RD2} = A_s \cdot f_{yd} \cdot Z = 491 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 10^3 \cdot 0,205 = 43,76 \text{ kNm}$$

$$M_{RD2} > M_{ED2} = 43,76 > 39,02 - \text{VYHOVUJE}$$

D.2.B.3. NÁVRH KONZOLY

Vstupní parametry pro výpočet

Délka konzoly (L): 1,5 m

Šířka konzoly (b): 17,025 m

Tloušťka konzoly (h): 0,25 m

Efektivní výška (d): 0,23 m

Celkové návrhové zatížení (q): 12,05 kN/m²

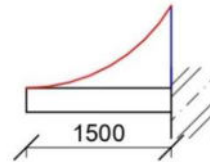
beton C35/45, ocel B500B

f_{cd} 23,3 MPa

f_{yd} 434,78 MPa

Výpočet maximálního ohybového momentu

$$M_{\max} = q \cdot L^2 / 2 = 12,05 \cdot 1,5^2 / 2 = 13,56 \text{ kNm}$$



Výpočet potřebné plochy výztuže

$$A_s = M_{\max} / f_{yd} \cdot d = 13,56 / 434,78 \cdot 10^6 \cdot 0,23 = 135,6 \text{ mm}^2$$

Navrhuji výztuž $\varnothing 7$ v počtu 4 ks na 1 bm délky desky - po 160 mm

$$A_{spov} = 160 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 - \text{podle tabulky } \varnothing 10/160$$

$$S = 160 \text{ mm} < 2h_k = 500 - \text{OK}$$

$$S = 160 \text{ mm} > 35 - \text{OK}$$

Vzdálenost $S = 160 \text{ mm}$

Z tabulky ploch výztuže podle počtu prutů: $154 \text{ mm}^2 > 135,6 \text{ mm}^2$ - VYHOVUJE

Posouzení konzoly

$$P_d = A_s / b \cdot d = 154 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 0,23 = 0,0067 > P_{\min} = 0,0023 - \text{OK}$$

$$P_h = A_s / b \cdot h = 154 \cdot 10^{-6} / 1 \cdot 0,16 = 0,009 > P_{\max} = 0,04 - \text{OK}$$

$$Z = d - 0,4 \cdot x$$

$$X = A_{spov} \cdot f_{yd} / b \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot f_{cd} = 154 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^3 / 1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23,3 \cdot 10^3 = 0,0035 \text{ m}$$

$$Z = d - 0,4 \cdot x = 0,23 - 0,4 \cdot 0,0035 = 0,228 \text{ m}$$

$$M_{RD} = A_s \cdot f_{yd} \cdot Z = 154 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 10^3 \cdot 0,228 = 15,26 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{\max} = 15,26 > 13,56 - \text{VYHOVUJE}$$

D.2.B.4. VÝPOČET SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE

Vstupní parametry pro výpočet

Konstrukční výška podlaží: 3230 mm

Šířka schodišťového ramene: 1300 mm

Úhel stoupání: $32,2^\circ$

Šířka stupně: 280 mm

Výška stupně: 176,5 mm

Délka ramene: 2990 mm

Konstrukční výška ramene: 1615 mm

Empirický návrh

$$h_{\text{ram}} = (1/30 \div 1/25) \times L_{\text{ram}} = (1/30 \div 1/25) \times 2990 = 99 \div 119,6 \text{ mm}$$

NÁVRH: $h_{\text{ram}} = 150 \text{ mm}$

Materiálové charakteristiky

BETON C35/45

$f_{\text{cd}} 23,3 \text{ MPa}$

VÝZTUŽ B500B

$f_{\text{yd}} 434,78 \text{ MPa}$

Celkové zatížení

$$g_k + q_k = 7,23 + 3 = 10,23 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d + q_d = 9,763 + 4,5 = 14,263 \text{ kN/m}^2$$

Přepočet na rovnoměrné liniové zatížení

$$q = (g_d + q_d) \cdot b = 14,263 \times 1,3 = 18,54 \text{ kNm}$$

Stanovení vnitřních sil

REAKCE

$$R_{AY} = 0 \text{ kN}$$

$$R_{AZ} + R_{BZ} = q \cdot L = 18,54 \times 2,99 = 55,44 \text{ kN}$$

$$55,44 / 2 = 27,72 \text{ kN}$$

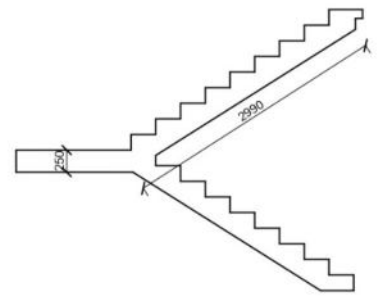
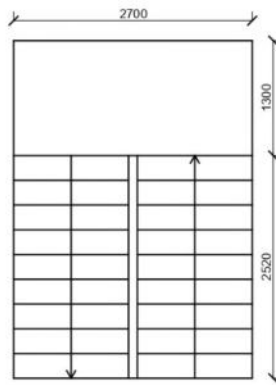
$$R_{AZ} = R_{BZ} = 27,72 \text{ kN}$$

Posouvající síly

$$V_A = R_{AZ} \times \cos \alpha = 27,72 \times \cos 32,2 = 19,626 \text{ kN}$$

$$V_B = -R_{BZ} \times \cos \alpha = -27,72 \times \cos 32,2 = -19,626 \text{ kN}$$

$$\text{P.P. : } x = 1,26 \text{ m}$$



Ohybové momenty

$$M = 1/16 fL^2 = 1/16 * 14,263 * 2,52^2 = 5,66 \text{ kNm}$$

$$M_{\max} = 9/128 * fL^2 = 9/128 * 14,263 * 2,52^2 = 6,36 \text{ kNm}$$

$$M_{\min} = -1/8 * fL^2 = -1/8 * 14,263 * 2,52 = -11,32 \text{ kNm}$$

$$M_{ED} = 11,32$$

Návrh výztuže schodišťového ramene

tloušťka 0,25

Krytí výztuže 0,035m

Průměr výztuže $\varnothing 10$ (odhad)

$$d = h - d_1 = h - (c + \varnothing / 2) = 0,25 - (0,035 + 0,010 / 2) = 0,21 \text{ m}$$

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,21 = 0,189 \text{ m}$$

$$A_{s, \text{reg}} = M_{ed} / (z * f_{yd}) = 11,32 * 10^6 / (0,189 * 434,783) = 137,7 \text{ mm}^2$$

Navrhuji výztuž $\varnothing 8$ v počtu 4 ks na 1 bm - po 450 mm

$$A_{spov} = 167 * 10^{-6} \text{ m}^2 - \text{podle tabulky } \varnothing 8/450$$

$$S = 450 \text{ mm} < 2h_d = 500 - \text{OK}$$

$$S = 450 \text{ mm} > 35 - \text{OK}$$

Vzdálenost $S = 450 \text{ mm}$

Z tabulky ploch výztuže podle počtu prutů: $157 \text{ mm}^2 > 137,7 \text{ mm}^2$ - VYHOVUJE

Posouzení

$$X = A_{spov} * f_{yd} / b * 0,8 * 1 * f_{cd} = 167 * 10^{-6} * 434,78 * 10^3 / 1 * 0,8 * 1 * 23,3 * 10^3 = 0,0039 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4x = 0,21 - 0,4 * 0,0039 = 0,208 \text{ m}$$

$$M_{RD} = A_s * f_{yd} * z = 167 * 10^{-6} * 434,8 * 10^3 * 0,208 = 15,10 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{ED} = 15,10 > 11,32 - \text{VYHOVUJE}$$

VYUŽITÍ

$$M_{ED} / M_{RD} = 11,32 / 15,10 = 0,75 \Rightarrow 75\%$$

D.2.C.

/VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

KONZULTANT

Ing. TOMÁŠ BITTNER Ph.D

VYPRACOVALA

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

D.2.C. VÝKRESOVÁ ČÁST

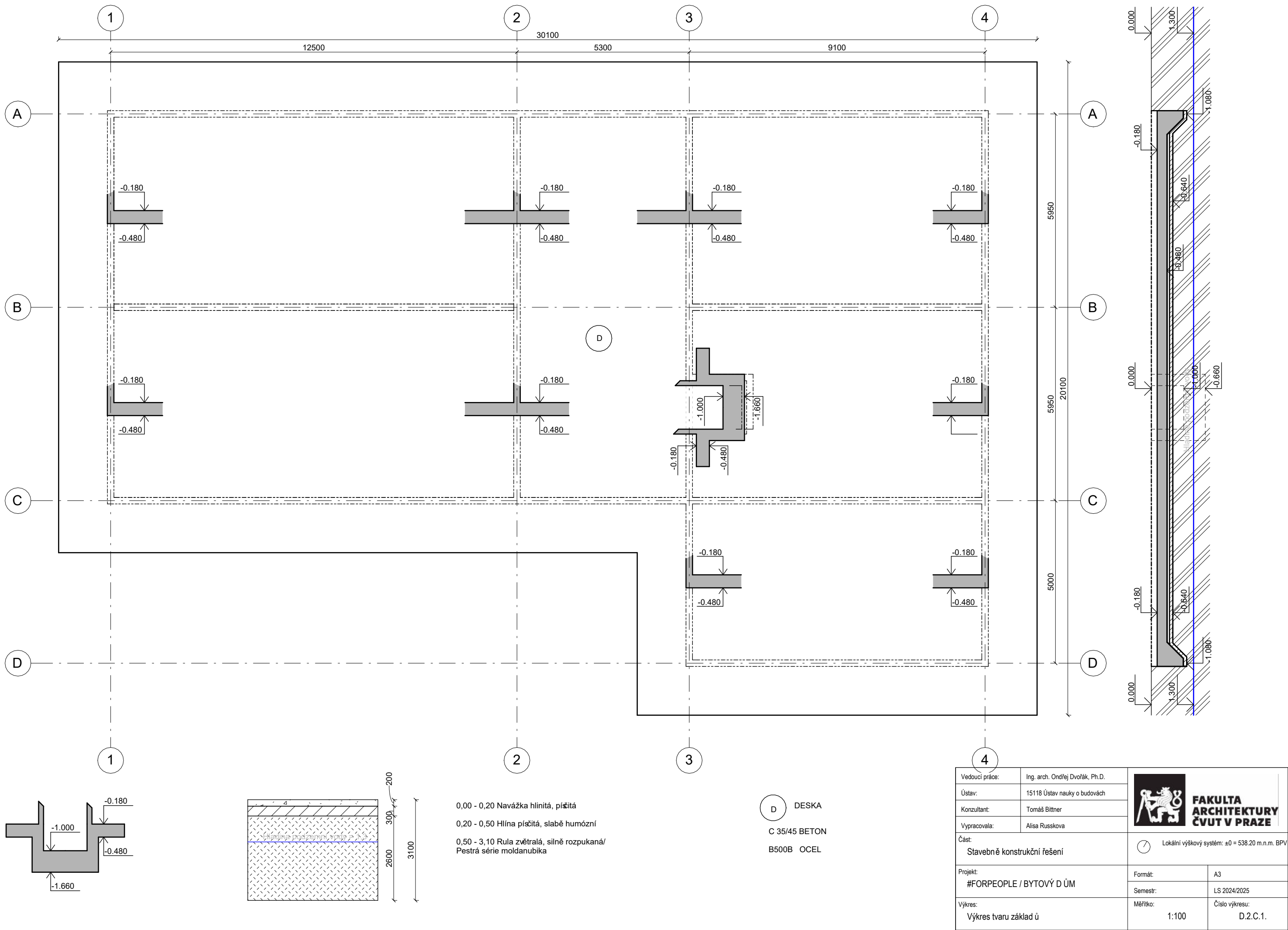
D.2.C.1. VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ

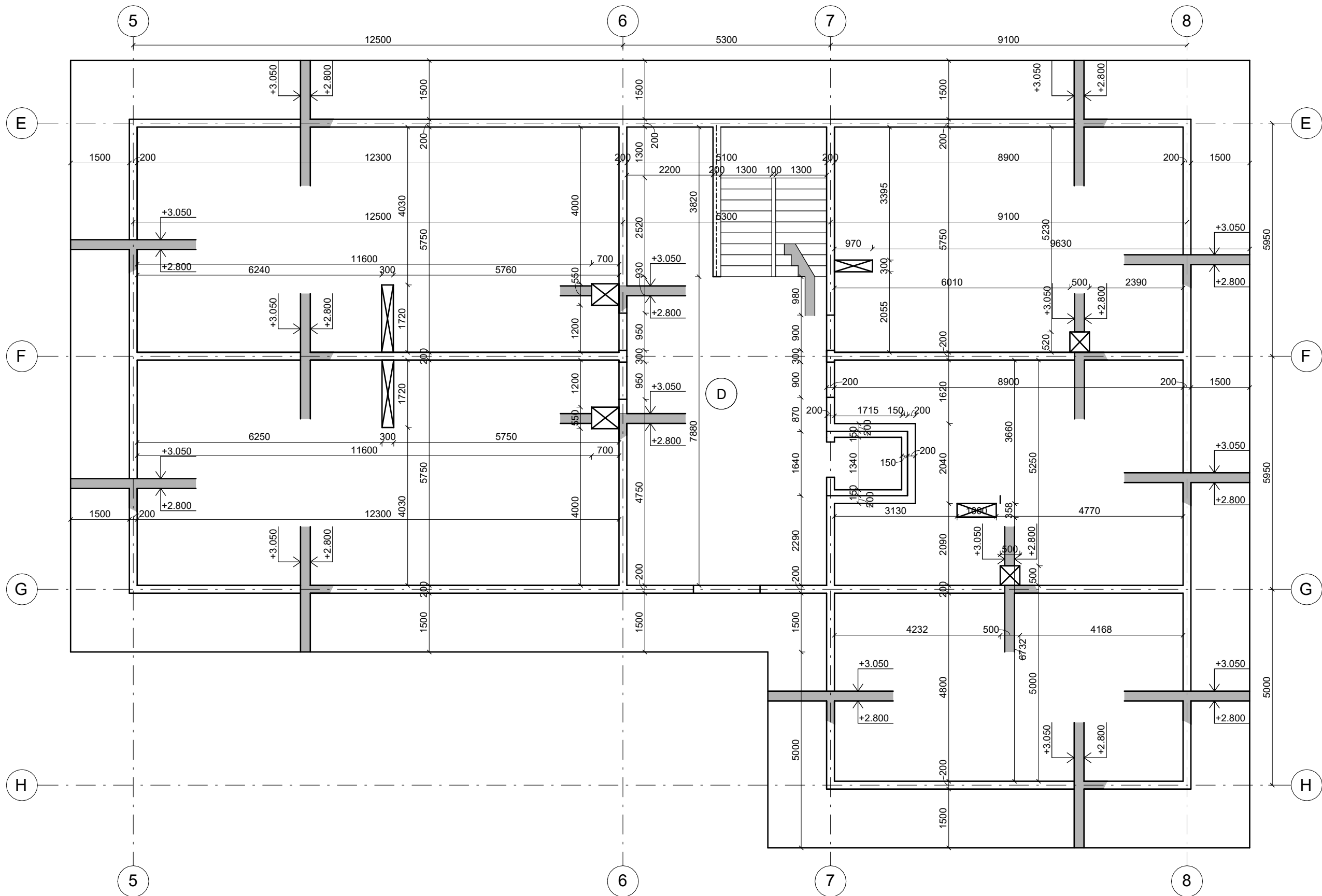
D.2.C.2. VÝKRES TVARU 1NP-2NP

D.2.C.3. VÝKRES VÝZTUŽE DESKY

D.2.C.4. VÝKRES VÝZTUŽE SCHODIŠTĚ

D.2.C.5. KONZOLA





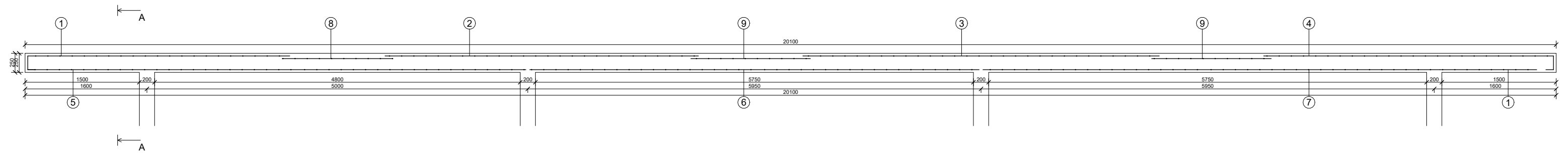
D DESKA
C 35/45 BETON
B500B OCEL

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Tomáš Bittner	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Stavebně konstrukční řešení	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	
Výkres:	Výkres tvaru 1NP-2NP	
Formát:	A3	
Semestr:	LS 2024/2025	
Měřítko:	1:100	Číslo výkresu: D.2.C.2.

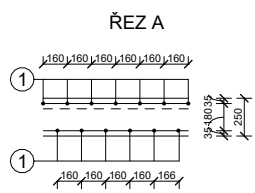
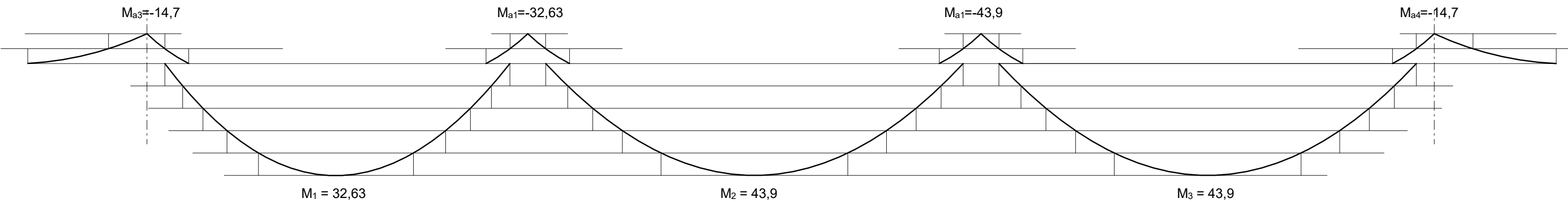


FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV



① k.v 10Ø6(ks) délky 3440 mm	② k.v 10Ø6(ks) délky 4115 mm	③ k.v 10Ø6(ks) délky 4680 mm	④ k.v 10Ø6(ks) délky 3805 mm
⑤ n.v 10Ø6(ks) délky 6320 mm	⑧ n.v 10Ø6(ks) délky 1450 mm	⑨ n.v 10Ø6(ks) délky 1570 mm	⑨ n.v 10Ø6(ks) délky 1570 mm
⑥ n.v 10Ø6(ks) délky 5900 mm	⑦ n.v 10Ø6(ks) délky 7270 mm		

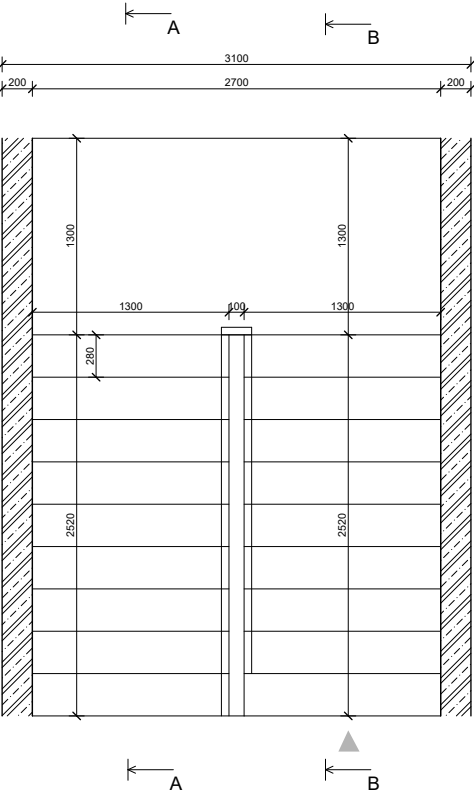


C 35/45 BETON
B500B OCEL

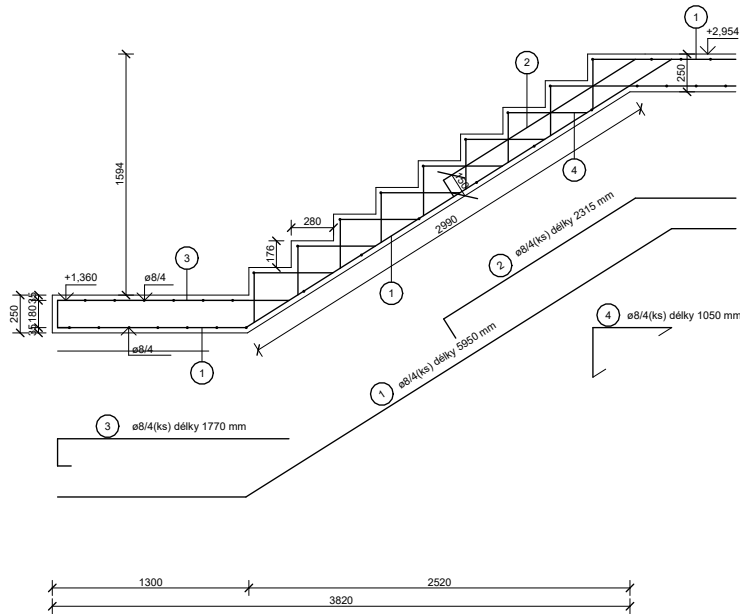
POLOŽKA	Ø	DÉLKA (m)	KS	DÉLKA PO Ø
1	10	3,44	6	20,64
2	10	4,115	6	24,69
3	10	4,68	6	28,08
4	10	3,805	6	22,83
5	10	6,32	6	37,92
6	10	5,9	6	35,4
7	10	7,27	6	43,62
8	10	1,45	6	8,7
9	10	1,57	12	18,84
DÉLKA CELKEM (m)			240,72	
HMOTNOST (kg/m)			0,617	
HMOTNOST (kg)			148,52	
HMOTNOST CELKEM OCEL B500 kg			148,52	

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Tomáš Bittner	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Stavebně konstrukční řešení	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	
Výkres:	Výkres výztuže desky	
Formát:	A3	
Semestr:	LS 2024/2025	
Měřítko:	1:50	
Číslo výkresu:	D.2.C.3.	

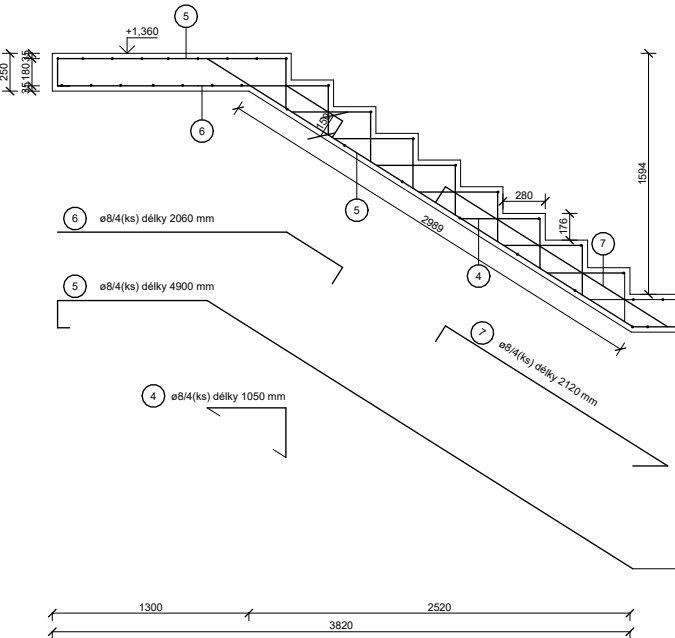
PŮDORYS



ŘEZ A'-A

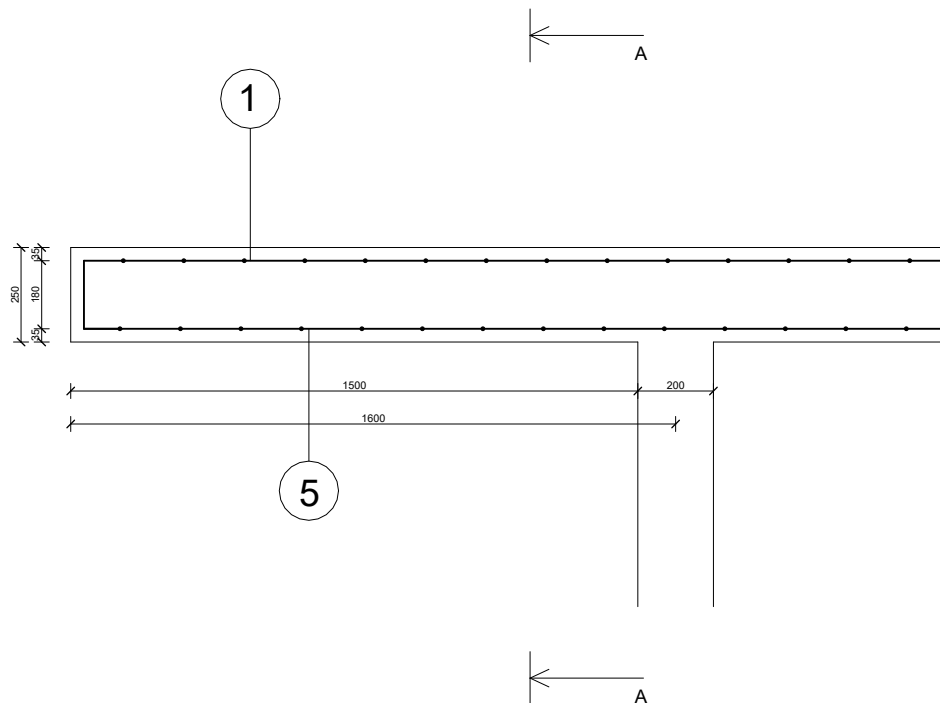


ŘEZ B'-B



POLOŽKA	Ø	DÉLKA (m)	KS	DÉLKA PO 8Ø
1	8	5,95	4	23,8
2	8	2,315	4	9,26
3	8	1,77	4	7,08
4	8	18,9	4	75,6
5	8	4,90	4	19,6
6	8	2,06	4	8,24
7	8	2,12	4	8,48
DÉLKA CELKEM (m)				152,07
HMOTNOST (kg/m)				0,395
HMOTNOST (kg)				60,06
HMOTNOST CELKEM OCEL B500 kg				60,06

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Tomáš Bittner		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část: Stavebně konstrukční řešení		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV	
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM		Formát:	A4
Výkres: Výkres výztuže schodiště		Semestr:	LS 2024/2025
		Měřítko:	Číslo výkresu: 1:50 D.2.C.4.



C 35/45 BETON
B500B OCEL

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Tomáš Bittner	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část: Stavebně konstrukční řešení		 Lokální výškový systém: $\pm 0 = 538.20$ m.n.m. BPV
Projekt: #FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	Formát:	A4
	Semestr:	LS 2024/2025
Výkres: Výkres konzoly	Měřítko: 1:20	Číslo výkresu: D.2.C.5.

D.3.A.

/ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

NÁZEV PRÁCE

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

KONZULTANT

doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.

VYPRACOVALA

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

D.3.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE	2
Základní charakteristika objektu.....	2
Konstrukční a materiálově řešení	2
Dispoziční a provozní řešení.....	2
Technická a technologická zařízení.....	3
D.3.A.2. ROZDĚLENÍ OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	3
D.3.A.3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZABEZPEČNÍ, STANOVENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.....	4
D.3.A.4. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.....	5
D.3.A.5. EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST	6
Výpočet obsazenosti.....	6
Chráněná úniková cesta	7
Nechráněné únikové cesty	7
D.3.A.7. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA	9
Vnější odběrová místa.....	9
Vnitřní odběrová místa.....	9
D.3.A.8. POČET, DRUH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ	9
D.3.A.9. ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU.....	9
D.3.A.10. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM	10
D.3.A.11. ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ OBJEKTU	11
D.3.A.12. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE	11
D.3.A.13. POUŽITÉ PODKLADY	11
Normy.....	11
Literatura	11

D.3.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE

Základní charakteristika objektu

Navrhovaný objekt je bytový dům, který se nachází ve městě Velešín je součástí projektu „FOR PEOPLE“, který představuje koncept komunitního bydlení zasazeného do lokality farské zahrady. Celý komplex zahrnuje tři typické bytové domy a jednu občanskou budovu.

Pro bakalářskou práci byl vybrán jeden z typických bytových domů tohoto projektu. Jedná se o dvoupodlažní objekt bez suterénu s nepochozí střechou. Technická místnost je umístěna v přízemí (1. NP), což zajišťuje snadný přístup k technickému zázemí budovy.

Požární výška objektu: $h = 3,23\text{m}$.

klasifikace objektu: bytová stavba (bydlení)

Konstrukční a materiálové řešení

Nosný systém objektu navržený kombinovaný monolitický železobetonový systém. Stropní desky jsou železobetonové s tloušťkou 200 mm nebo 300 mm nad zemí.

Obvodové stěny mají tloušťku 200 mm, vnitřní stěny 230 a 240 mm. Tepelná izolace je nehořlavá minerální vata. Střecha bude izolována izolací EPS se spádovou vrstvou z podkladního betonu.

Vnitřní požární konstrukce jsou sádkartonové příčky vyplněny minerální vatou. Schodiště CHÚC A je monolitické železobetonové.

konstrukční systém objektu: DP1 (nehořlavý)

reakce materiálů na oheň: A1 (nehořlavé materiály)

Dispoziční a provozní řešení

Bytový dům je dvoupodlažní, bez suterénu, založený na deskovém konstrukčním systému. Objekt má nepochozí střechu a ochozí terasu o šířce 1500 mm. Objekt má celkem dva nadzemních podlaží.

1. NP (přízemí)

- Hlavní vstup do objektu se nachází z přední strany uprostřed budovy a vede do společných komunikačních prostor.
- V přízemí je umístěna technická místnost, která zajišťuje provozní zázemí budovy.
- Nachází se zde také bytové jednotky s přímým přístupem na venkovní terasu.

2. NP (horní podlaží)

- Přístup do druhého podlaží je řešen schodištěm umístěným v centrální části dispozice.
- Bytové jednotky v tomto podlaží mají přístup na ochozí terasu

Technická a technologická zařízení

Větrání objektu kombinuje přirozené větrání s rovnotlakým větráním pomocí VZT v bytových podlažích s pouze rovnotlakým větráním v parteru. Technické místnosti jsou větrány podtlakově. Všechny výdechy spolu s nasáváním pro byty jsou umístěny na střeše. Objekt je vytápěn podlahovým topením s doplněním o otopné žebříky v koupelnách.

D.3.A.2. ROZDĚLENÍ OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je rozdělen na 12 požárních úseků, které jsou od sebe odděleny požárně dělícími konstrukcemi. V objektu se nachází jedna nehraněná unikavá. Evakuační výtah v objektu není instalován. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0818.

PÚ	patro	název úseku
N01.01	1NP	byt 2kk
N01.02	1NP	byt 2kk
N01.03	1NP	technická místnost
N01.04	1NP	chodba
N01.05	1NP	byt 2kk
N01.06	1NP	byt 3kk
N02.01	2NP	byt 2kk
N02.02	2NP	byt 2kk
N02.03	2NP	technická místnost
N02.04	2NP	chodba
N02.05	2NP	byt 2kk
N02.06	2NP	byt 3kk

D.3.A.3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZABEZPEČNÍ, STANOVENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Hodnoty p_s , p_n , p , n , k a a_n byly stanoveny pomocí normy ČSN 73 0818.

Hodnota výpočtového požárního zatížení p_v byla vypočtena pomocí vzorce:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

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

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

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

c = součinitel vlivu požárně bezpečnostní techniky

Pro následující požární úseky je stupeň požární bezpečnosti dán dle ČSN 73 0818.

byty – výpočtové $P_v = 45 \text{ kg/m}^2$

Technická místnost – výpočtové $P_v = 15 \text{ kg/m}^2$

CHÚC – požární zatížení není uvažováno

Konkrétní hodnoty výpočtového požárního zatížení P_v a stupeň požární bezpečnosti SPB pro jednotlivé požární úseky v rámci objektu jsou uvedeny v následující tabulce

PÚ	název úseku	p_n	p_s	a_n	a_s	a	S	S_0	k	h_s	h_0	b	c	P_v	SPB
N01.01	byt 2kk	-	-	-	0,9	-	70,73	-	-	-	-	-	-	45	III
N01.02	byt 2kk	-	-	-	0,9	-	70,73	-	-	-	-	-	-	45	III
N01.03	technická místnost	15	-	1,1	0,9	1,1	11,28	-	0,015	3	-	1,7	0,7	20	III
N01.04	chodba	-	-	-	0,9	-	55,60	-	-	-	-	-	-	-	II
N01.05	byt 2kk	-	-	-	0,9	-	51,18	-	-	-	-	-	-	45	III
N01.06	byt 3kk	-	-	-	0,9	-	95,72	-	-	-	-	-	-	45	III
N02.01	byt 2kk	-	-	-	0,9	-	70,73	-	-	-	-	-	-	45	III
N02.02	byt 2kk	-	-	-	0,9	-	70,73	-	-	-	-	-	-	45	III
N02.03	technická místnost	15	-	1,1	0,9	1,1	11,28	-	0,015	3	-	1,7	0,7	20	III
N02.04	chodba	-	-	-	0,9	-	55,60	-	-	-	-	-	-	-	II
N02.05	byt 2kk	-	-	-	0,9	-	51,18	-	-	-	-	-	-	45	III
N02.06	byt 3kk	-	-	-	0,9	-	95,72	-	-	-	-	-	-	45	III

D.3.A.4. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadavek na odolnost stavebních konstrukcí byl stanoven dle normy ČSN 73 0818. Objekt má dva nadzemních podlaží. Požární výška činí 3 m. Nosný systém je železobetonový, tedy nehořlavý z konstrukcí třídy DP1. U železobetonových konstrukcí je stanoveno minimální požadované krytí výztuže. Nenosné požárně dělicí konstrukce jsou montované příčky z desek Fermacell, požární odolnost těchto konstrukcí je stanovena z technického listu výrobce.

konstrukce	materiál	požadovaná PO	navrhovaná PO	navrhovaná tloušťka krytí výztuže
nosná stěna EXT 1NP-2NP	ŽB 200mm	45+	REI 120 DP1	35 mm
nosná stěna INT 1NP-2NP	ŽB 200mm	45+	REI 120 DP1	35 mm
požární strop 1NP	ŽB 250mm	45	REI 90 DP1	35 mm
nosná konstrukce střechy	ŽB 250mm	45	REI 90 DP1	35 mm
výtahová šachta	ŽB 200mm	30 DP1	REI 120 DP1	35 mm
nenosné konstrukce uvnitř PÚ 1NP	vápenopiskové tvárnice Silka HML 100 (12-1,6) o rozměrech 333×100×199 mm	-	EI 30 DP1	-

D.3.A.5. EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

Výpočet obsazenosti

PÚ	plocha (m2)	název úseku	počet osob dle PD	m2/osob a	počet osob dle m2	součinitel	celkový počet osob E
N01.01	70,73	byt 2kk	3	20	3	1,5	4
N01.02	70,73	byt 2kk	3	20	3	1,5	4
N01.03	11,28	technická místnost	-	-	-	-	-
N01.04	55,60	chodba	-	-	-	-	-
N01.05	51,18	byt 2kk	3	20	2	1,5	4
N01.06	95,72	byt 3kk	4	20	4	1,5	6
N02.01	70,73	byt 2kk	3	20	3	1,5	4
N02.02	70,73	byt 2kk	3	20	3	1,5	4
N02.03	11,28	technická místnost	-	-	-	-	-
N02.04	55,60	chodba	-	-	-	-	-
N02.05	51,1	byt 2kk	3	20	2	1,5	4
N02.06	95,72	byt 3kk	4	20	4	1,5	6
Celkem							36

Celkem: 1NP – 2NP: 36 osob. Výpočet byl proveden dle ČSN 73 0818. únik CHUC . Maximální délka CHUC je 35 m, co vyhovuje normovým požadavkům (max. délka CHUC A podle normy je 35 m).

Chráněná úniková cesta

Únik z objektu je zajištěn chráněnou únikovou cestou, která byla vzhledem k výšce objektu navržena jako typ A. Nejdelší vzdálenost CHÚC v rámci objektu je 20,5 m, což vyhovuje hodnotě mezni délky CHÚC A 120 m stanovené dle normy ČSN 73 0802. Počet evakuovaných osob byl stanoven dle normy ČSN 73 0818, konkrétní hodnoty jsou uvedeny v předchozí tabulce. Chráněná úniková cesta se nachází v interiéru, je větraná pomocí prvorozeného větrání pomocí otevíracích oken. Cesta vede do vnitřního dvora.

Kritickým místem chráněné únikové cesty je schodiště. Minimální šířka únikové cesty byla stanovena podle výpočtu:

$$U = (E * s) / K = (36 * 1) / 20 = 1,8 * 0,55 = 0,99 = 1 \text{ m}$$

- U = počet únikových pruhů, šířka jednoho pruhu je 1 m
- E = 36 (evakuovaný počet osob)
- s = součinitel evakuace (1 pro osoby schopné samostatného pohybu)
- K = maximální počet unikajících osob v jednom pruhu (20 osob)

Minimální šířka ramene činí po vynásobení koeficientem 1,5 485 mm. Šířka schodišťového ramene v objektu je navržena 1300 mm. Chráněná úniková cesta vyhovuje normovým požadavkům.

Nechráněné únikové cesty

Mezní délka NÚC dle normy ČSN 73 0802 činí 25 m. V objektu se nenachází žádná NÚC.

D.3.A.6 VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI.

Požárně nebezpečné prostory byly stanoveny na všech fasádách. Obvodové stěny jsou nehořlavé standardu DP1 a jsou uvažovány jako požárně uzavřené plochy. Pro výpočet byl pro POP použit tabulkový přístup v souladu s ČSN 73 0802. Odstupové vzdálenosti d od jednotlivých požárně otevřených ploch byly stanoveny pomocí tabulky v závislosti na velikosti oken v posuzovaném požárním úseku a velikosti požárního zatížení.

Požárně nebezpečný prostor byl určen pomocí hodnot:

S_{po} = celková plocha požárně otevřených ploch [m^2]

h_u = konstrukční výška [m]

l = délka fasády podél požárního úseku [m]

S_p = plocha fasády podél požárního úseku [m^2]

p_o = procento požárně otevřených ploch [%]

p_v = vzhledem k navrhovanému nehořlavému konstrukčnímu systému $p_v' = p_v$ [kN/m^2]

Vzhledem k hodnotám POP < 40% je odstupová vzdálenost d od jednotlivých otvorů určována dle přílohy 19 v Sylabu pro praktickou výuku.

PÚ	směr	počet	šířka	výška	Spo	L	hu	Sp	po	pv	d
N01.01	jih	1	2,8	2,5	7	2,8	2,5	43,1	16,24	45	3,38
N01.01	jih	2	2,5	2,5	6,25	2,5	2,5	43,1	16,24	45	3,09
N01.01	západ	1	1,1	2,5	2,75	1,1	2,5	17,7	16	45	2,36
N01.02	sever	1	2,8	2,5	7	2,8	2,5	43,1	16,24	45	3,38
N01.02	sever	2	2,5	2,5	6,25	2,5	2,5	43,1	16,24	45	3,09
N01.02	západ	1	1,1	2,5	2,75	1,1	2,5	17,7	16	45	2,36
N01.03	sever	1	2,6	2,5	6,5	2,6	2,5	8,1	80	20	2,96
N01.04	sever	1	2,7	2,5	6,75	2,7	2,5	8,1	85	20	3,38
N01.04	jih	1	5,5	2,5	13,75	5,5	2,5	16,2	85	20	4,61
N01.05	sever	1	3,7	2,5	9,25	3,7	2,5	28,2	32	45	3,87
N01.05	sever	1	1,8	2,5	4,5	1,8	2,5	28,2	16	45	2,76
N01.05	východ	1	1,1	2,5	2,75	1,1	2,5	17,4	16	45	2,36
N01.06	východ	1	4,1	2,5	10,25	4,1	2,5	33,9	30	45	3,87
N01.06	jih	1	3,25	2,5	8,14	3,256	2,5	28,2	28	45	3,38
N01.06	jih	1	2,72	2,5	6,8	2,72	2,5	28,2	25	45	3,38

D.3.A.7. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

Vnější odběrová místa

Vnějším zdrojem požární vody jsou podzemní hydranty napojené na vodovodní řad z ulici Latran. Ty se nachází ve vzdálenosti 125 metrů od objektu a splňují tak podmínku maximální vzdálenosti 150 m. Nástupní plocha pro IZS je navržena před objektem.

Vnitřní odběrová místa

Vnitřní odběrná místa požární vody jsou navržena jako nástěnné hydranty s připojením na vnitřní vodovod a užitkovou vodu z nádrže. Hydranty se nacházejí v každém obytném patře. Skříně jsou zápusné nerezové o velikosti 00x570x180 mm. Hadice jsou s nestálým tvarem a s délkou 30 m + 10 m dostřík.

D.3.A.8. POČET, DRUH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

PHP jsou vždy zavěšené na viditelném a přístupném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou. Počty PHP byly stanoveny v souladu s normou ČSN 73 0802.

D.3.A.9. ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU

Objekt je zajištěn Elektronický požární systém. Zařízení autonomní deklarace a signalizace požáru, tedy kouřový hlásič s vlastním napájením, je navrženo v každém bytě v zádveři. Hlásiče jsou dále navrženy ve všech místnostech pro obyvatele domu (N01.03/N01.04/ N02.03/ N02.03). V rámci CHÚC A bude instalováno nouzové osvětlení s dobou trvání 60 minut. Kouřové hlásiče budou odpovídat požadavkům normy ČSN EN 14604.

D.3.A.10. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

V řešeném objektu není dle normy ČSN 73 0802 nutné umístění samočinného hasícího zařízení. V objektu je možný výskyt převážně látek typu A. PHP jiných typů jsou umístěny pouze v prostorách s jiným charakterem požáru.

$$n_r = 0,15 \sqrt{S \times a \times c_3} \leq 1$$

$$n_{HJ} = S \times a \times c_3 / 100 \times n_r$$

PÚ	provoz	S	a	C3	nr	nHJ	J1	nPHP	návrh PHP
N01.01	byt	70,73	1	1	1,26	0,56	1	0	-
N01.02	byt	70,73	1	1	1,26	0,56	1	0	-
N01.05	byt	51,18	1	1	1,07	0,47	1	0	-
N01.06	byt	95,72	1	1	1,46	0,65	1	0	-
N02.01	byt	70,73	1	1	1,26	0,56	1	0	-
N02.02	byt	70,73	1	1	1,26	0,56	1	0	-
N02.05	byt	51,18	1	1	1,07	0,47	1	0	-
N02.06	byt	95,72	1	1	1,46	0,65	1	0	-
N01.03	technická místnost	10,13	1,1	1	0,47	0,21	1	1	2 x PHP práškový 6 kg 55 A
N01.04	chodba	56,71	1,1	1	1,12	0,50	1	1	2 x PHP práškový 6 kg 55 A
N02.03	technická místnost	10,13	1,1	1	0,47	0,21	1	1	2 x PHP práškový 6 kg 55 A
N02.04	chodba	56,71	1,1	1	1,12	0,50	1	1	2 x PHP práškový 6 kg 55 A

D.3.A.11 ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ OBJEKTU

Větrání objektu kombinuje rovnotlaký systém VZT a otvírává okna v bytových podlažích. Přízemí je také větráno rovnotlakým systémem VZT. Větrání je napojeno na lokální rekuperační jednotky. Větrání CHÚC A je navrženo přirozené. Na úrovni požárního stropu jsou průběžné instalační šachty předěleny požárními prostupy za účelem zamezení vertikálnímu šíření požáru.

D.3.A.12. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Nástupní plocha pro hasičská vozidla a techniku velikosti 9000 x 6000 mm je navržena v rámci veřejného prostoru před hlavním vstupem do bytového domu. Požární jednotky budou zasahovat přes CHÚC A.

D.3.A.13. POUŽITÉ PODKLADY

Normy

ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí. 2007.

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

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. 2016.

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami. 1997.

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.

Literatura

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

D.3.B.

/VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

KONZULTANT

doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.

VYPRACOVALA

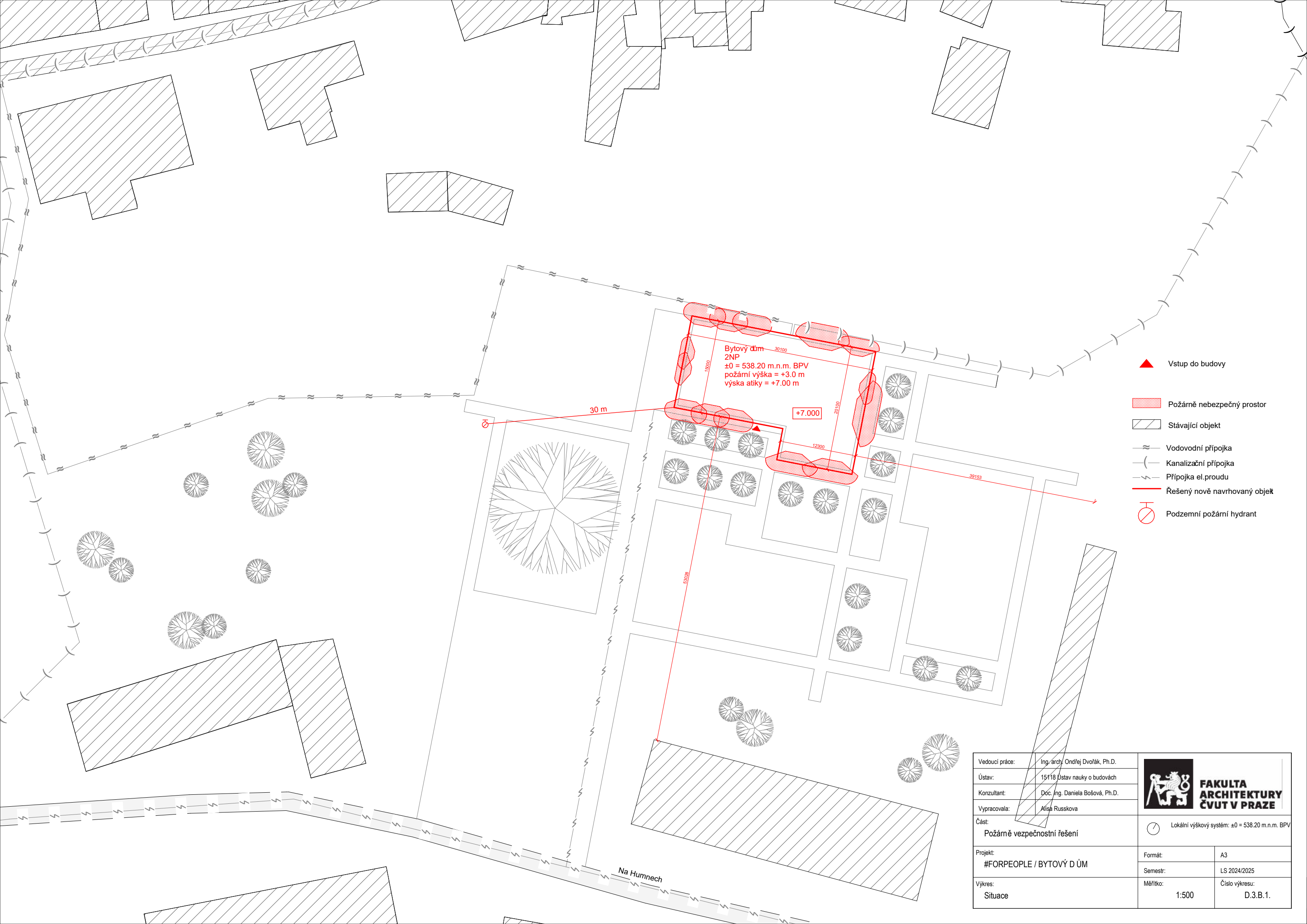
ALISA RUSSKOVA

OBSAH

D.3.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3.B.1. Situační výkres PBR

D.3.B.2. Půdorys 1np PBR



▲ Vstup do budovy

■ Požárně nebezpečný prostor

▨ Stávající objekt

~ Vodovodní přípojka

—(—) Kanalizační přípojka

— PŘÍPOJKA el.proudu

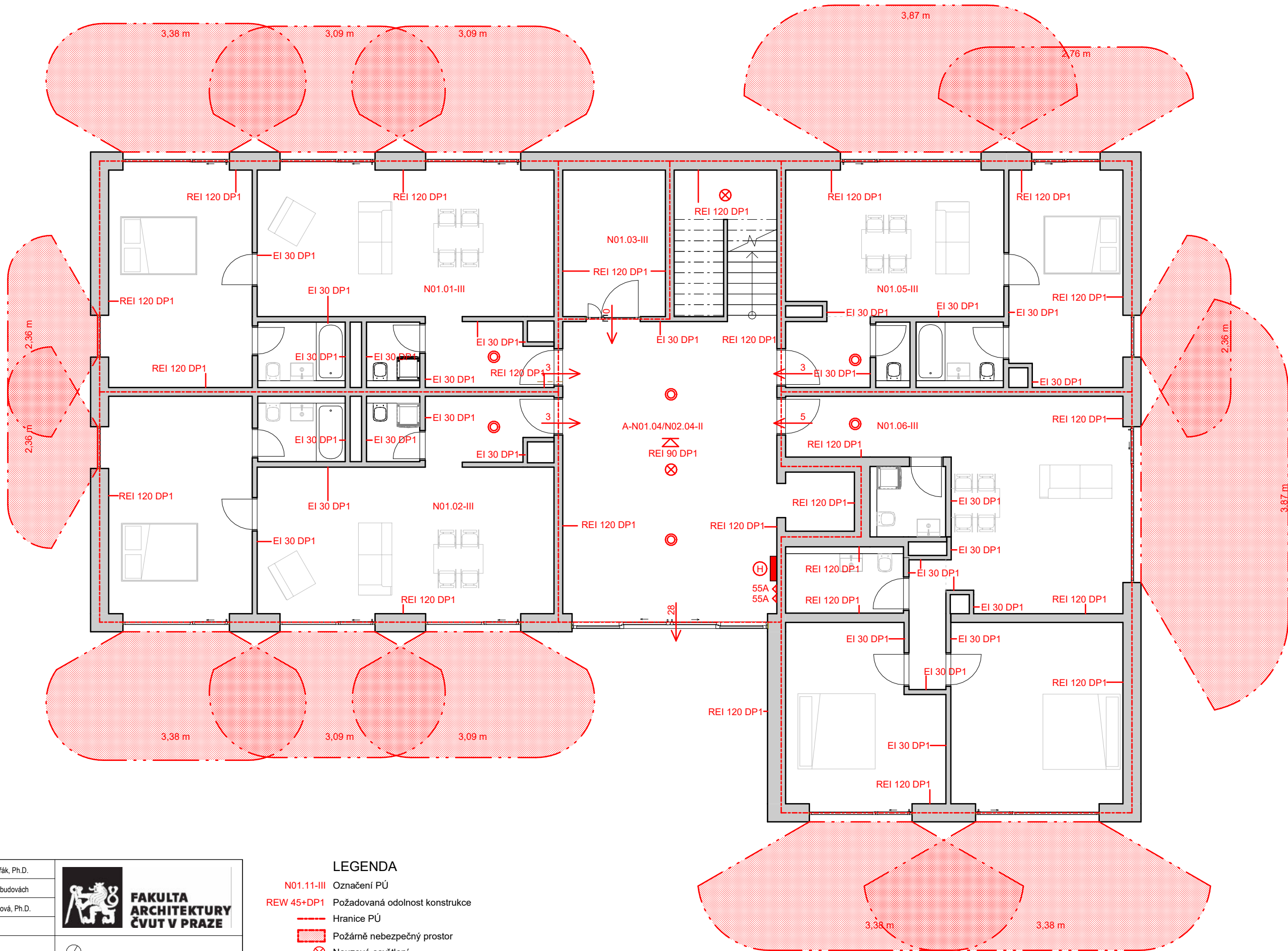
— Řešený nově navrhovaný objekt

⊗ Podzemní požární hydrant

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Požárně bezpečnostní řešení	
		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	Formát: A3
Výkres:	Situační	Semestr: LS 2024/2025
		Měřítko: 1:500
		Číslo výkresu: D.3.B.1.

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část:	Požárně bezpečnostní řešení		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM		Formát: A3
Výkres:	1NP-2NP		Semestr: LS 2024/2025
			Měřítko: 1:100
			Číslo výkresu: D.3.B.2.

- LEGENDA**
- N01.11-III Označení PÚ
- REW 45+DP1 Požadovaná odolnost konstrukce
- Hranice PÚ
- ☒ Požárně nebezpečný prostor
- ⊗ Nouzové osvětlení
- ⊙ Kouřový hlásič
- ⊕ Hydrantová skříň
- ⚡ Požární strop
- △ Přenosný hasicí přístroj
- 3+ Směr úniku, počet unikajících osob z PÚ



D.4.A.

/TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE

ÚSTAV

VEDOUCÍ PRÁCE

KONZULTANT

VYPRACOVALA

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

Ing. arch .ONŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

doc. Ing. LENKA PROKOPOVÁ, Ph.D.

ALISA RUSSKOVA

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

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024-2025
Semestr : 15. 2025
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Alisa Russkova
Konzultant	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 100.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 450.....

- **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, 28.2.2025



Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

OBSAH

D.4.A.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	3
D.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA.....	3
D.4.A.3. VYTÁPĚNÍ	5
D.4.A.4. VODOVOD	7
VODOVOD NA PITNOU VODU	7
VODOVOD NA UŽITKOVOU VODU	9
D.4.A.5. KANALIZACE	10
SPLAŠKOVÁ KANALIZACE.....	10
D.4.A.6. ELEKTROROZVODY	12
ELEKTROROZVODY	12
D.4.A.7. PLYNOVOD.....	12
D.4.A.8. HROMOSVOD.....	12
D.4.A.9. POUŽITÉ PODKLADY	12
VÝROBCI.....	12
VÝPOČTY	12

D.4.A.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navrhovaný objekt je bytový dům, který se nachází ve městě Velešín je součástí projektu „FOR PEOPLE“, který představuje koncept komunitního bydlení zasazeného do lokality farské zahrady. Celý komplex zahrnuje tři typické bytové domy a jednu občanskou budovu.

Pro bakalářskou práci byl vybrán jeden z typických bytových domů tohoto projektu. Jedná se o dvoupodlažní objekt bez suterénu s nepochozí střechou. Technická místnost je umístěna v přízemí (1. NP), což zajišťuje snadný přístup k technickému zázemí budovy.

klasifikace objektu: bytová stavba (bydlení)

KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Nosný systém objektu navržený kombinovaný monolitický železobetonový systém. Stropní desky jsou železobetonové s tloušťkou 250 mm a 300 mm nad zemí.

D.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA

Jednotlivé byty jsou primárně větrány přirozeně. Doplněny jsou ale o rovnotlaké větrání pomocí VZT. Čerstvý vzduch je přiváděn do obytných místností a odtah je v koupelně přes šachtu. Vzduchotechnické jednotky jsou umístěné na střeše, dvě jsou v levé části budovy, na které jsou napojeny 2 byty 2kk a 2 byty 2kk, další dvě jsou umístěny v pravé části budovy, na kterou jsou napojeny 2 byty 2kk a 2 3kk. Digestoře v kuchyních a technická místnost jsou napojené na samostatné stoupací potrubí vyvedené na střechu. Nasávání čerstvého vzduchu i vypouštění použitého vzduchu je umístěno na střeše.

Garáže nejsou součástí objektu.

A) V bytech 2kk je navržen přívod do ložnice a do společné místnosti, odvod je z WC a z koupelny.

Přívod obytná místnost: $A = V_p / (v \cdot 3600) = 150 / (4 \cdot 3600) = 0,001 \text{ m}^2 \dots 100 \times 100 \text{ mm}$

Přívod ložnice: $A = V_p / (v \cdot 3600) = 50 / (4 \cdot 3600) = 0,0035 \text{ m}^2 \dots 80 \times 80 \text{ mm}$

Odvod koupelna: $A = V_p / (v \cdot 3600) = 200 / (4 \cdot 3600) = 0,014 \text{ m}^2 \dots 100 \times 160 \text{ mm}$

Odvod WC: $A = V_p / (v \cdot 3600) = 50 / (4 \cdot 3600) = 0,0035 \text{ m}^2 \dots 80 \times 80 \text{ mm}$

B) V bytech 3kk je navržen přívod do ložnice a do společné místnosti, odvod je z WC a z koupelny.

Přívod obytná místnost: $A = V_p / (v \cdot 3600) = 200 / (4 \cdot 3600) = 0,014 \text{ m}^2 \dots 100 \times 160 \text{ mm}$

Přívod ložnice: $A = V_p / (v \cdot 3600) = 50 / (4 \cdot 3600) = 0,0035 \text{ m}^2 \dots 80 \times 80 \text{ mm}$

Odvod koupelna: $A = V_p / (v \cdot 3600) = 150 / (4 \cdot 3600) = 0,001 \text{ m}^2 \dots 100 \times 100 \text{ mm}$

Odvod WC: $A = V_p / (v \cdot 3600) = 50 / (4 \cdot 3600) = 0,0035 \text{ m}^2 \dots 80 \times 80 \text{ mm}$

C) stoupací potrubí bytů 2kk:

$$2 \times 2\text{kk}: A = V_p / (v \cdot 3600) = 450 / (4 \cdot 3600) = 0,0277 \text{ m}^2 \dots 150 \times 200 \text{ mm}$$

$$2 \times 3\text{kk}: A = V_p / (v \cdot 3600) = 900 / (4 \cdot 3600) = 0,055 \text{ m}^2 \dots 200 \times 300 \text{ mm}$$

D) Prostor pro odpady není součástí objektu.

E) Technická místnost je napojená na samostatné stoupací potrubí vyvedené na střechu.

Odvod Technická místnost:

$$A = V_p / (v \cdot 3600) = 150 / (4 \cdot 3600) = 0,01 \text{ m}^2 \dots 100 \times 100 \text{ mm}$$

E) Digestoře v bytech jsou s maximálním odtahem 300 m³/h.

$$\text{Odvod digestoř: } A = V_p / (v \cdot 3600) = 300 / (4 \cdot 3600) = 0,02 \text{ m}^2 \dots 100 \times 210 \text{ mm}$$

$$\text{Odvod stoupací potrubí 2x digestoř: } A = V_p / (v \cdot 3600) = 600 / (4 \cdot 3600) = 0,040 \text{ m}^2 \dots$$

200 x 210

D.4.A.3. VYTÁPĚNÍ

Hlavním zdrojem tepla v objektu jsou dvě tepelná čerpadla země voda IVT GEO G248 s maximálním výkonem až 94 kW, která jsou napojená na hlubinné vrty pod domem. Celé zařízení je umístěné v suterénu v technické místnosti. Na čerpadla jsou napojeny dva zásobníky na teplou vodu o celkovém objemu 1600l.

Vytápění bytů a parteru je řešeno nízkospádovým podlahovým topením. Koupelny v bytech jsou navíc vybaveny otopným žebříkem. Otopná voda je po objektu distribuována dvourubkovou soustavou s nuceným oběhem. Na hlavní domovní rozdělovač/sběrač (R/S) je napojeno stoupací potrubí v každém z bytových jader. V rámci projektu jsem zvolila individuální podružné rozdělovače a sběrače (R/S) v každém bytě, což umožní lokální regulaci vytápění podle potřeb jednotlivých uživatelů. Armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy. Technické zázemí je nevytápěné.

Tepelné ztráty objektu a potřebná energie pro vytápění a teplou vodu při venkovní návrhové teplotě v zimním období -17 °C byly vypočteny zjednodušeně s pomocí stránky stavba.tzb-info.cz a podkladů konzultantky pro určení U:

číslo	Konstrukce	Plocha	Součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce	Měrná tepelná ztráta prostupem
	popis / označení	A m ²	U W/(m ² .K)	b -	H _t W/K
1	střecha	516,0	0,15	1,00	77,4
2	stěna	529,8	0,15	1,00	79,5
3	podlaha na terénu	359,6	0,33	0,57	67,6
4					0,0
5					0,0
6	okna	192,5	0,9	1,00	163,6
7					0,0
8				1,00	0,0
9				1,00	0,0
10				1,00	0,0
11	Tepelné mosty	1597,9	0,03	1,00	47,9
	Celkem			H_t	388,1 W/K

tepelná ztráta obálky budovy = 14,35 kW

tepelná ztráta větráním = 5,87 kW (rekuperace η = 85 %)

měrná potřeba energie = 42,7 kWh/m²

Měrná potřeba energie pro ohřev TV = 9,9 kW (8 hodin 35 minut)

tepelný štítek objektu: B

Název Podlaha na terénu				
číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		celkem m	λ_n W/(m.K)	R (m ² .K)/W
1	beton	0,050	1,300	0,04
2	železobeton	0,300	2,300	0,13
3	Tepelná izolace EPS	0,100	0,036	2,78
4	beton	0,080	1,300	0,06
5	Betonová stěrka	0,005	1,600	0,00
	celkem	0,535	R_t	3,01
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R _{si}	0,17	(m ² .K)/W
	na vnější straně	R _{se}	0	(m ² .K)/W
Přirážka na tepelné mosty a provedení				
		ΔU	0,02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby		U _N	0,33	W/(m ² .K)

Název Střecha				
číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d m	λ_n W/(m.K)	R (m ² .K)/W
1	železobeton	0,250	2,300	0,11
2	beton	0,060	1,300	0,05
3	asfaltové pásy 2x	0,001	0,170	0,01
4	Tepelná izolace XPS	0,250	0,034	7,35
5	kačírek	0,050	1,400	0,04
	celkem	0,611	R_t	7,55
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R _{si}	0,17	(m ² .K)/W
	na vnější straně	R _{se}	0	(m ² .K)/W
Přirážka na tepelné mosty a provedení				
		ΔU	0,02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby		U _N	0,15	W/(m ² .K)

Název Obvodová stěna				
číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d m	λ_n W/(m.K)	R (m ² .K)/W
1	modelační omítka silikatová	0,005	0,830	0,01
2	tepelná izolace z kamenné vlny	0,250	0,033	7,58
3	železobeton	0,200	2,300	0,09
4	jádrová omítka vapennocementová	0,015	0,870	0,02
5	štuková omítka	0,005	0,870	0,01
	celkem	0,475	R_t	7,69
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R _{si}	0,17	(m ² .K)/W
	na vnější straně	R _{se}	0	(m ² .K)/W
Přirážka na tepelné mosty a provedení				
		ΔU	0,02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby		U _N	0,15	W/(m ² .K)

VÝPOČET DENNÍ POTŘEBY TEPLÉ VODY

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

počet obyvatel $f = 28$

potřeba teplé vody:

$$- V_{\text{den}} = W_v \times f$$

$$- V_{\text{den}} = 40 \times 28$$

$$- V_{\text{den}} = 1120 \text{ l/den}$$

Navrhuji 2x zásobník na 800 litrů

⇒ akumulční zásobník teplé vody na 800 l (průměr 990 mm x výška 1910 mm)

Výkon zdroje tepla na ohřev teplé vody:

vstupní teplota = 10°C

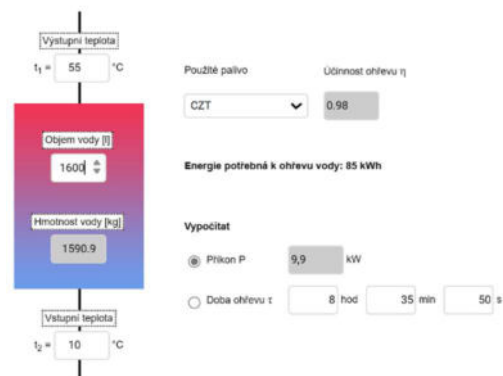
výstupní teplota = 55°C

množství ohřívání vody = 1600 l

zdroj energie = tepelné čerpadlo země/voda ,

doba ohřevu = 8 hodin 35 minut

příkon $P = 9,9 \text{ kW}$



Celková spotřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody:

$$Q_{\text{PRIP}} = Q_{\text{VYT}} + Q_{\text{VĚT}} + Q_{\text{TV}} = 14,359 + 5,874 + 9,9 = 30,13 \text{ kW}$$

Q_{VYT} :

$$Q_{\text{VYT}} = 388,1 \times (20 - (-17)) = 14359,7 \text{ W}$$

$$Q_{\text{VYT}} = 14359,7/1000 = 14,359 \text{ kW}$$

$Q_{\text{VĚT}}$:

$$H_v = V_i \times C_v \times q = 3150 \times 0,28 \times 1,2 = 1058,4$$

V_i – množství větracího vzduchu

C_v – Měrná tepelná kapacita vzduchu ($0,28 \text{ Wh/kg}\cdot\text{K}$)

q – hustota vzduchu ($1,2 \text{ kg/m}^3$)

$$Q_{\text{VĚT}} = H_v \times (20 - (-17)) \times (1 - 0,85)$$

$$Q_{\text{VĚT}} = 1058,4 \times 37 \times 0,15 = 5874,12 \text{ W}$$

$$Q_{\text{VĚT}} = 5874,12/1000 = 5,87412 \text{ kW}$$

Pod objektem jsou navrženy hlubinné vrtý napojené na tepelné čerpadlo země/voda. Jejich počet vychází z výpočtu:

$$l = Q_{PRIP} / P = 30,13 / 55 = 547,8 \text{ m}$$

$$n_V = l / h_V = 547,8 / 150 = 3,65$$

l = celková délka vrtů [m]

P = výkon na 1 metr délky vrtu [W]

n_V = počet vrtů

h_V = hloubka jednoho vrtu [m]

Je navrženo celkem 4 vrtů hloubky 150 metrů. Proti vymrznutí jsou ochráněny nejen rozestupem více jak 30 metrů, ale i letním chlazením pomocí tepelného čerpadla, které vrtý regeneruje.

D.4.A.4. VODOVOD

VODOVOD NA PITNOU VODU

Vodovodní přípojka bytového domu je napojena na veřejnou vodovodní síť, vedenou v ulici Latrán z severovýchodní strany. Přípojka je navržena DN 100. Bude přivedena do 1.NP a přes šachtu napojena na vodoměrnou soustavu, která se umístí v technické místnosti v 1.NP. Za prostupem obvodovou zdí ústí přípojka do vodoměrné soustavy nacházející se v technické místnosti v 1NP.

Studená voda je od vodoměrné soustavy vedena do zásobníku teplé vody, kde je ohřívána na požadovanou teplotu pomocí tepelných čerpadel. Následná distribuce vody je zajištěna potrubím vedeným převážně v instalačních šachtách a v jednotlivých bytech v dutinách stěn. Aby nedocházelo k chladnutí teplé vody v potrubí, je navržen cirkulační oběh v každé z instalačních šachet. Na hranicích požárních úseků budou rozvody opatřeny expanzivními objímkami.

Rozvody jsou vedeny pod stropem. Stoupací potrubí vedou v instalačních šachtách, ležaté rozvody v bytech jsou umístěny v předstěnách, soklech, drážkách nebo podhledech. Každá bytová jednotka a provozovna má vlastní vodoměr, který je umístěn buď v koupelnách nebo technických místnostech.

Požární zabezpečení objektu je řešeno pomocí hydrantů který je umístěn v prvním nadzemním podlaží.

Průměrná spotřeba vody:

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

počet osob $n = 28 \text{ osob}$

součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,4$ (obec do 5000 obyvatel)

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

doba čerpání vody = 24 h

Průměrná potřeba vody:

$$Q_p = q \times n$$

$$Q_p = 100l \times 28 \text{ osob} = 2\,800 \text{ l}$$

Maximální potřeba vody:

$$Q_m = Q_p \times k_d$$

$$Q_m = 2\,800 \times 1,4 = 3\,920 \text{ l}$$

Maximální potřeba vody:

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

$$Q_h = (3\,920 \times 2,1) / 24 = 343 \text{ l/h}$$

Návrh dimenze vodovodní přípojky

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

$$Q_h = 343 + 200 + 200 = 743 \text{ l/h}$$

Stanovení dimenze vodovodní přípojky:

Výpočet Q_d z tzb-info.cz:

počet	výtoková armatura	DN	qi	pi	ϕi
62	výtokový ventil	15	0,2	0,05	-
14	mísicí baterie - umyvadlo	15	0,2	0,05	0,8
8	mísicí baterie - dřez	15	0,2	0,05	0,3
8	mísicí baterie - vanova	15	0,3	0,05	0,5

celkový výpočtový průtok: 3,44 l/s

rychlost proudění v potrubí: 1,5 m/s

$$Q_v = s \times v \dots d = \sqrt{[(4 \times Q_v) / (\pi \times v)]} = \sqrt{[(4 \times 3,44) / (\pi \times 1,5 \times 1000)]} = 0,054 \text{ m} = 54 \text{ mm}$$

$$d_{\min} = 54 \text{ mm}$$

Navrhují DN 80.

Z důvodu rezervy na dopouštění akumulární nádrže na užitkovou vodu a napojení hydrantů je navržena vodovodní přípojka velikosti DN80.

VODOVOD NA UŽITKOVOU VODU

Kromě vodovodu na pitnou vodu je navržen i rozvod užitkové vody. Ten je napojen na akumulární nádrž v přízemí, která je primárně zásobena dešťovou vodou ze střechy objektu. V případě nedostatku dešťové vody bude nádrž dopouštěna pitnou vodou. Naopak v případě přívalových dešťů je navržen bezpečnostní přepad, který je napojen na veřejnou kanalizační síť. Výpočtový průtok vnitřních vodovodů pro hlavní rozvod:

počet	výtoková armatura	DN	qi	pi	ϕi
16	tlakový splachovač	15	1,2	0,12	0,1
2	požární hydrant 25(D)	25	1	0,2	

celkový výpočtový průtok: 5 l/s

rychlost proudění v potrubí: 1,5 m/s

$$Q_v = s \cdot v \dots d = \sqrt{[(4 \cdot Q_v) / (\pi \cdot v)]} = \sqrt{[(4 \cdot 5) / (\pi \cdot 1,5 \cdot 1000)]} = 0,0651 \text{ m} = 65 \text{ mm}$$

$$d_{\min} = 65 \text{ mm}$$

Navrhují DN 80.

Hlavní rozvody pro užitkovou vodu jsou navrženy velikosti DN80. Stoupací potrubí v jednotlivých šachtách jsou velikosti DN50.

D.4.A.5. KANALIZACE

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Vnitřní splašková kanalizace je napojena pomocí dvou kanalizačních přípojek DN150 na veřejnou kanalizační stoku vedoucí ulicí Latran. Z veřejné sítě bude kanalizační přípojka odvedena do objektu ve spádu 2 % k veřejné kanalizační stoce. Následné připojovací splaškové potrubí bude na zařizovací předměty napojeno v minimálním sklonu 3 %, vedeno bude od zařizovacích předmětů v přizdívkách až po instalační šachtu. Hlavní větve vnitřní kanalizace budou tvořit profily DN 150, připojovací potrubí se bude pohybovat od DN 50 po DN 70. Všechny kanalizační přípojky budou navrženy z PVC a v nezbytných místech budou opatřeny čistícími tvarovkami. Větrání bude vyřešeno vývodem svislých potrubí z instalačních šachet nad úroveň střechy.

Výpočtový odtok splaškové kanalizace:

počet	výtoková armatura	odtok	DU
14	umyvadlo	0,5	7
8	dřez	0,8	6,4
8	myčka	0,8	6,4
8	pračka	1,5	12
16	záchodová mísa	1,8	28,8
8	vana	0,8	6,4
celkový výpočtový průtok:			67

$$Q_s = K \cdot \sqrt{DU} = 0,5 \cdot \sqrt{67} = 4,09 \text{ l/s} \dots \text{ minimální DN} = 100 \text{ mm}$$

Q_s = výpočtový průtok odpadních vod [l/s]

K = součinitel odtoku (pro bytové domy $n = 0,5$)

DU = součet výpočtových odtoků [l/s]

Přestože by minimálním požadavkům vyhověl průměr přípojky DN100, je kvůli minimalizaci ucpávání a rezervě pro přepad na dešťovou vodu navržena přípojka DN150.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Odvodnění střechy představuje plochu 516 m². Potrubí je průměru DN 100. Střecha je nepochozí. Její odvodnění je zajištěno pomocí střešních vpustí, které ústí do instalačních šachet. Dále voda vede do akumulární nádrže objemem 10 m³, která je umístěná za domem a je zakopána v zemi. Dešťová voda bude využívána především k zalévání zahrady. Pro případ přebytku vody v nádrži je zřízen bezpečnostní přepad s napojením na veřejnou kanalizační síť. Pokud by množství vody nebylo dostatečné, bude nádrž dopouštěna pitnou vodou.

Návrh svodného potrubí na dešťovou vodu:

$$Q_d = r \cdot C \cdot A = 0,03 \cdot 0,1 \cdot 516 = 1,548 \text{ l/s} \dots \text{minimální DN} = 125 \text{ mm}$$

$$Q_d = \text{výpočtový průtok dešťových odpadních vod [l/s]}$$

$$r = \text{intenzita deště [l/s.m}^2\text{]}$$

$$C = \text{součinitel odtoku}$$

$$A = \text{účinná plocha střechy [m}^2\text{]}$$

Z důvodu většího množství svodů je navrženo potrubí DN100.

Návrh akumulární nádrže:

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (☒ zadat ručně)	P = 516 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.6 <= asfalt s násypem křemíku ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 167.184 m ³ /rok ???	

$$Q_s = \text{množství zachycené srážkové vody za rok} = 167,2 \text{ m}^3$$

$$Q_v = \text{potřebné množství vody za rok} = 392 \text{ m}^3$$

$$V_v = \text{minimální potřebný objem nádrže} = 9,2 \text{ m}^3$$

57,35 % vody potřebné na splachování a zalévání bude dopouštěno z vodovodu. Kvůli dostatečné rezervě a možnosti zadržovat více vody z deštivých dní je navržena nádrž o velikosti 25,5 m³

D.4.A.6. ELEKTOROROZVODY

ELEKTOROROZVODY

Navrhovaný objekt je napojen na veřejnou silnoproudou síť vedoucí v ulici Na Humnech. Na ni bezprostředně navazuje skříň s elektroměrem a hlavní domovní rozvaděč. Na něj jsou již napojeny jednotlivé bytové rozvaděče umístěné v zádveří bytů. Vodorovné rozvody jsou vedeny pod stropem v kabelových lávkách. Svislé rozvody do jednotlivých bytů jsou vedeny v instalačních šachtách. Rozvody uvnitř bytů jsou vedeny v montovaných příčkách nebo v předbedněných drážkách v nosných stěnách.

Podrobnější řešení elektrorozvodů není předmětem této bakalářské práce.

D.4.A.7. PLYNOVOD

Napojení na veřejný plynovod není v objektu navrženo, neboť v objektu nejsou umístěny žádné spotřebiče využívající plyn.

D.4.A.8. HROMOSVOD

Objekt je chráněn proti blesku hromosvodem. Detailní řešení hromosvodu není předmětem této bakalářské práce.

D.4.A.9. POUŽITÉ PODKLADY

VÝROBCI

Domintex - www.domintex.cz

IVT - www.cerpadla-ivt.cz

Haier - www.haier-klimatizace.cz

Dražice - www.czc.cz

VÝPOČTY

www.stavba.tzb-info.cz

[Vypocet U a Ht.xlsx](#)

D.4.B.

/TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE

ÚSTAV

VEDOUCÍ PRÁCE

KONZULTANT

VYPRACOVALA

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

Ing. arch .ONŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

doc. Ing. LENKA PROKOPOVÁ, Ph.D.

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

D.4.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.A.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA

D.4.A.3. VYTÁPĚNÍ

D.4.A.4. VODOVOD

D.4.A.5. KANALIZACE

D.4.A.6. ELEKTORROZVODY

D.4.A.7. PLYNOVOD

D.4.A.8. HROMOSVOD

D.4.A.9. POUŽITÉ PODKLADY

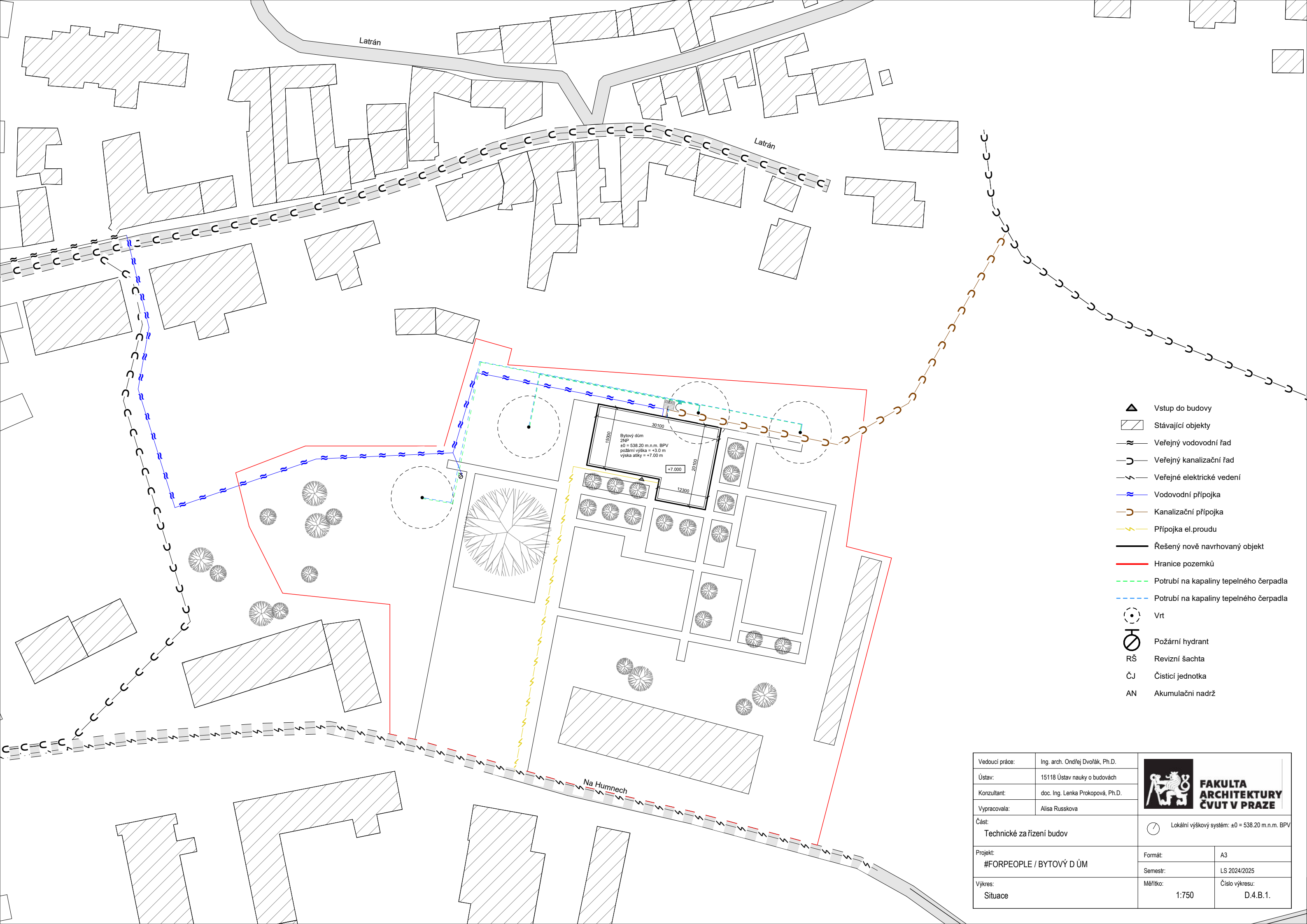
D.4.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.4.B.1. SITUAČNÍ VÝKRES

D.4.B.2. PŮDORYS 1NP

D.4.B.3. PŮDORYS 2NP

D.4.B.4. PŮDORYS STŘECHY

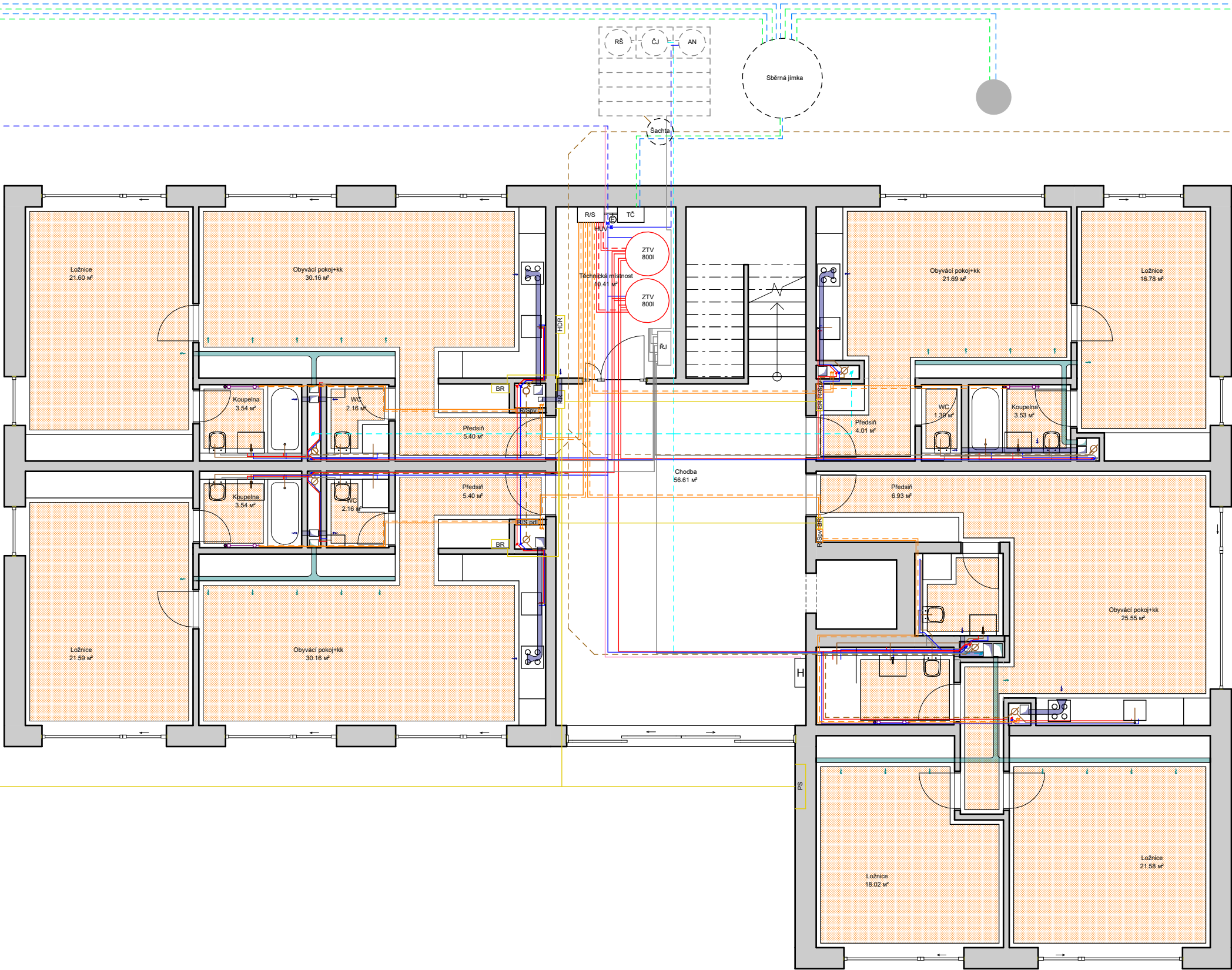


- Vstup do budovy
- Stávající objekty
- Veřejný vodovodní řad
- Veřejný kanalizační řad
- Veřejné elektrické vedení
- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Přípojka el.proudu
- Řešený nově navrhovaný objekt
- Hranice pozemků
- Potrubí na kapaliny tepelného čerpadla
- Potrubí na kapaliny tepelného čerpadla
- Vrt
- Požární hydrant
- RŠ Revizní šachta
- ČJ Čistící jednotka
- AN Akumulační nádrž

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Technické zařízení budov	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	
Výkres:	Situace	
Formát:		A3
Semestr:		LS 2024/2025
Měřítko:		1:750
Číslo výkresu:		D.4.B.1.

**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV



LEGENDA

VTÁPENÍ

- TČ Tepelné čerpadlo Stiebel Eltron WPF 35
- ZTV Zásobník teplé vody
- E Expanzní nádoba
- R/S Rozdělovač/sběrač
- R/Spv Rozdělovač/sběrač podlahového vytápění
- Podlahové vytápění
- Otopný žebřík
- Termoregulační ventil
- +OV Odvzdušňovací ventil
- Přívod teplé vody - podlahové vytápění/žebřík
- Vrátka teplé vody - podlahové vytápění/žebřík
- Potrubí na kapaliny tepelného čerpadla
- Potrubí na kapaliny tepelného čerpadla

VZDUCHOTECHNIKA

- Přívod čerstvého vzduchu do interiéru
- Odvod znečištěného vzduchu z interiéru
- VZT Vzduchotechnická jednotka
- Stoupací potrubí VZT

ELEKTRINA

- HDR Hlavní domovní rozvaděč
- BR Bytový rozvaděč
- PR Patrový rozvaděč
- PS Připojková skříňka
- Stoupačka

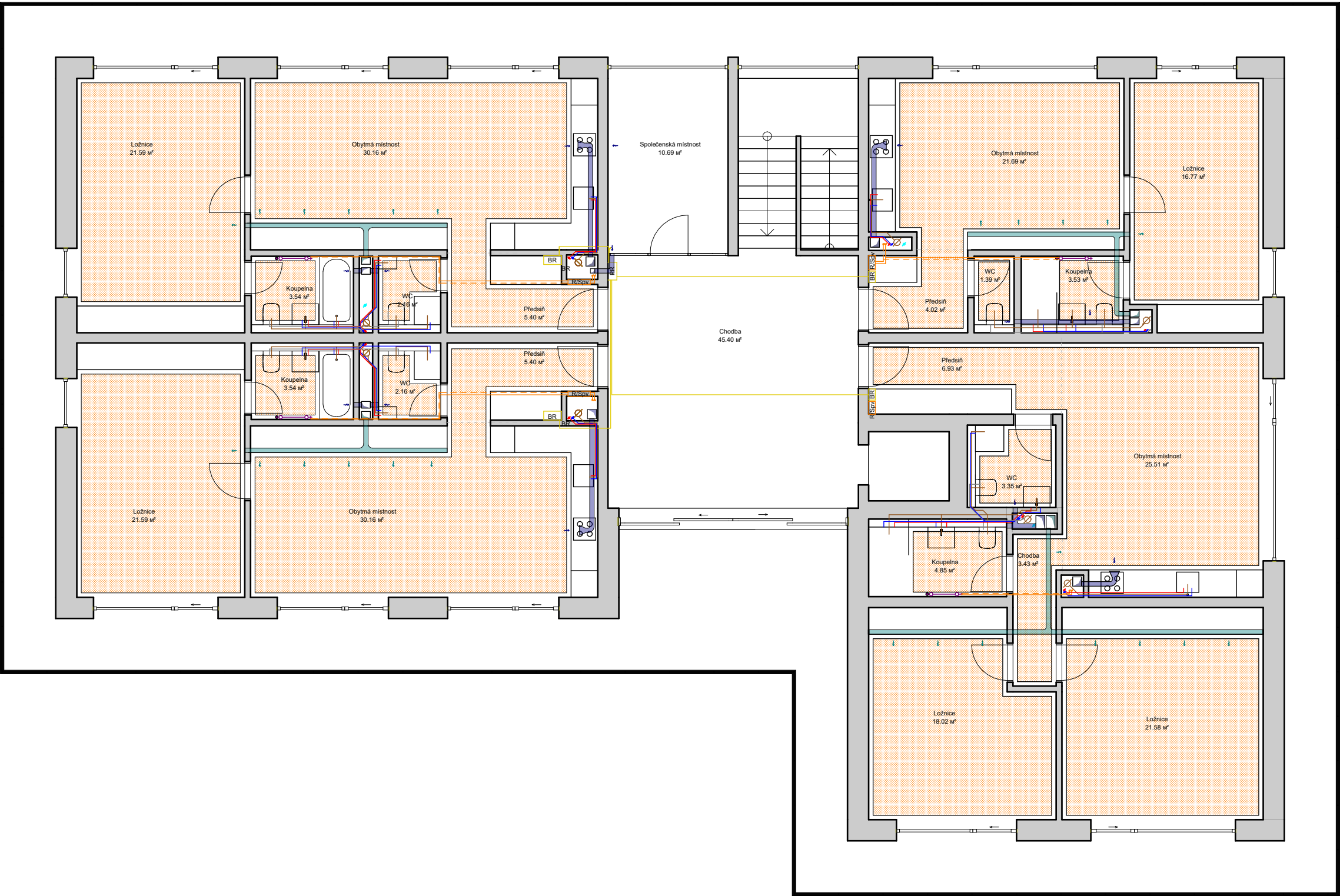
VODOVOD

- HUV Hlavní uzávěr vody
- Teplá voda
- Studená voda
- Zpětné využití dešťové vody
- Požární voda
- Stoupací potrubí vody
- AN Akumulární nádrž
- ČJ Čisticí jednotka
- ŘJ Řídicí jednotka
- RŠ Revizní šachta
- Vedení pod základovou deskou

KANALIZACE

- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- Vpust

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část:	Technické zařízení budov	Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2024/2025
Výkres:	1NP	Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.4.B.2



LEGENDA

VYTÁPENÍ

- TČ Tepelné čerpadlo Stiebel Eltron WPF 35
- ZTV Zásobník teplé vody
- E Expanzní nádoba
- R/S Rozdělovač/sběrač
- R/Spv Rozdělovač/sběrač podlahového vytápění
- Podlahové vytápění
- Otopný žebřík
- Termoregulační ventil
- +OV Odvzdušňovací ventil
- Přívod teplé vody - podlahové vytápění/žebřík
- Vrátka teplé vody - podlahové vytápění/žebřík
- Potrubí na kapaliny tepelného čerpadla
- Potrubí na kapaliny tepelného čerpadla

VZDUCHOTECHNIKA

- Přívod čerstvého vzduchu do interiéru
- Odvod znečištěného vzduchu z interiéru
- VZT Vzduchotechnická jednotka
- Stoupací potrubí VZT

ELEKTŘINA

- HDR Hlavní domovní rozvaděč
- BR Bytový rozvaděč
- PR Patrový rozvaděč
- PS Připojková skříňka
- Stoupačka

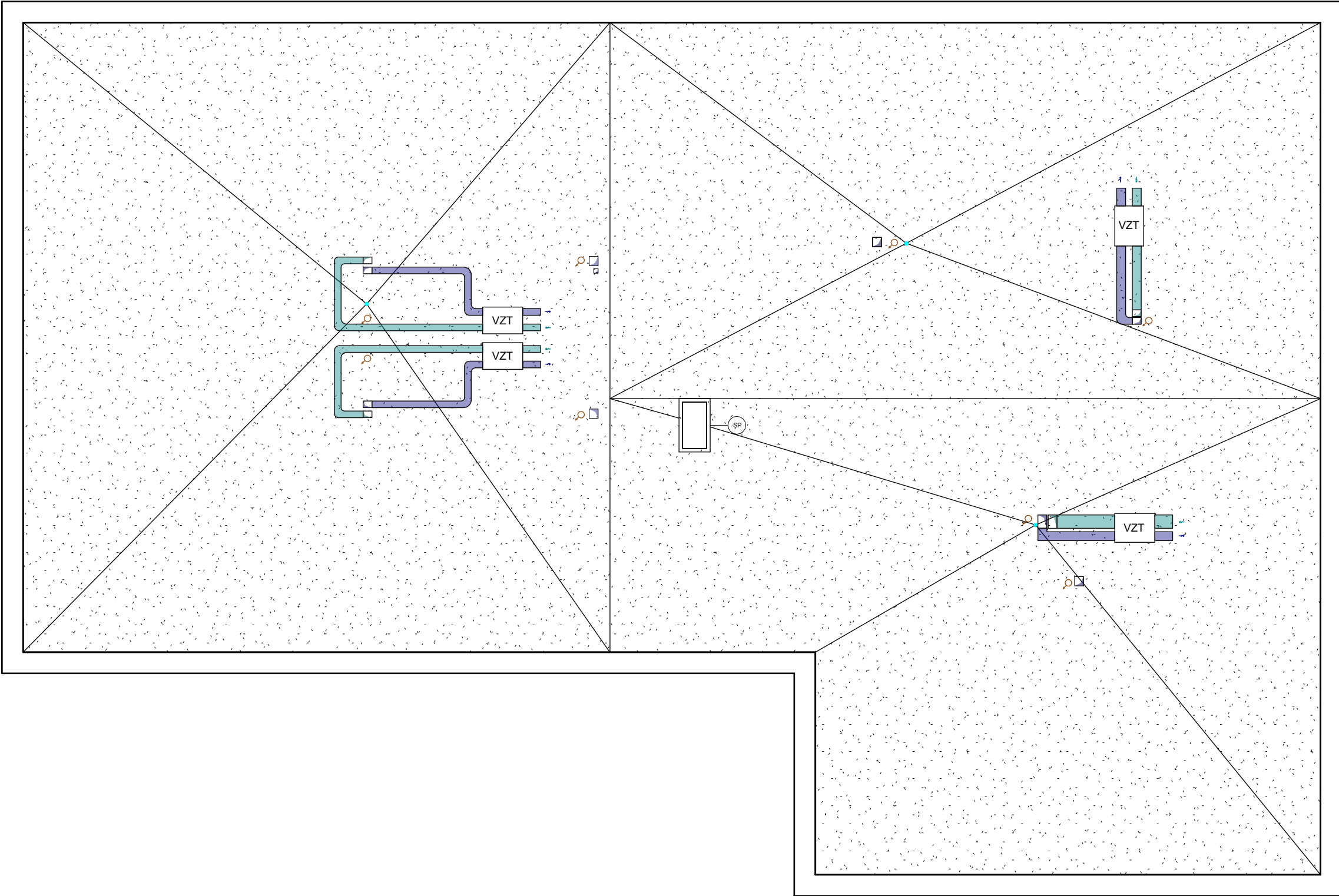
VODOVOD

- HUV Hlavní uzávěr vody
- Teplá voda
- Studená voda
- Zpětné využití dešťové vody
- Požární voda
- Stoupací potrubí vody
- AN Akumulační nádrž
- ČJ Čisticí jednotka
- ŘJ Řídicí jednotka
- RŠ Revizní šachta
- Vedení pod základovou deskou

KANALIZACE

- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- Vpust

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část:	Technické zařízení budov		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2024/2025
Výkres:	2NP	Měřítko:	Číslo výkresu:
		1:100	D.4.B.3.



LEGENDA

-  Vzduchotechnické potrubí - přívod vzduchu
-  Vzduchotechnické potrubí - odvod vzduchu
-  Stoupací potrubí vzduchotechniky
-  VZT Vzduchotechnická jednotka
-   Kanalizace dešťová

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Technické zařízení budov	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	
Výkres:	Střecha	
Formát:	A3	
Semestr:	LS 2024/2025	
Měřítko:	1:100	Číslo výkresu: D.4.B.4.



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV

D.5.A.

/ ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

NÁZEV PRÁCE

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. arch. ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D.

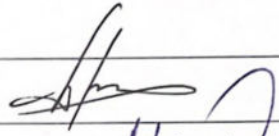
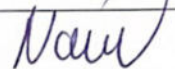
KONZULTANT

Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.

VYPRACOVALA

ALISA RUSSKOVA

Ústav: Stavitelství II. – 15124
Předmět: **Bakalářský projekt**
Obor: **Provádění a realizace staveb**
Ročník: 3. ročník
Semestr: zimní / letní
Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: <i>Alisa Russkova</i>	podpis: 
Konzultant: <i>Ing. Radka Navrátilová</i>	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. **Základní a vymezení údaje stavby:**
 - 1.1. **základní popis stavby;** objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
 - 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku,** dosavadní využití a zastavenost 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 (bytl, 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. **Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
 - 2.2. **Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**
 - 2.3. **Schématický řez a půdorys stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.**
3. **Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.**
 - 3.1. **Popis řešení dopravy materiálu na stavbu (betonáž).**
 - 3.2. **U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané záběry pro betonářské práce s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.**
 - 3.3. **Návrh, nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...) pro jednotlivé dílčí procesy: pomocné konstrukce BEDNĚNÍ a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),**
 - 3.4. **Návrh a výpočet skladovacích ploch na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologii, (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.**
4. **Staveništní doprava - svislá:**
 - 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.**
 - 4.2. **limity pro užití výškové mechanizace: Schématický půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.**

5. **Zařízení staveniště:**

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

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

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

OBSAH

D.5.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE	2
Základní údaje o stavbě	2
Základní charakteristika území a stavebního pozemku:	2
Velikost a tvar	2
Terén	2
Dopravní obslužnost parcely	2
Zastavěnost území	3
Soulad stavby s územně plánovací dokumentací	3
Požadavky na připojení veřejných sítí	3
Požadavky na dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu	3
Navrhované parametry stavby	3
Požadavky na ochranu kulturně historických hodnot v území:	3
Požadavky na ochranu archeologických hodnot v území:	3
Požadavky na ochranu urbanistických hodnot v území:	3
D.5.A.2. STAVEBNÍ JÁMA A ZEMNÍ PRÁCE	4
Vymezovací podmínky pro zemní práce	4
Stavební jáma	4
D.5.A.3. KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM	5
Řešení dopravy materiálu	5
Betonáž vodorovných konstrukcí	5
Betonáž svislých konstrukcí	6
Bednění stěn a stropu	7
Návrh potřebného bednění a ploch pro skladování:	7
D.5.A.4. SVISLÁ STAVENIŠTNÍ DOPRAVA	10
Schéma potřebné výšky jeřábu:	11
D.5.A.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	12
D.5.A.6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ NA PRACOVÍŠTI	14
D.5.A.7. POUŽITÉ PODKLADY	14

D.5.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE

Základní údaje o stavbě

Navrhovaný objekt je bytový dům, který se nachází ve městě Velešín je součástí projektu „For People“, který představuje koncept komunitního bydlení zasazeného do lokality farské zahrady. Celý komplex zahrnuje tři bytové domy a jednu občanskou budovu, přičemž každý prvek je navržen s důrazem na kvalitní a dostupné bydlení pro různé skupiny obyvatel.

Pro bakalářskou práci byl vybrán jeden z typických bytových domů tohoto projektu. Jedná se o dvoupodlažní objekt bez suterénu s nepochozí střechou.

Název: #FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

Účel: Poskytování kvalitního bydlení a péče lidem s důrazem na pohodlí, bezpečnost a socializaci.

Lokalita a přesné umístění: Farská zahrada, Velešín.

Technologie a Materiál: Jako nosný systém je navržený stěnový monolitický železobetonový systém. Obvodové stěny jsou tloušťky 200 mm, vnitřní stěny jsou 200 mm. Stropní desky jsou jednosměrně pnuté s tloušťkou 250 mm. Větší tloušťka je zvolena z důvodu velkého množství konzol, které na ni navazují. Základová deska je 300mm tlustá. Konstrukční výška je konstantní. Konstrukční výška v bytových podlažích je 3230 mm.

Fasáda: Kontaktní zateplovací systém se štukovou omítkou

Střecha: Plochá nepochozí střecha

Podlahy: Kombinace keramické dlažby a vinylové podlahy pro snadnou údržbu a bezpečný pohyb starších osob.

Základní charakteristika území a stavebního pozemku:

Velikost a tvar

Pozemek o výměře 11923 m² (parcela 724/2). Staveniště se rozprostírá na celé farské zahradě města Velešín. Staveniště se nachází na pozemku investora a je situováno s přímým přístupem z ulice Na Humnech. Na vedlejším pozemku se nachází další 1 neidentifikovaný malý objekt - (dle architekta města možné zbourat). V návrhu počítám s jejich odstraněním.

Terén

Terén vykazuje pouze mírné výškové rozdíly, proto je řešen terénními úpravami. Terénní podmínky nevyžadují stabilizaci svahu. Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce cca 1300 mm pod terénem, a proto bude během výstavby nutné zajistit dočasné odvodnění stavební jámy

Dopravní obslužnost parcely

Přístupová komunikace je široká 6 metrů a na svém konci disponuje prostorem pro otočení a bezpečný odjezd vozidel. Celý areál staveniště je oplocen neprůhledným plotem a vstup je zajištěn vrátnicí.

Na staveništi budou umístěny veškeré nezbytné provozní prvky, včetně jeřábu, buňkoviště pro pracovníky, skladovacích prostor pro materiál a lešení, a také kontejnerového hospodářství pro odpad. Veškeré činnosti budou probíhat na vlastním pozemku, čímž bude minimalizován vliv na okolní prostředí.

Staveniště bude napojeno na elektřinu a vodu, což umožní plynulý průběh výstavby. Organizace staveniště je navržena tak, aby zajišťovala efektivní logistiku, bezpečný pohyb osob a techniky, a odpovídala platným stavebním a bezpečnostním předpisům.

Zastavěnost území

Nezastavěný pozemek.

Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

Dle územního plánu se jedná o plochu: smíšené nezastavené s nízkou zelení (40%), a plochy smíšené obytné (60%). Před výstavbou by bylo potřeba změny v územním plánu na plochu: smíšené obytné - komerční.

Požadavky na připojení veřejných sítí

Na pozemek v původním stavu nejsou zavedeny žádné sítě. V projektu navrhuji napojení kanalizační, vodní a elektrické přípojky. A dále dočasné staveništní přípojky vodovodu a elektřiny.

Požadavky na dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu

Předmětný pozemek (parcelní číslo 724/2) není součástí zemědělského půdního fondu, jedná se o jinou plochu. Zábery ZPF tedy nejsou relevantní.

Navrhované parametry stavby

Celková zastavěná plocha činí: 1632 m².

Hrubá podlažní plocha části zpracovávané v rámci BP činí 1NP - 380m² + 2NP - 380m² = 760m² Obestavěný prostor: 16 142 m³

Požadavky na ochranu kulturně historických hodnot v území:

Stavba se nenachází v území s kulturně historickými hodnotami. Svým charakterem nenarušuje okolní prostředí a přirozeně zapadá do stávající zástavby.

Požadavky na ochranu archeologických hodnot v území:

Lokalita není evidována jako archeologicky významná, další průzkum není nutný.

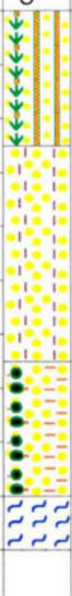
Požadavky na ochranu urbanistických hodnot v území:

Objekt svou hmotou a výškovou skladbou odpovídá okolní zástavbě a respektuje urbanistický kontext

D.5.A.2. STAVEBNÍ JÁMA A ZEMNÍ PRÁCE

Vymezovací podmínky pro zemní práce

Žádný průzkum nebyl proveden. Pro zjištění půdního profilu na stavební parcele byly použity údaje z inženýrskogeologických vrtů č. 515882 a č. 745835 poskytnuté Českou geologickou službou. Hladina spodní vody je uvedena v hloubce 1,3 m pod nulovou hladinou určenou v projektu. Přesný výčet mocností, jednotlivých složení a tříd těžitelnosti je uveden v půdním profilu

GEOLOGIE, GEOTECHNIKA, RADON Ing.Janda, RNDr. Škoda, RNDr. Nesrovnal GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				J3		Souřadnice: X: 131.50 Y: 105.80 Výška: 533.60	
Hloubka [m]	Geologický profil	Symbol	Popis vrstvy	ČSN 73 6133	ISO EN146882	Voda ve vrtu	Vzorky ve vrtu
2		Q0	0.0 - 0.5 m hlina písčitá, tmavě hnědá, příměs: humus, částečně nejspíše navezeno	F3/MSO	saorSi	N 1.30 05.12.2016 U 1.30 05.12.2016	1.30 1.80 P 238
4			0.5 - 1.3 m písek hlinitý, středně uhlý, vlhký, šedohnědý, slidnatý, úlomky ruly do 30 mm, prolohy pisku a písčité hlíny	S4/SM	siSa		
6	Q4	Q4	1.3 - 1.8 m písek jílovitý, středně uhlý, zvodnělý, šedohnědý, příměs: štěrk, svahová suť	S5/SC+G	clgrSa		
8			1.8 - 2.0 m eluvium ruly, uhlé, vlhké, rezavě hnědé, charakteru jemnozrnného hlinitého pisku	S4/SM	siSa		
1	Q5	Q5					
2	Y1	Y1					

Stavební jáma

Stavební jáma je provedena formou svahování v poměru 1:1. Pro realizace stavební jámy bude nutno vytěžit celkem 330 m³. Vzhledem k charakteru podloží a požadavkům na zakládání stavby bude možné tuto zeminu využít na místě na terénní úpravy.

Hloubka stavební jámy pro základovou desku je 0,64 m, pro instalaci mrazové ochrany základů bude provedena výkopová rýha v požadované hloubce 0,108 m a šířce 0,4 m. Hladina podzemní vody se nachází ve hloubce 1,3 m, hranice základu končí ve hloubce 1,08m, což znamená, že vzdálenost k hladině podzemní vody je příliš malá – je nutno čerpat, odvodňovat. Stabilita je zajištěna samotným svahováním bez nutnosti dodatečného pažení. V případě nevhodných geotechnických podmínek budou svahy opatřeny geotextilií nebo jinými stabilizačními prvky.

Hladina podzemní vody je v hloubce 1,3 metrů od nulové hladiny.

Detailní výkres stavební jámy je v části D.4.B. Výkresová část

D.5.A.3. KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM

Řešení dopravy materiálu

Vzhledem k velikosti pozemku bude snadno zajistit dopravu a ukládání materiálu. Nejlépe dostupná betonárka ze staveniště je Betonárna J+K A.s. Netřebice, adresa: Nová 621, 382 32 Velešín. Provoz je celoroční, automatický, plně řízen počítačem. Vzdálenost je 1,3 km a je v dojezdové vzdálenosti do 5 minut. Stavba by po většinu doby výstavby neměla výrazně zasahovat do okolní dopravy.



Betonáž vodorovných konstrukcí

Celková plocha železobetonové monolitické stropní konstrukce je 516 m². Její objem je 129 m³. Stavba je rozdělena na 2 samostatné záběry. Vzhledem k velikosti je navrženo použití betonářského koše o objemu 0,7 m³. Výpočty jsou řešeny pro typické bytové podlaží.

Vstupní údaje:

Velikost betonářského koše – 0,7 m³

Počet otoček jeřábu za směnu = 96 (12 otoček/h * 8 h)

Objem vylitého betonu za směnu = 96 m³ (96 o * 0,7 = 67,2 m³)

Množství betonu pro typické patro: 67,2 m³

Počet záběrů: 129 / 67,2 = 1,91 = 2

Objemy jednotlivých záběrů:

Záběr - 1: 247,23 m² x 0,2 = 49,446 m³

Záběr - 2: 268,78 m² x 0,2 = 53,759 m

Betonáž svislých konstrukcí

Svislé stropní konstrukce jsou rozděleny na 5 záběrů o celkovém objemu 103,5 m³ betonu. Konstruktivní systém je stěnový, a proto vyžaduje bednění jenom stěnové. Orientační celková délka povrchu stěn je 135,6 m. Výpočty jsou řešeny pro typické bytové podlaží.

Objemy jednotlivých záběrů

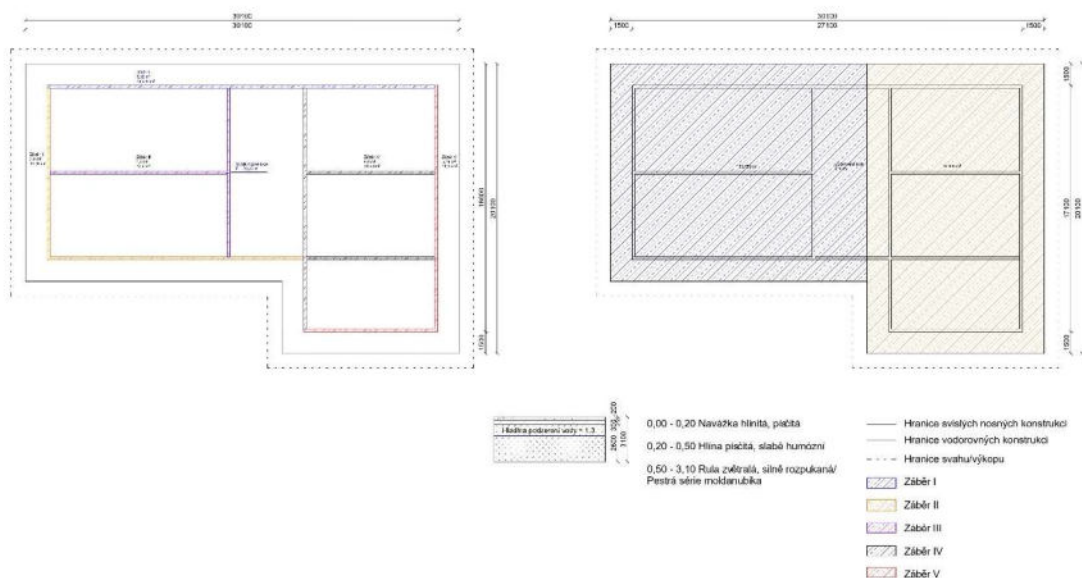
$$\text{Záběr 1} = 5,38 \text{ m}^2 * 3 = 16,4 \text{ m}^3 / 26,1 \text{ m}$$

$$\text{Záběr 2} = 5,9 \text{ m}^2 * 3 = 17,7 \text{ m}^3 / 27,45 \text{ m}$$

$$\text{Záběr 3} = 4,8 \text{ m}^2 * 3 = 14,4 \text{ m}^3 / 24,3 \text{ m}$$

$$\text{Záběr 4} = 6,9 \text{ m}^2 * 3 = 20,7 \text{ m}^3 / 31,8 \text{ m}$$

$$\text{Záběr 5} = 5,24 \text{ m}^2 * 3 = 15,72 \text{ m}^3 / 26,7 \text{ m}$$



Detailní výkres jednotlivých záběrů je v části D.4.B. Výkresová část

Bednění stěn a stropu

Bednění je navrženo dvoupřvkové systémové typu PERI DUO. Systémové řešení je použito jako bednění stropu i stěn. Pro strop a stěny je použit rozměr bednění 1,35x0,75 m. Tloušťka bednění při horizontálním skladování je 10 cm. Skladovací vozík pro 40 stojek má rozměr 1,2 x 1,8 m.

Návrh potřebného bednění a ploch pro skladování:

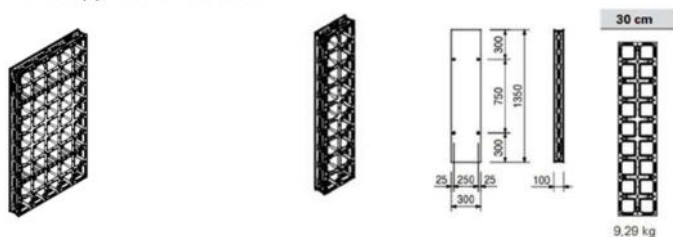
V každém podlaží se provádí betonování svislých konstrukcí v jeden záběr a potom vodorovných v jeden záběr. Skladovací plochy jsou navrženy pro bednění pro jedno podlaží.

Bednění svislých nosných prvků na výšku 3.0m bude provedené v kombinaci 3x Panelů DUO 1.35 x 0.75 a 1x Panel DUO 1.35 x 0.3m.



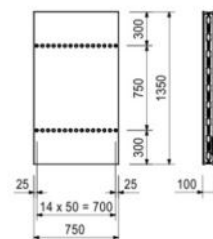
Panel DMP 135 x 75

Panel s deskou 5 mm.
Pro sloupy, bednění čel, atd.



Lehké rámové bednění DUO

zdroj: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stenove-bedneni/bedneni-duo.html>



Stropní desky

1 kus bednění: $A = 1,35 \times 0,75 = 1,0125 \text{ m}^2$

Plocha stropu: $516 \text{ m}^2 \Rightarrow$ potřebné bednění $= 516 / 1,0125 = 509,6 = 510$ kusů

Potřebné stojek: dle výrobce 1 stojka na $0,8 \text{ m}^2 \Rightarrow 516 \times 0,8 = 412 = 412$ kusů

Svislé konstrukce:

Bednění svislých konstrukcí je skladováno pro 2 největší záběry. Plocha stěn ve dvou největších záběrech (Záběr 2: $17,7 \text{ m}^3 / 27,45 \text{ m}$ a Záběr 4: $20,7 \text{ m}^3 / 31,8 \text{ m}$)

Délka 2 záběru $= 59,25 \text{ m}$

$\Rightarrow$ potřebné bednění $= 59,25 / 0,75 = 79 = 79$ kusů

Vynásobíme to dvěma, protože bednění se používá ze dvou stran

$79 \times 2 = 158$ kusů

Počet DUO Panelů $1,35 \times 0,75 = 158 \times 2 = 316$ kusů

Počet DUO Panelů $1,35 \times 0,3 = 158 \times 1 = 158$ kusů

Výpočet skladovacích ploch bednění:

Bednění $1,35 \times 0,75 \text{ m}$:

Počet DUO Panelů $1,35 \times 0,75 = 510 - 316 = 194$ kusů

Bednění $1,35 \times 0,3 \text{ m}$:

Počet DUO Panelů $1,35 \times 0,3 = 158$ kusů

Koeficient stojek $= 0,8$

$\Rightarrow$ Počet stojek $= 516 \times 0,8 = 412$ kusů

Pro betonáž svislé a vodorovné konstrukce stavby bude potřeba si pronajmout 510 kusů Panelů DUO 1,35 x 0,75, 158 kusů Panelů DUO 1,35 x 0,3m od firmy PERI a 412 kusů stojek.

Celkem na stavbě se bude uschovávat

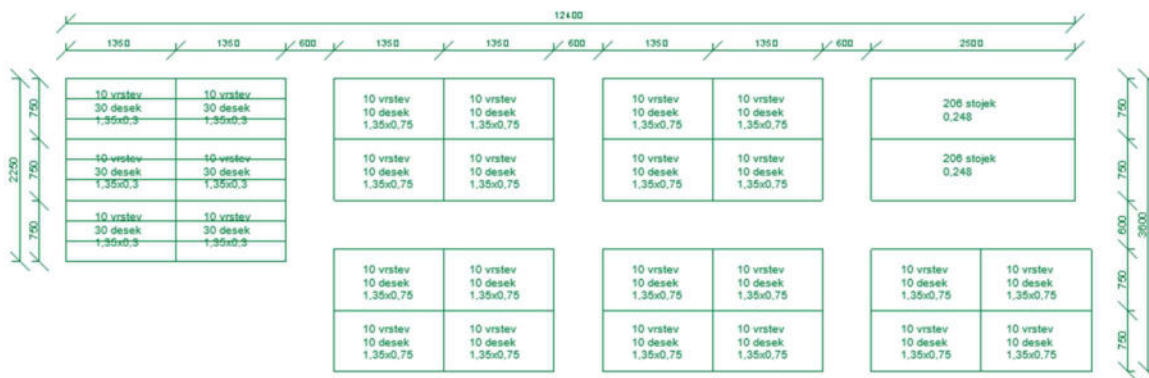
- 194 kusů Panelů DUO 1.35 x 0.75 m,
- 158 kusů Panelů DUO 1.35 x 0.3m,
- 412 stojek

Pro uschování bednění je potřeba podložit dřevěnými palety PERI pro DUO panely 1,35 x 0,75m. Podle výrobce na 1 dřevěné paletě se dá ukládat 10 vrstev panelů DUO. Podmínkou je aby 1., 2. a 10. vrstva musí mít stejné rozměry.

Počet dřevěných palet (10 vrstev) pro panely 1.35 x 0.75 = 20 kusů

Počet dřevěných palet (10 vrstev) pro panely 1.35 x 0.3m , když budou poskládané na 1 vrstvu 3 =6 kusů.

SCHEMA USKLADNĚNÍ BEDNÍCÍHO SYSTÉMU:



Betonářská výztuž

Ocelová betonářská výztuž bude na stavenišť dopravena v požadovaných délkách a s požadovanými ohyby pomocí nákladních automobilů ve svazcích. Bude uskladněna na prostoru vyhrazeném pro účely uskladnění výztuže v jednotlivých svazcích, které bude na prokladech a mezi kterými bude manipulační ulička šířky 800 mm.

Beton: Beton bude na stavbu dopravován pomocí automíchačky z betonárky J+K A.s. Netřebice, která se nachází ve vzdálenosti 1,3 km od staveniště. Na stavbě bude distribuován pomocí betonářského koše o objemu 0,7 m³, na jeřábu s horní otočí. Jeřáb bude umístěn vedle stavby.

D.5.A.4. SVISLÁ STAVENIŠTNÍ DOPRAVA

Břemeno	Hmotnost (t)	Vzdálenost (m)	Vyhovuje?
Bednicí systém Peri DUO 1,35*0,75m	0,249	34,32	ANO
Betonářský koš 0,7m ³	1,559	34,325	ANO
Prefa rameno schodiště x2	4,07	23,15	ANO

1. Stěnové bednění:

Hmotnost Panelu DUO DP 135x75= 249 kg, počet panelů na jedné paletě 10 kusů, celková hmotnost = 0.249 t

2. Betonářský koš [FE Florian Eichinger](#)-70 m³: $m = \rho \cdot V = 2500 \text{ kg/m}^3 \times 0.7 \text{ m}^3 = 1400 \text{ kg} = 1.4 \text{ t}$ Váha(kg) 159 kg = 0.159 t => 1.4+0.159= 1.559 t

3. Schodiště železobetonové prefabrikované:

Délka: 2,98 m

Šířka: 1.300 m

Výška stupňů: 177 mm (9 stupňů)

Tloušťka desky: 250 mm

1. Výpočet objemu betonu

A) Nosná deska: 3 m (délka) × 1.3 m (šířka) × 0.25 m (tloušťka) = 0,975 m³

B) Stupně: 9 stupňů × (0.177 m × 0.28 m × 1.3 m) = 9 × 0.064 = 0,576 m³

Celkový objem betonu 0,975 m³ + 0,576 m³ = 1,551 m³

2. Výpočet hmotnosti

Hmotnost betonu: 1,551 m³ × 2500 kg/m³ = 3 877,5 kg

Hmotnost výztuže (5%): 3 877,5 kg × 0.05 = 193,875 kg

Celková hmotnost ramene: 3 877,5 kg + 265.87 kg = 4 071,37 kg ≈ 4,07 t

Svislá doprava bude prováděna pomocí věžového jeřábu. Vybraný jeřáb je LIEBHERR 130 EC-B 8 FR.tronic, s ramenem o dosahu 32,5 metrů a maximální nosností 4,55 tun.

Nejtěžší břemeno je schodiště, které je dopravováno zároveň do vzdálenosti 23,15m.

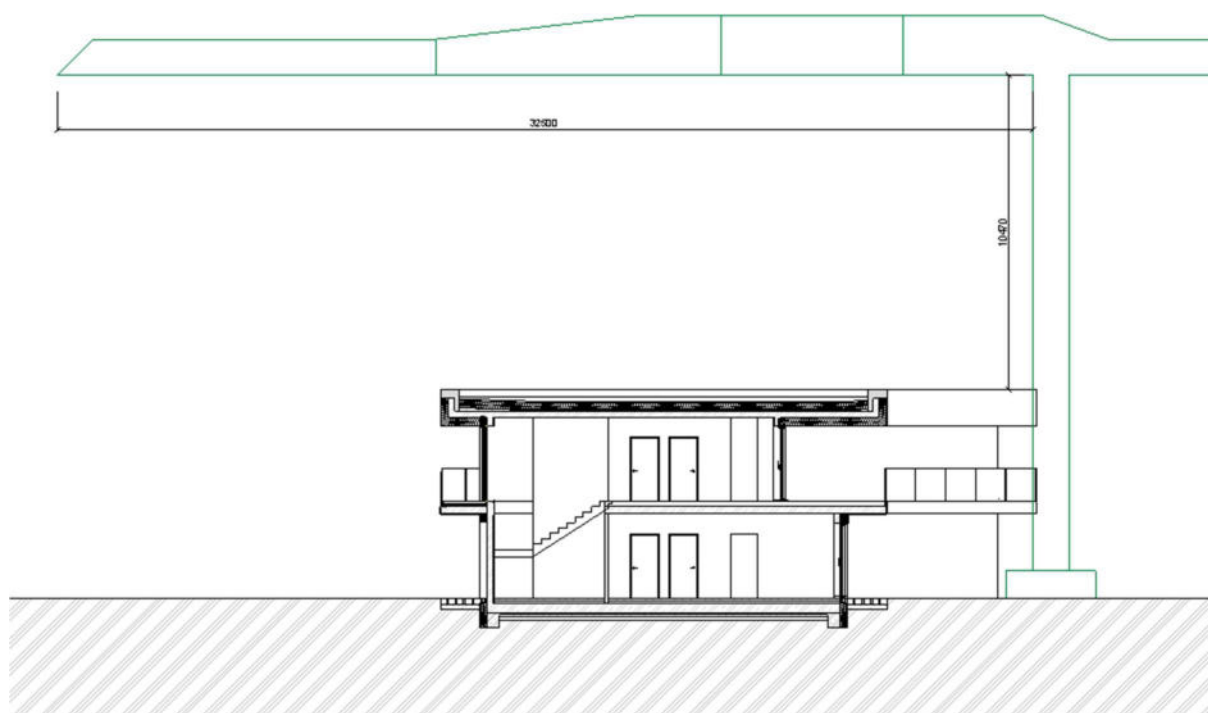
Jeřáb je umístěn vedle budovy, kterou stavíme. Toto místo bylo vybráno z důvodu nejlepšího dosahu na celou stavbu.

Ausladung und Tragfähigkeit

Radius and capacity / Portée et charge / Sbraccio e portata
Alcances y cargas / Alcance e capacidade de carga / Вылет и грузоподъемность

		130 EC-B 8 FR.tronic®																			
		m/kg																			
m	r	m/kg	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0
60,0	(r = 61,5)	2,8 – 13,9 8000	7340	6180	5320	4650	4110	3670	3310	3000	2730	2500	2300	2120	1970	1830	1700	1590	1480	1390	1300
57,5	(r = 59,0)	2,8 – 14,6 8000	7770	6550	5640	4940	4370	3910	3520	3200	2920	2680	2460	2280	2110	1960	1830	1710	1600	1500	
55,0	(r = 56,5)	2,8 – 15,3 8000	8000	6870	5920	5180	4590	4110	3710	3370	3070	2820	2600	2410	2230	2080	1940	1810	1700		
52,5	(r = 54,0)	2,8 – 15,8 8000	8000	7130	6140	5380	4770	4270	3860	3500	3200	2940	2710	2510	2330	2170	2030	1900			
50,0	(r = 51,5)	2,8 – 16,2 8000	8000	7330	6320	5540	4910	4400	3970	3610	3300	3040	2800	2600	2410	2250	2100				
47,5	(r = 49,0)	2,8 – 16,7 8000	8000	7610	6560	5750	5110	4580	4130	3760	3440	3170	2920	2710	2520	2350					
45,0	(r = 46,5)	2,8 – 17,1 8000	8000	7820	6750	5910	5250	4710	4260	3870	3550	3260	3010	2790	2600						
42,5	(r = 44,0)	2,8 – 17,6 8000	8000	8000	6970	6110	5430	4870	4400	4010	3670	3380	3130	2900							
40,0	(r = 41,5)	2,8 – 18,2 8000	8000	8000	7210	6330	5620	5050	4570	4160	3820	3510	3250								
37,5	(r = 39,0)	2,8 – 18,6 8000	8000	8000	7370	6470	5750	5170	4680	4260	3910	3600									
35,0	(r = 36,5)	2,8 – 19,1 8000	8000	8000	7620	6690	5950	5350	4840	4420	4050										
32,5	(r = 34,0)	2,8 – 19,6 8000	8000	8000	7840	6890	6130	5510	4990	4550											
30,0	(r = 31,5)	2,8 – 20,2 8000	8000	8000	8000	7100	6320	5680	5150												
27,5	(r = 29,0)	2,8 – 20,7 8000	8000	8000	8000	7310	6510	5850													
25,0	(r = 26,5)	2,8 – 19,3 8000	8000	8000	8000	7680	6750	6000													
22,5	(r = 24,0)	2,8 – 17,3 8000	8000	7920	6840	6000															
20,0	(r = 21,5)	2,8 – 15,4 8000	8000	6960	6000																

Schéma potřebné výšky jeřábu:



D.5.A.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

- a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Příjezd na staveniště je jednostranný z ulice Na Humnech. Přístupová cesta je široká 8 metrů, což umožňuje bezpečný pohyb vozidel i stavební techniky. Na jejím konci je vytvořen prostor pro otočení vozidel a bezpečný odjezd z areálu stavby.
- b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.
Staveniště je zajištěno vrátnicí, která slouží jako vstupní brána pro stavební techniku a pracovníky. Celý areál staveniště je oplocen neprůhledným plotem, který zajišťuje ochranu jak pro pracovníky, tak i pro okolí, čímž je zajištěna bezpečnost a ochrana majetku.
- c) Vstup a vjezd na stavbu, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy
Vjezd/vstup na staveniště bude zajištěn z ulice Na Humnech. Přístupové trasy budou udržovány v souladu s požadavky na bezpečnost provozu, včetně zajištění obchozích tras pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace. Vstupy budou označeny výstražnými tabulemi a osvětleny.
- d) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště
Veškeré stavební práce probíhají výhradně na vlastním pozemku. Dočasné ani trvalé zábory veřejných ploch nejsou nutné.
- e) Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě
Opatření proti kontaminaci: Při betonáži bude bednění čištěno na předem určeném místě, aby nedocházelo k pronikání znečištěné vody do půdy nebo spodních vod. Voda bude zachycena v retenční nádrži a následně likvidována.
Omezení prašnosti: Doprava bude probíhat po zpevněných plochách v ulici Na Humnech. Omezení hluku: Použití hlučných strojů bude časově omezeno (7:00–20:00, pouze pracovní dny). Hlukové limity budou kontrolovány před fasádami okolních budov.
Nakládání s odpady: Stavební odpad bude tříděn do vymezených nádob (kovy, sklo, nebezpečný odpad, směsný odpad). Nebezpečný odpad bude skladován v nepropustných nádobách a likvidován odbornou firmou.
Ochrana inženýrských sítí: Na jižní straně stavby se nacházejí inženýrské sítě (vodovod, kanalizace, elektřina, plynovod, teplovod). Zásahy do terénu budou omezeny na nutné přípojky.
- f) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi
Oplocení: Mobilní oplocení z drátěného pletiva (výška 2000–3455 mm) s uzamykatelnými vstupy a bezpečnostními značkami.
Osvětlení: Celé staveniště bude osvětleno.
Lešení a zábradlí: Při stavbě nadzemních podlaží bude použito lešení s ochrannou sítí. Okenní otvory budou zabezpečeny dvoutýčovým prkenným zábradlím (výška 1,1 m). Ochranné pomůcky: Všichni pracovníci musí nosit ochranné přilby a vesty. Svařování: Prováděno pouze v suchém prostředí, s kontrolou hořlavých látek před započetím prací.

- g) Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu
Stavba bude navržena a provedena tak, aby nedocházelo k nepřijatelnému nebezpečí nehod nebo poškození. Během užívání budou dodrženy všechny platné legislativní předpisy.
Kolaudace: Bude provedena v souladu s harmonogramem výstavby.
- h) Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek
Kontrolní prohlídky budou prováděny v souladu s harmonogramem výstavby, s důrazem na bezpečnost a kvalitu provedených prací.
Fáze: Příprava staveniště, Hrubá stavba, Dokončovací práce, Kolaudace.
- i) Dočasné objekty
Na staveništi budou umístěny dočasné mobilní buňky pro hygienické zázemí stavebních pracovníků. Tyto objekty budou splňovat požadavky na bezpečnost, hygienu a požární ochranu dle platných předpisů (např. vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby). Po dokončení výstavby budou buňky odstraněny
- j) Umístění jeřábu
Jeřáb, který bude použit pro manipulaci s materiály, bude umístěn vedle navrhované budovy.

D.5.A.6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ NA PRACOVIŠTI

Bezpečnost v okolí staveniště bude zajištěna oplocením celého areálu v dostatečné vzdálenosti od stavěných objektů. Bezpečnost pracovníků v areálu bude zajištěna vyznačenými stezkami pro pěší skrz staveniště.

činnost	riziko	opatření	zodpovědná osoba
Pohyb po stavbě	Zakopnutí	Úklid pracoviště, dostatečné osvětlení	Stavbyvedoucí, vedoucí čety, Koordinátor
Práce s elektrickými zařízeními	Poranění elektrickým proudem/ Nebezpečí požáru	Revize, kontroly zařízení a školení zaměstnanců	Stavbyvedoucí, pracovníci
Míchání štuky	Nebezpečí poranění míchadlem	Revize, kontroly zařízení a školení zaměstnanců	Pracovníci
Strojní omítání	Úraz strojní omítačkou/ Poranění pneumatickým dopravníkem	Školení o zacházení, OOPP, dorozumívání pracovníků mezi sebou	Stavbyvedoucí, Pracovníci
Strojní omítání - odstřík malty	Zásah očí	OOPP - pracovní brýle	Pracovníci
Štukování stropu	Pád z dočasné stavební konstrukce	Zajištění stability konstrukce, zábradlí	Pracovníci
Stavbě nadzemních podlaží	Nebezpečí poranění/ padajícími předměty	lešení v celé své ploše zajištěné ochranou sítí	Stavbyvedoucí, Pracovníci

D.5.A.7. POUŽITÉ PODKLADY

PERI - www.peri.cz

Liebherr - www.liebherr.com

D.5.B.

/VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE

ÚSTAV

VEDOUCÍ PRÁCE

KONZULTANT

VYPRACOVALA

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

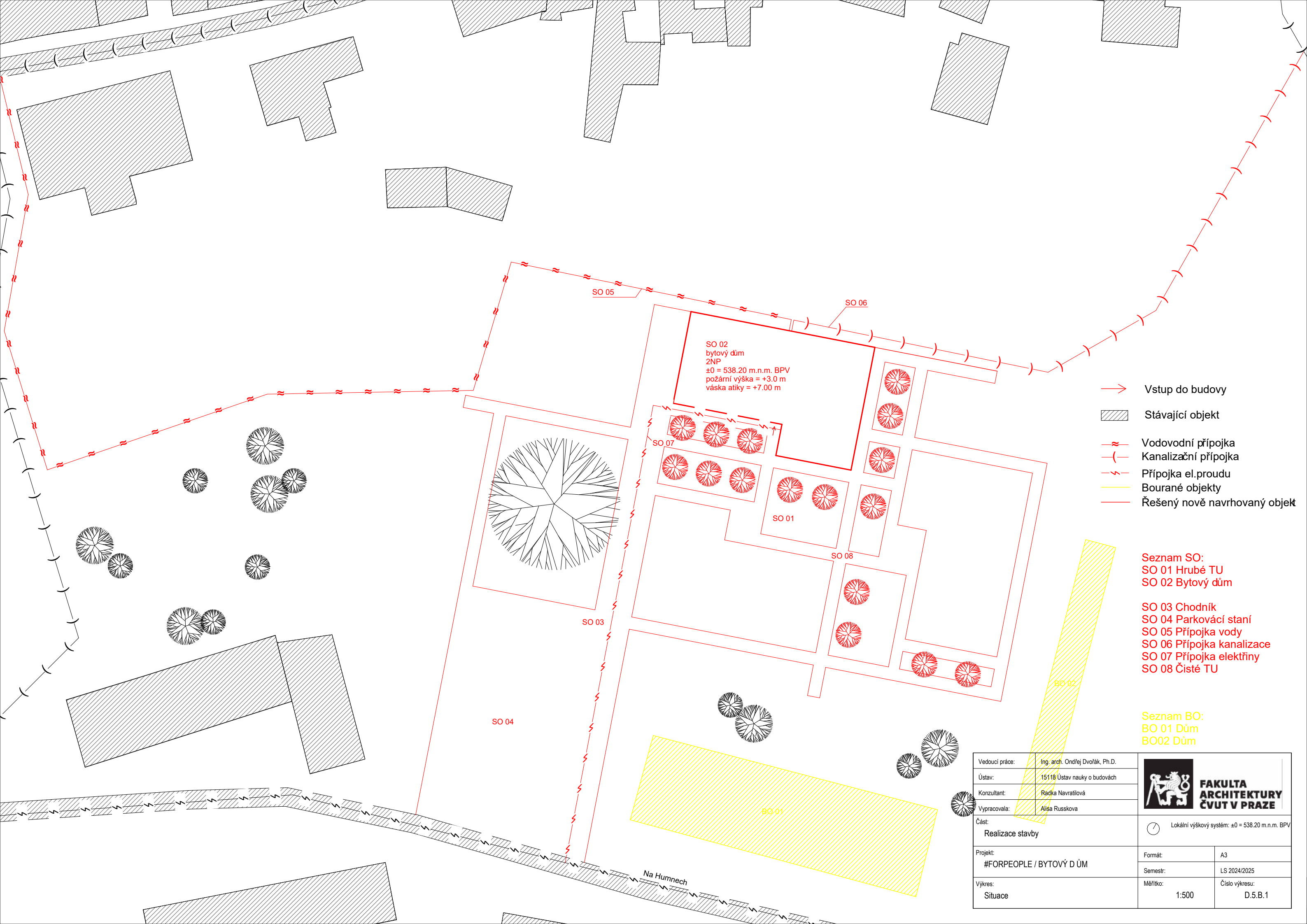
D.5.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5.B.1. SITUACE STÁVAJÍCÍCH, BOURANÝCH A NOVÝCH OBJEKTŮ

D.5.B.2. SITUACE STAVEBNÍ JÁMY

D.5.B.3. NÁČRT ZÁBĚRŮ

D.5.B.3. SITUACE KOORDINACE STAVENIŠTĚ

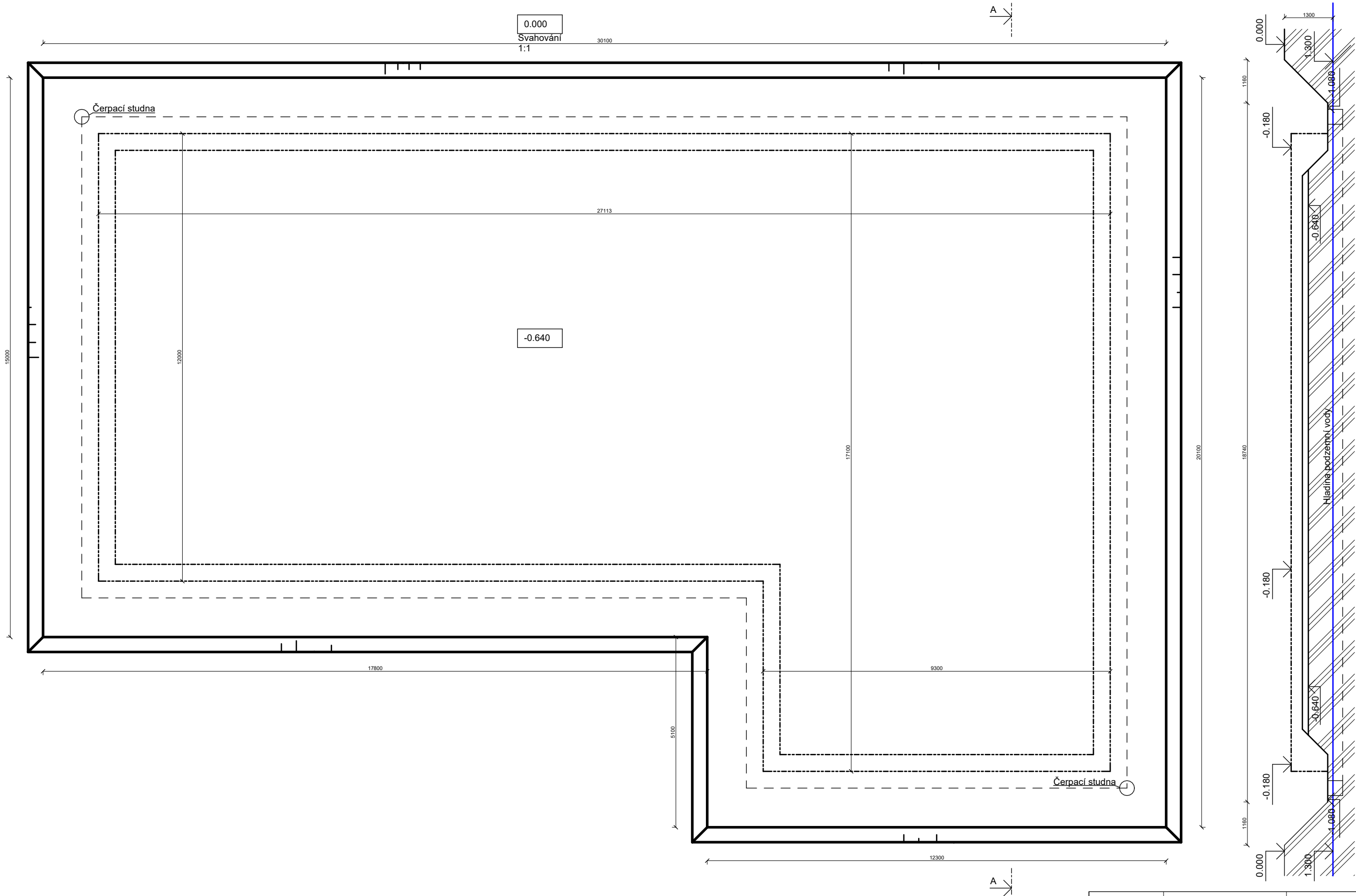


- Vstup do budovy
- ▨ Stávající objekt
- ≈ Vodovodní přípojka
- ⌒ Kanalizační přípojka
- ⚡ Přípojka el.proudu
- Bourané objekty
- Řešený nově navrhovaný objekt

Seznam SO:
SO 01 Hrubé TU
SO 02 Bytový dům
SO 03 Chodník
SO 04 Parkovací stání
SO 05 Přípojka vody
SO 06 Přípojka kanalizace
SO 07 Přípojka elektřiny
SO 08 Čisté TU

Seznam BO:
BO 01 Dům
BO02 Dům

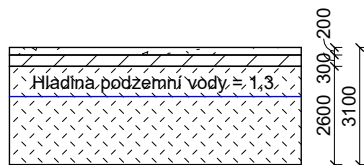
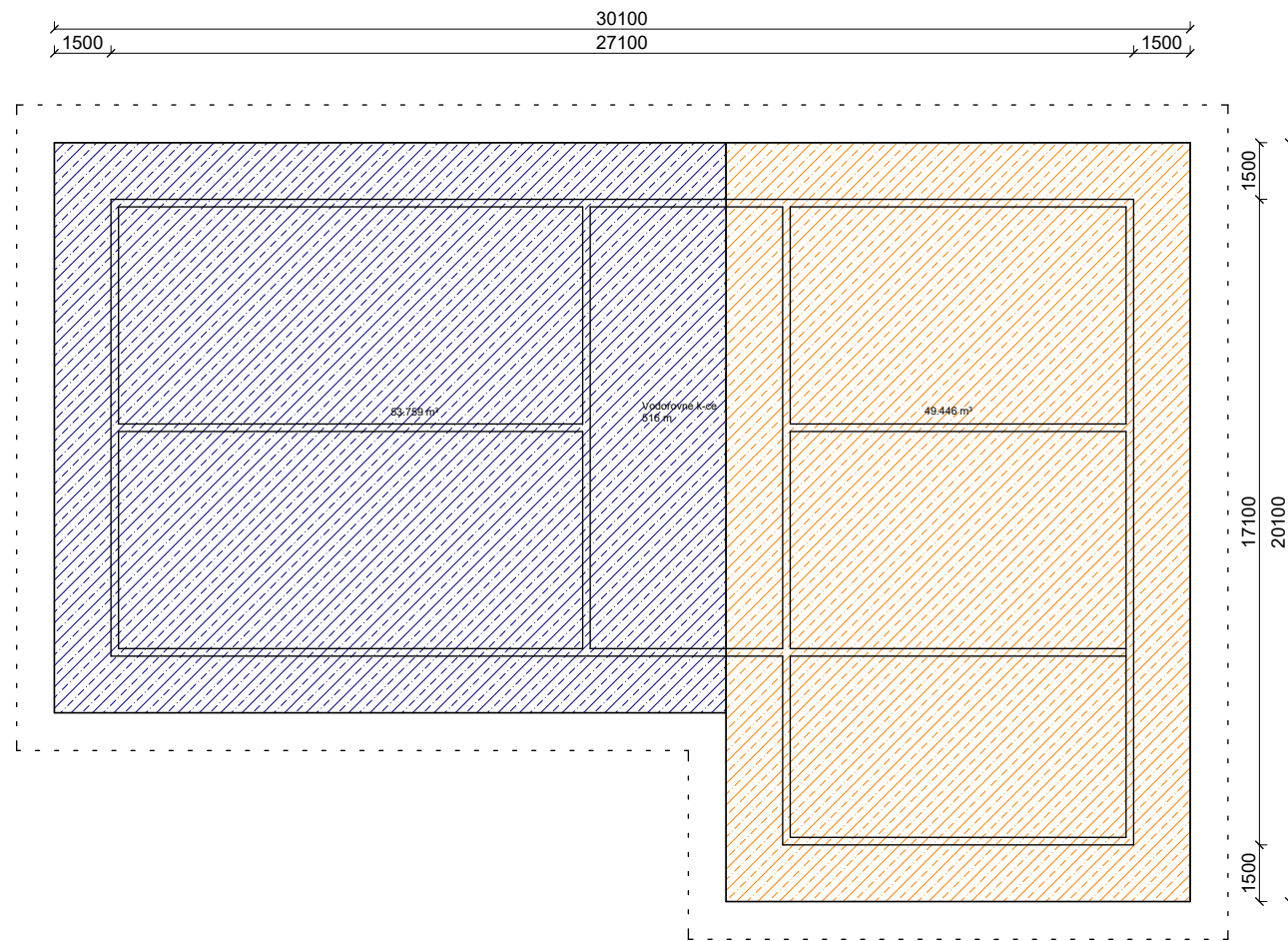
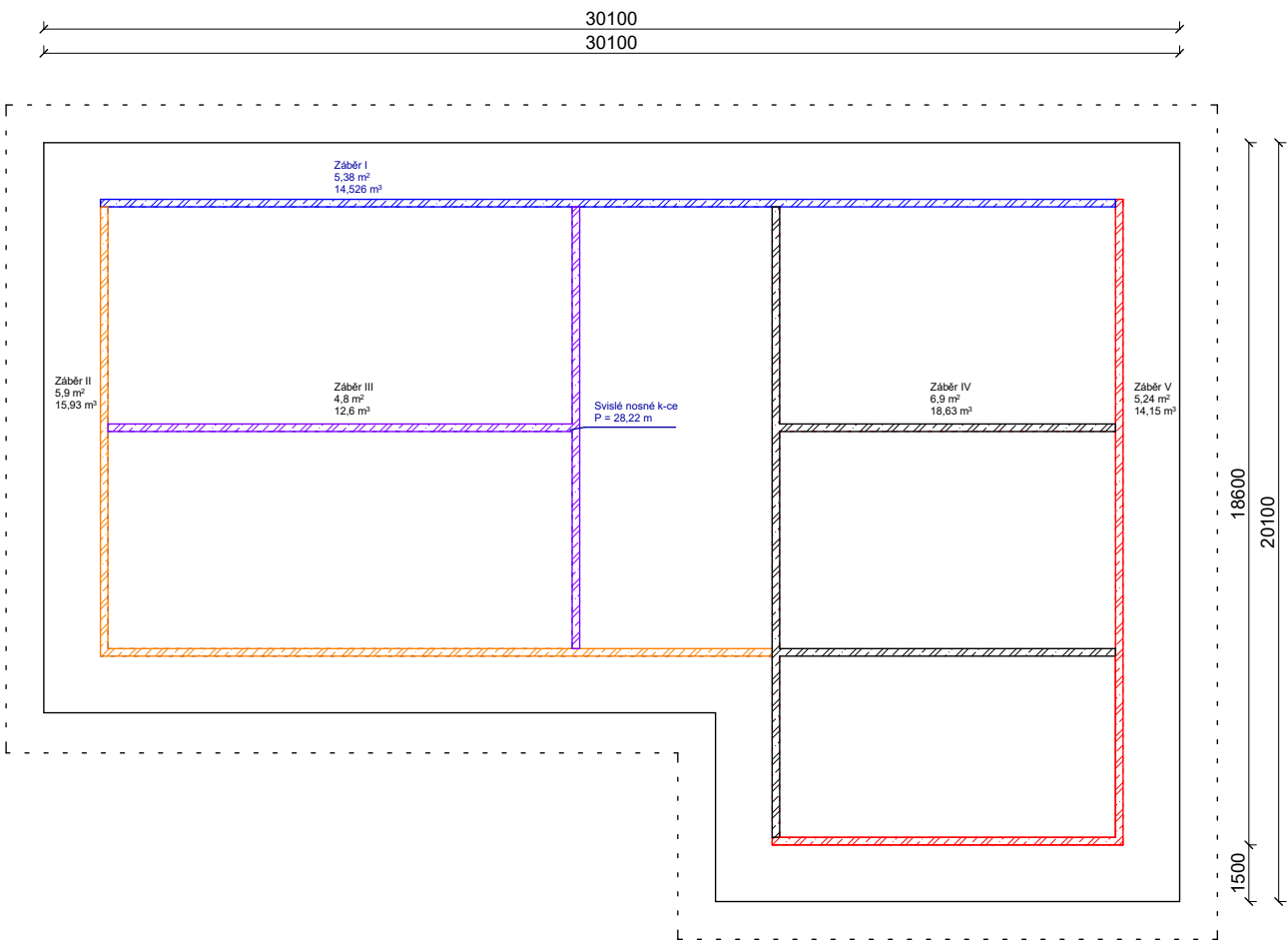
Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Radka Navrátilová		
Vypracovala:	Alisa Russkova		
Část:	Realizace stavby		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM		Formát: A3
			Semestr: LS 2024/2025
Výkres:			Měřítko: Číslo výkresu:
Situace	1:500		D.5.B.1



LEGENDA

- Hrana obrysu nosné konstrukce
- Obrys stavební jámy
- Hladina podzemní vody

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Radka Navrátilová	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Realizace stavby	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	
Výkres:	Stavební jáma	
Formát:	A3	
Semestr:	LS 2024/2025	
Měřítko:	1:100	Číslo výkresu: D.4.B.2.



0,00 - 0,20 Navážka hlinitá, písčitá

0,20 - 0,50 Hlína písčitá, slabě humózní

0,50 - 3,10 Rula zvětralá, silně rozpukaná/
Pestrá série moldanubika

— Hranice svislých nosných konstrukcí

— Hranice vodorovných konstrukcí

- - - Hranice svahu/výkopu

 Záběr I

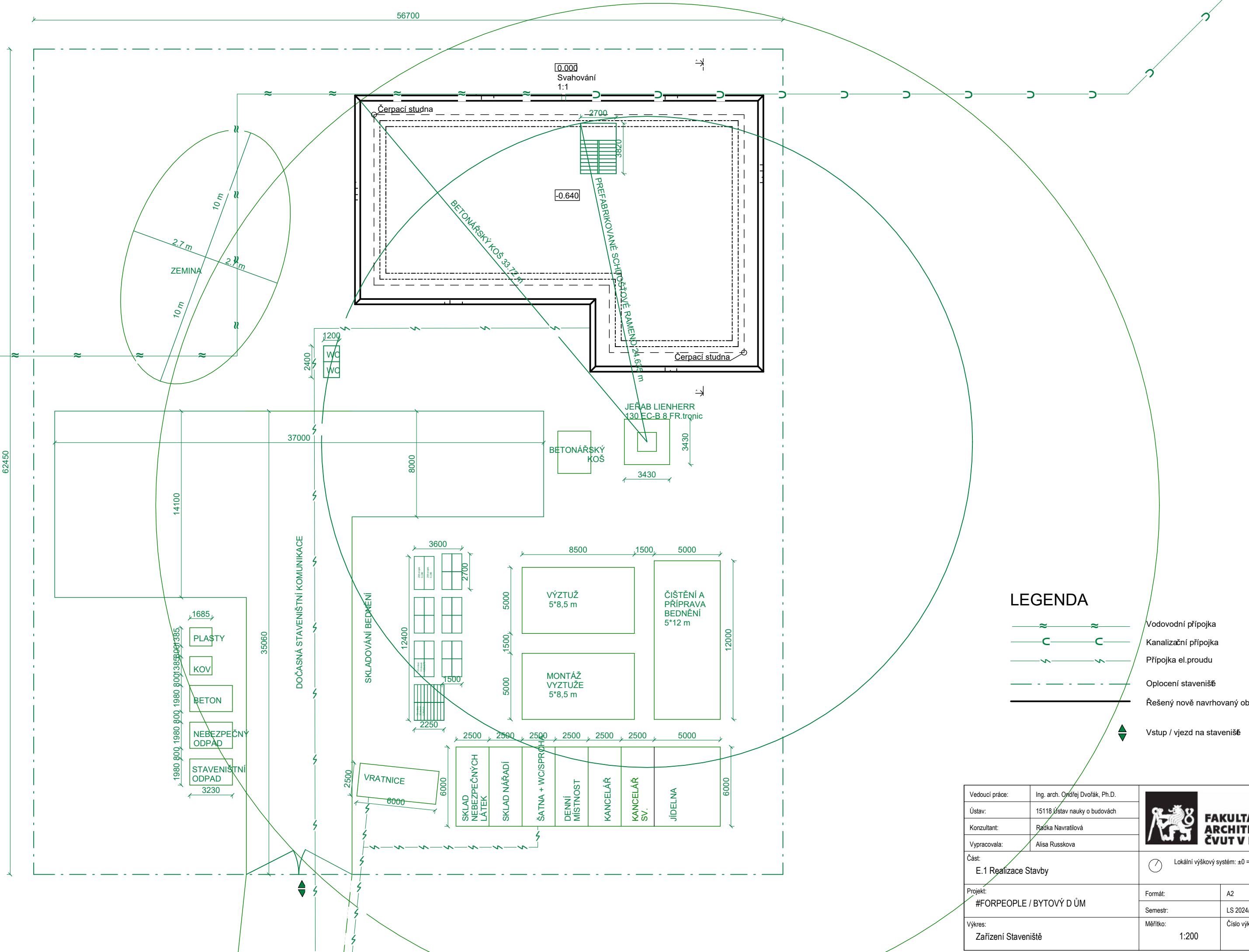
 Záběr II

 Záběr III

 Záběr IV

 Záběr V

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Radka Navrátilová	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	Realizace stavby	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ D ŮM	
Výkres:	Náčert záběrů	
Formát:		A3
Semestr:		LS 2024/2025
Měřítko:		1:200
Číslo výkresu:		D.4.B.3.



LEGENDA

- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Přípojka el.proudu
- Oplocení staveniště
- Řešený nově navrhovaný objekt
- Vstup / vjezd na staveniště

Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Radka Navrátilová	
Vypracovala:	Alisa Russkova	
Část:	E.1 Realizace Stavby	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	
Výkres:	Zařízení Staveniště	
		 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV
		Formát: A2
		Semestr: LS 2024/2025
		Měřítko: 1:200 Číslo výkresu: D.4.B.4.



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BPV

E.1.A.

/PROJEKT INTERIÉRU

NÁZEV PRÁCE

ÚSTAV

VEDOUCÍ PRÁCE

KONZULTANT

VYPRACOVALA

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

E.1.A.1. KONCEPT INTERIÉRU VSTUPNÍ HALY A SCHODIŠTĚ	3
E.1.A.2. MATERIÁLOVÁ A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA	3
1.2.1. Podlaha.....	3
1.2.2. Strop.....	3
1.2.3. Úprava povrchů stěn	3
1.2.4. Výplně otvorů	3
1.2.5. Schodiště	4
1.2.6. Zábradlí.....	4
1.2.7. Svítidla.....	4
E.1.A.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A BAREVNOST	5

E.1.A.1. KONCEPT INTERIÉRU VSTUPNÍ HALY A SCHODIŠTĚ

Koncepce interiéru se zabývá zádveřím a následně vstupní halou bytového domu. Vstupní hala se nachází ve střední části bytového domu a tvoří hlavní komunikační prostor objektu. Přístup do haly je zajištěn z vnitřního dvora/parkově upraveného areálu, který byl součástí návrhu celého komplexu. Hala slouží jako centrální bod, odkud se vstupuje do jednotlivých samostatných bytů a technické místností. Součástí prostoru je také výtah a hlavní schodiště, které zajišťují vertikální propojení všech podlaží budovy.

V interiéru jsou použity neutrální barvy jako bílá, šedá a černá, které korespondují s barevností prvků na fasádě a zároveň vytvářejí společně s kovem, který je materiálem většiny interiérových prvků, moderní minimalistický prostor. Snahou je navodit pocit surovosti a zároveň elegance v závislosti na použití materiálů a jejich detailnímu zpracování. Veškeré povrchy jsou z praktického hlediska voleny tak, aby jejich údržba byla jednoduchá a zároveň byl zachován dlouhotrvající kvalitní vzhled. Použité materiály na prvcích v interiéru nezvyšují požární zatížení, protože celý prostor tvoří část chráněné únikové cesty

E.1.A.2. MATERIÁLOVÁ A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA

1.2.1. Podlaha

Vstupní chodba se schodištěm je velmi exponované místo, proto je jako nášlapná vrstva podlahy navržena betonová stěrka o tl. 5 mm od firmy Hermann, která je voděodolná a odolná vůči mechanickému poškození. Barva stěrky je zvolena ve bílém odstínu s lehkou kresbou textury betonu. U stěn je podlaha ukončena nerezovou soklovou lištou.

1.2.2. Strop

Na stropě je přiznaná vrstva pohledové železobetonové stropní desky s povrchovou úpravou, která bude přikryta dekorativním podhledem z SDK desek. Potrubí VZT bude schovaná v podhledu.

1.2.3. Úprava povrchů stěn

Povrchová úprava stěn vstupního zádveří a následně i prostory komunikačního jádra budou opatřeny vápenocementovými omítkami o tl. 15 mm. Omítka bude použita od firmy Cemix - jádrová strojní omítka o zrnitosti 1,2 mm. Omítka má tak velice jemnou strukturu a je ideální jako podklad pro finální vrstvu barevného nátěru v podobě barvy RAL 9010 - čistě bílá.

1.2.4. Výplně otvorů

Exteriérové vstupní dveře do bytového domu jsou navrženy jako automatické dvoukřídlé posuvné dveře s pevnými bočními díly, systém Aluprof MB-77HS. Konstrukce dveří je tvořena hliníkovými profily s přerušeným tepelným mostem a tříkomorovou strukturou. Konstruktivní hloubka činí 77 mm pro křídla a 174 mm pro dvoukolejnicový rám.

Výplně tvoří bezpečnostní izolační dvojsklo (např. výrobce Clearmont) s hodnotou součinitele prostupu tepla $U = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Skleněné plochy jsou z čirého bezpečnostního skla (ESG), vsazeného do hliníkových rámců v barevném provedení RAL 9010 (bílá).

Ovládání dveří je řešeno automatickým lineárním pohonem, který zajišťuje tichý a plynulý chod. Přístup je umožněn prostřednictvím bezkontaktní čtecí jednotky na přístupové karty, určené pro rezidenty bytového domu. Systém umožňuje integraci s chytrými technologiemi detekce překážek a bezpečnostními senzory.

1.2.5. Schodiště

V pravé části vstupní haly je umístěno monolitické schodiště se dvěma rameny a jednou mezipodestou. Každé rameno obsahuje 9 stupňů, celkový počet stupňů je 18. Šířka každého schodišťového ramene činí 1300 mm.

Pro zajištění bezpečného pohybu jsou obě ramena vybavena nerezovými madly, instalovanými ve výšce 1000 mm nad úrovní stupňů. Povrchová úprava schodišťových stupňů je provedena samonivelační betonovou stěrkou o tloušťce 5 mm v bílém odstínu, dodávanou firmou Hermann.

1.2.6. Zábradlí

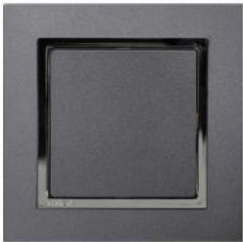
Po obou stranách schodišťová ramena jsou osazena madly z broušené nerezové oceli (třída AISI 304), navrženými v moderním obdélníkovém profilu. Průřez madel je obdélníkového tvaru o rozměrech přibližně 40 × 20 mm, což zajišťuje ergonomický a pevný úchop.

Madla jsou instalována ve výšce 1000 mm nad nástupní hranou stupně, v souladu s požadavky na bezpečný a pohodlný pohyb osob. Ukončení madel je řešeno hladkým zaoblením hran pro bezpečné používání a elegantní vzhled. Kotvení madel je provedeno výhradně do stěn pomocí skrytých nerezových konzolí, které zajišťují pevné a stabilní uchycení bez viditelného narušení estetiky prostoru.

1.2.7. Svítidla

V předsíni i v celé chodbě 1NP jsou navržena trubková LED svítidla na 230V. Tato svítidla budou umístěna na podlaze. Další svítidla se osadí na boční stěny u schránek. Spínání je založeno na pohybovém senzoru, který bude umístěn ve výšce 1200 mm nad úrovní čisté podlahy. Na stropu jsou umístěna svítidla pro nouzové osvětlení, která budou opatřena akumulátorem. V blízkosti schodiště se umístí fotoluminiscenční tabulky s únikovým směrem.

E.1.A.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A BAREVNOST

Označení	Název	Obrázek / schéma	Popis
A	Omítka a interiérová malba		Vápenocementová omítka, tl. 15 mm, firma Cemix, odstín RAL 9010 -čistě bílá, zrnitost 1,2 mm
B	Nášlapná vrstva podlahy		Betonová stěrka na podlahu, tl. 5mm, firma Hermann šedý odstín, od firmy KABE Farben, typ Beton 1.70 na chodbu, bezesparý, bezúdržbový, mechanicky odolný, vodoodpudivý, a snadně omyvatelný povrch
C	Podlahová lišta		Nerezová podlahová lišta, matná, výška 60 mm, délka 2000mm
D	Vypínač		Vypínač Opus Premium Plus č.1, jednopólový, v provedení grafit / chrom
E	Zásuvka		Zásuvka Opus Premium Plus č.1, zásuvka jednonásobná, rámeček s ochranným krytem, v barvě grafit s rámečkem grafit / chrom
F	Hydrant		Hydrantová skříň pro hydrant s tvarově stálou hadicí - hydrant D25, PH Plus, materiál plech, zakulacené rohy, prosklené dvířky rozměry 650x650x285mm, připevněna na stěně

I	Skříňka na hasicí přístroj		Skříňka hasicího přístroje, kovová, barva grafitová, vybavena zámkem a univerzálním klíčem Rozměry 625 x 245 x 200 mm
L	Svitidlo stropní		Tube KIT LED světelná lišta, LEDVANCE
M	Podhled		SDK podhled
N	Nouzové únikové osvětlení		Závěsný lineární LED lustr PESANTEna 230V, materiál hliník
O	Orientační a nouzové led osvětlení		Trevos Lovato, svítidlo přisazené pro nouzové a orientační netrvale osvětlení, krytí svítidla IP41, základna: bílý polykarbonát
P	Nouzový spínač		Nouzový spínač pod rozbitným sklem, materiál krabice ABS, barva červená
S	Výtahové tlačítko		Přivolávač Avox - dvoutlačítkový - se 7 segmentovým displejem, šipka nahoru a dolů

E.1.B.

/VÝKRESOVÁ ČÁST

NÁZEV PRÁCE

ÚSTAV

VEDOUCÍ PRÁCE

KONZULTANT

VYPRACOVALA

#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

Ing. arch .ONDŘEJ DVOŘÁK, Ph.D

ALISA RUSSKOVA

OBSAH

E.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

E.1.A.1. KONCEPT INTERIÉRU VSTUPNÍ HALY A SCHODIŠTĚ

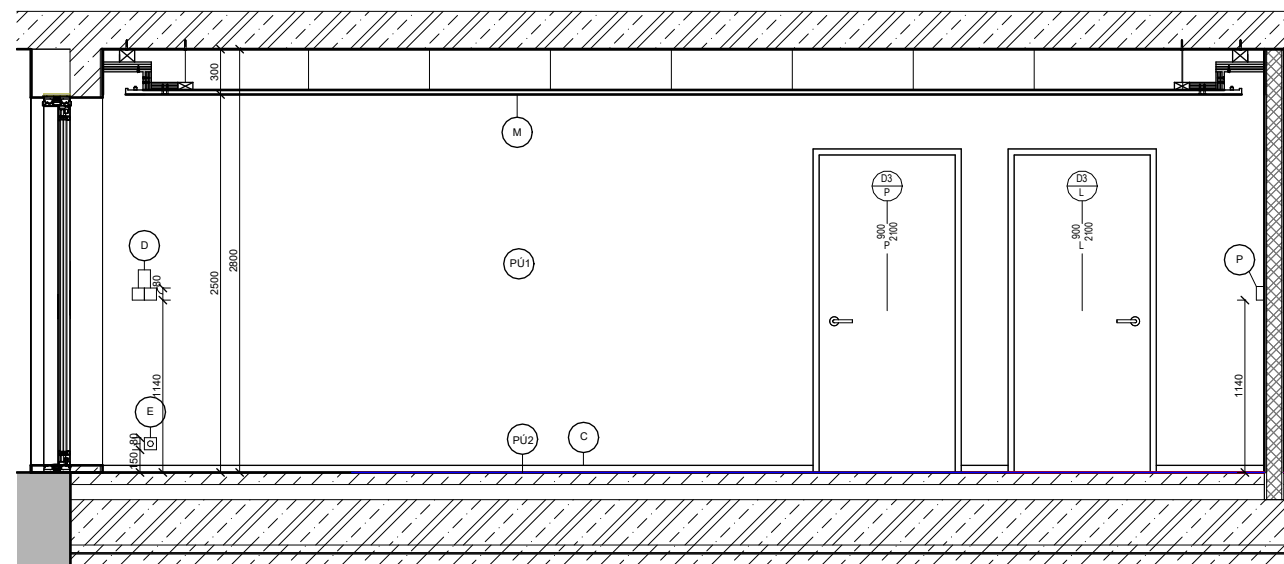
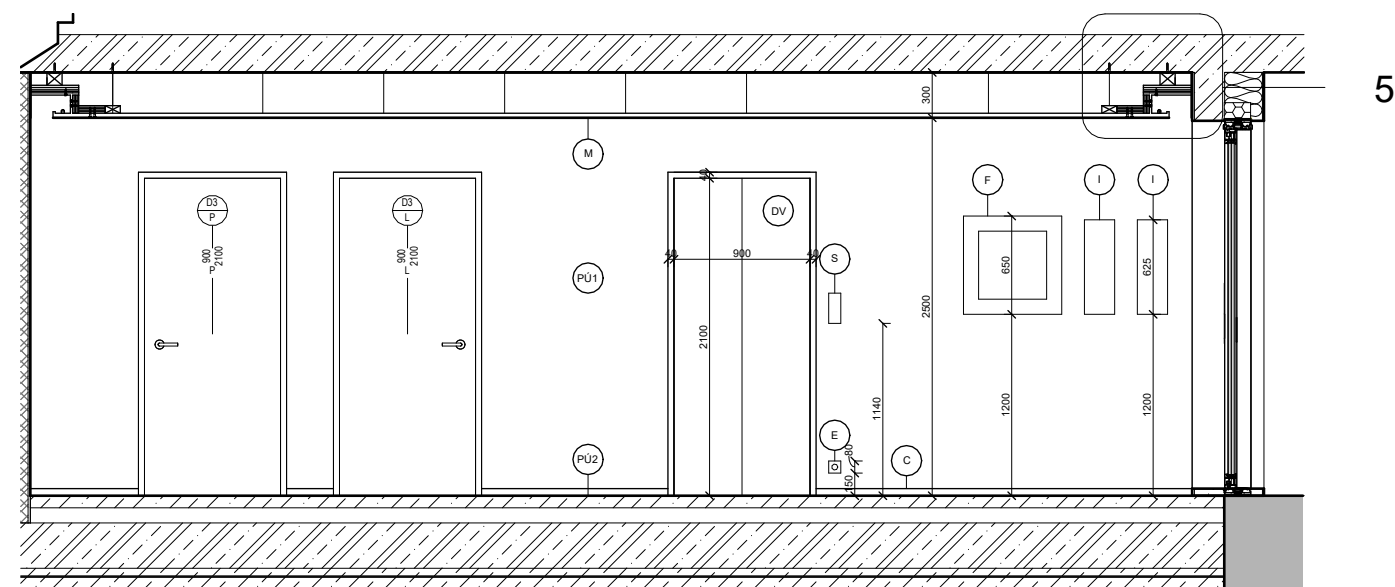
E.2.A.2. MATERIÁLOVÁ A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA

E.3.A.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A BAREVNOST

E.1.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

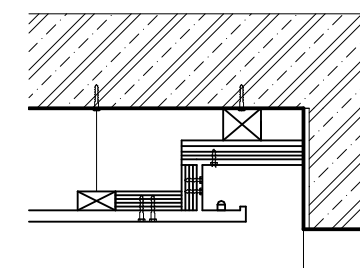
E.1.B.1. PŮDORYS, POHLEDY NA STĚNY

E.1.B.2. VIZUALIZACE



LEGENDA POCHRCHOVÝCH UPRAV

- PÚ1 - Vápenocementová omítka, tl. 15 mm,
firma Cemix, odstín RAL 9010 čistě bílá,
zrnost 1,2 mm
- PÚ2 - Betonová sěrka na podlahu, tl. 5mm,
firma Hermann šedý odstín, od firmy KABE
Farben, typ Beton 1.70 na chodbu,
bezespary, bezdřubový, mechanicky
odolný, vodoodpudivý, a snadně omyvatelný
povrch



Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.		
Vypracovala:	Ališa Russkova		
Část:	Interiér	 Lokální výškový systém: ±0 = 538.20 m.n.m. BF	
Projekt:	#FORPEOPLE / BYTOVÝ DŮM	Formát:	A3
		Semestr:	LS 2024/2025
Výkres:	Interiérové řešení vstupní haly	Měřítko:	Číslo výkresu: 1:50 E.1.B.1

