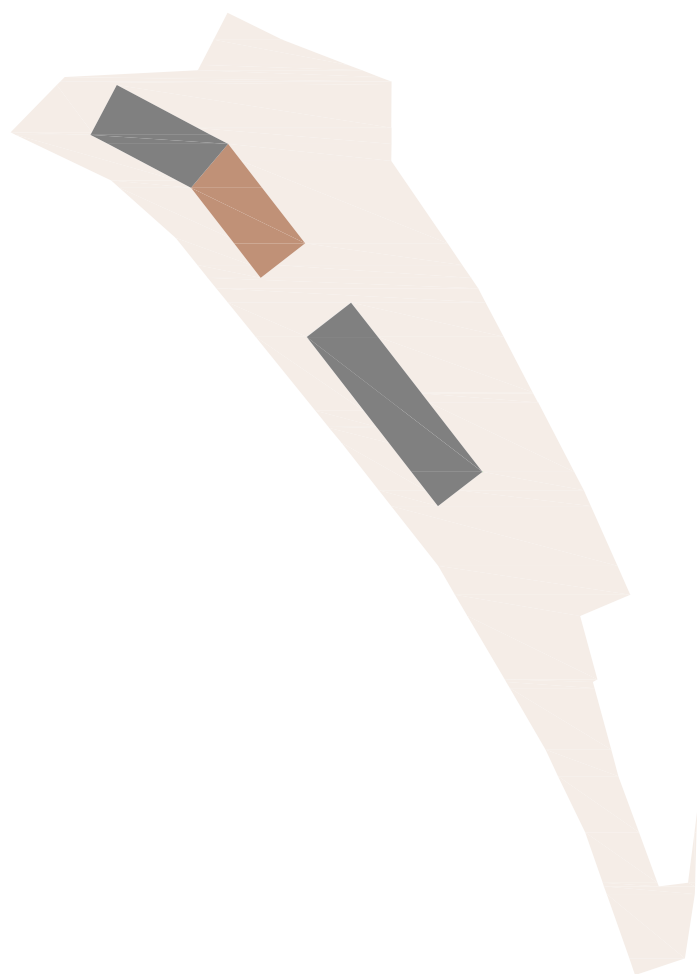




BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025



OBSAH

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.2 KATASTRÁLNÍ SITUACE

C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE

D. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.B. VÝPOČET

D.2.C VÝKRESOVÝ ČÁST

D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.B. VÝPOČET

D.3.C VÝKRESOVÝ ČÁST

D.4 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.5.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.6 PROJEKT INTERIÉRU

D.6.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.6.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

E. DOKLADOVÁ ČÁST

A.

PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Konzultant: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025

OBSAH

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

B.1.4 Požadavky na demolici a kácení dřevin

B.1.5. Územně technické podmínky -
napojení na existující dopravní a technickou infrastrukturu

B.1.6. Věcné a časové vazby stavby

B.1.7. Seznam pozemků, na kterých se stavba realizuje

A.2 Členění stavby na objekty a technologické zařízení

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	LINIE – Vysokoškolské bydlení
Účel stavby:	Vysokoškolské koleje s aktivním parterem
Charakter stavby:	Novostavba
Předmět projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Místo stavby:	ul. T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01
Parcelní čísla:	2359/1, 2359/15, 2359/13, 2359/14, 2588, 2589, st. 1099/2, st. 2389/7, st. 1100/2, st. 1099/1, 2389/6

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

V rámci bakalářské práce není stanovený stavebník.

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Vypracovala:	Tereza Baselová
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultanti:	
Architektonicko-stavební část:	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Stavebně-konstrukční část:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Požárně-bezpečnostní řešení:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Technika a prostředí staveb:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Interiér:	Ing. arch. Jan Jakub Tesař Ing. arch. Matěj Barla

A.2 Členění stavby na objekty a technologické zařízení

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Kanalizační přípojka
SO 03	Vodovodní přípojka
SO 04	Elektrická přípojka
SO 05	Hromadné garáže
SO 06	Příjezdová komunikace – hromadné garáže
SO 07	Vysokoškolské bydlení

A.3 Seznam vstupních podkladů

Studijní materiály vydané Fakultou architektury ČVUT v Praze
Platné normy, vyhlášky, předpisy
Výpis geologické dokumentace vrtů, Česká geologická služba
Mapové podklady města Litomyšl
Územně analytické podklady města Litomyšl pro rok 2023/2024
Technické listy výrobců

B.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Konzultant: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025

OBSAH

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

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

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání
- B.2.2. Parametry stavby
- B.2.3. Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.4. Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6. Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.7. Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.8. Základní charakteristika technologických zařízení
- B.2.9. Požadavky na prostředí
- B.2.10 Vliv stavby na okolí – hluk
- B.2.11. Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí
– radon, hluk, protipovodňová opatření
- B.2.12 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.2.13 Dopravní řešení
- B.2.14 Řešení vegetace a terénních úprav
- B.2.15 Ekologie
- B.2.16 Zásady organizace výstavby

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku

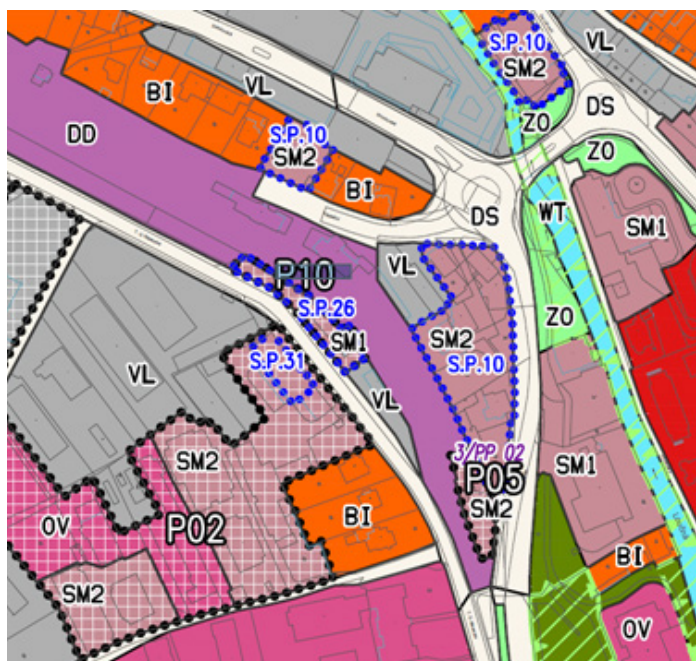
Stavební pozemek se nachází v severozápadní části města Litomyšl v blízkosti železniční stanice mezi ulicemi Nádražní a T. G. Masaryka. Na západ od pozemku se nachází spíše průmyslová zástavba, na jihovýchod pozvolna začíná centrum města. Pozemek se nachází v nadmořské výšce 336 m.n.m. a terén na pozemku je lokálně svahovitý se svažováním z jihozápadu na severovýchod. Výškový rozdíl mezi ulicemi Nádražní a T.G.Masaryka je pak 3,5m. Na pozemku se nachází tři stávající budovy a to sýpka a prodejna z ulice T.G.Masaryka a výtopena z ulice Nádražní, přičemž první dvě zmíněné budou odstraněny.

Budova vysokoškolského bydlení je součástí skupiny objektů zvané LINIE, jejíž součástí je taktéž středoškolský internát, sociální bydlení a bytový dům a sdílí s ostatními objekty podzemní hromadné garáže a poloveřejný prostor parkového charakteru, tvořený liniovým uspořádáním budov.

Stávající zeleň na pozemku je tvořena neudržovaným travnatým porostem, křovinami a stromy. Staveniště zasahuje do ochranného pásma stromu v jihovýchodní části pozemku a nenachází se v záplavovém území.

B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

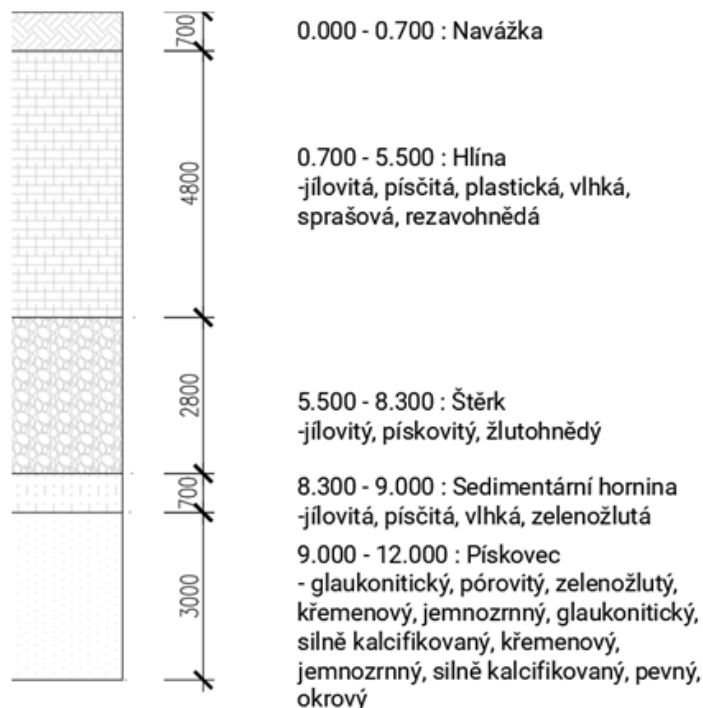
Řešený objekt v rámci dokumentace k stavebnímu povolení není v souladu s aktuálně platnou územně plánovací dokumentací. Dle současně platného územního plánu města Litomyšl spadá řešené území do ploch označených jak VL – lehká výroba, SM1 – plochy smíšené obytné městské – hromadného charakteru - město a DD – drážní doprava, v níž se stavba vysokoškolského bydlení nachází. V rámci realizace navrhované skupiny budov LINIE se předpokládá nutná změna aktuálního územního plánu města Litomyšl.



Mapa územního plánování města Litomyšl
https://www.litomysl.cz/uzemni_planovani/urp/litomysl/platna/

B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

K posouzení podmínek zakládání byl použitý nejbližší inženýrsko-geologický vrt č. 553261 do hloubky 12 m, který se nachází mimo hladiny podzemní vody. V hloubce zakládání je zjištěna nejčastěji hlína jílovitá třídy I-II. Základová spára se nachází v hloubce -3,700 m.



B.1.4 Požadavky na demolici a kácení dřevin

Na řešeném území se v současné době nachází traviny, keře a stromy, počítá se tedy s vyčištěním v rámci snímání ornice. Po dokončení výstavby bude vyseta nová tráva a vysázeny nové stromy, které jsou součástí celkového řešení návrhu.

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

Přístup k parcele je navrhovaný z ulic T. G. Masaryka a Nádražní. Vjezd do podzemních hromadných garáží začíná v severní části pozemku z ulice Nádražní.

B.1.6 Věcné a časové vazby stavby

V řešeném území je plánované navazování jednotlivých budov komplexu podle urbanistické studie s doplněním o technologicko-inženýrskou infrastrukturu.

B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba realizuje

Území, které bude podléhat stavební činnosti se nachází na parcelách č. : 2359/1, 2359/15, 2359/13, 2359/14, 2588, 2589, st. 1099/2, 2389/7, 763, st. 1100/2, st. 1099/1, a 2389/6.

Objekt vysokoškolského bydlení poté zasahuje do parcel č. 2588 a 2589.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Navrhovaným objektem je vysokoškolské ubytování společně s menší knihovnou, kavárnou a malou kancelářní pronájemní jednotkou a je součástí společného projektu LINIE, který se sestává ze středoškolského internátu (Timotea Bátovská), sociálního ubytování (Martin Zaťko) a bytového domu (Simona Galiová). Objekt je navrhovaný v severní části pozemku a ze severozápadní strany sdílí stěnu s objektem středoškolského internátu. Půdorysné rozměry objektu jsou 27,7x13 m ve tvaru lichoběžníku, výška objektu činí 17,64 m a zastavěná plocha je 659 m². Navrhovaný objekt má 5 nadzemních podlaží s 1 podzemním podlažím, ve kterém se nachází hromadné garáže. Dvouúrovňový parter se nachází v prvních dvou podlažích díky terénnímu převýšení 3,84 m na pozemku. Parter v 1.NP je přístupný z komunitního vnitrobloku a nachází se v něm kavárna a první podlaží dvoupodlažní knihovny. Parter ve 2.NP je pak přístupný z ulice T. G.

Masaryka a nachází se v něm hlavní vchod do vysokoškolského ubytování, kancelární zázemí koleje, malá pronajímatelná kancelář a druhé podlaží dvoupodlažní knihovny. V typickém podlaží, tedy 3.NP-5.NP, se pak nachází dvě ubytovací buňky o kapacitách 8 lůžek a 6 lůžek, dohromady je tedy k dispozici 42 lůžek

B.2.2. Parametry stavby

Plocha pozemku	7 876,2 m ²
Zastavěná plocha	659 m ²
Hrubá podlažní plocha (HPP)	2302 m ²

B.2.3. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Objekt vysokoškolského bydlení je součástí komplexu budov zvaného Linie, kteréhož součástí jsou také objekty středoškolského bydlení, sociálního bydlení a bytového domu. Komplex byl pojmenován podle liniového uspořádání všech čtyř objektů na podlouhlém pozemku, na kterém se dříve nacházely koleje náležící vlakovému nádraží v sousedství pozemku. Linie si klade za cíl vytvořit zelený komunitní vnitroblok, vymezený navrhovanými objekty na západní straně pozemku a stávajícími budovami a ulicí za východní hranicí pozemku. Přístup do vnitrobloku je zajištěn pobytovými schody na severozápadní fasádě středoškolského internátu, pobytovými schody mezi vysokoškolským ubytováním a sociálním bydlením a přístupovou cestou z ulice Nádražní. Navrhovaný objekt sdílí severozápadní fasádu s objektem středoškolského internátu a nachází se ve severozápadní části pozemku.

Navrhovaný objekt se nachází ve svažitém terénu a tedy v 1.NP se nachází vstup z vnitrobloku do kavárny a knihovny, ve 2.NP se poté nachází vstup z ulice T. G. Masaryka do prostoru vysokoškolského ubytování, pronájemní kancelární jednotky a druhého podlaží knihovny.

Objekt je navržen jako součást linie objektů, tedy tvarem a hmotou zapadá do komplexu. V kontrastu vůči hmotově čistému tvaru lichoběžníku se pak staví fasáda, která je navržena jako kombinace rovných a profilovaných keramických panelů a svým rastrovým vzhledem v kombinaci s francouzskými okny zdůrazňuje koncept uplatněný v obytné části domu, kdy buňky vysokoškolského ubytování poskytují soukromí jednotlivých pokojů a zároveň nabízí možnost společného prostoru. V parteru pak okna přechází do širšího rozměru a otevírají parter veřejnosti. Rastr využívá vertikálních panelů, ale právě kombinací dosahuje pomyslné horizontality, které odkazuje na koncept linie a navazuje i na horizontální řešení dalších tří budov komplexu. Navrhovaná okna kromě oken v parteru jsou typu francouzská a jsou součástí zamýšleného rastru. Barva keramických panelů byla zvolena jako cihlově rudá, aby hrála s barevnou teorií o zeleném vnitrobloku. Na interiérových stěnách a stropěch v typických podlažích je použita bílá omítka a v parteru je pak přiznaná betonová konstrukce jako pohledový beton opatřený bezprašným nátěrem. Nášlapná vrstva podlahy v buňkách, na chodbách a v parteru je řešená jako marmoleum, pro jeho variabilitu vzorů. Objekt je navržen jako monolitický železobetonový příčný stěnový systém kombinovaný se sloupy v 1.PP-2.NP.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Do objektu je přístup ze dvou úrovní, hlavní vstup se nachází na ulici T. G. Masaryka a druhý vstup je přístupný z komunitního vnitrobloku a je snížený oproti hlavnímu vstupu o 3,84 m. Vstup do objektu v 1 NP je řešen bezprahově a tedy bezbariérově. Vstup ve 2NP je kvůli mírnému vyvýšení v porovnání s chodníkem vybavený rampou pro umožnění přístupu lidem s omezenou schopností pohybu a orientace. Pro překonání výškových rozdílů jsou v objektu navrženy dva výtahy, elektrický výtah spojující 1.PP až 5.NP o rozměrech 1100x1400 mm a hydraulický výtah pro překonání výškového rozdílu v dvoupatrové knihovně v 1.NP až 2.NP o rozměrech 1100x1400 mm. V rámci vysokoškolského ubytování je na typickém podlaží navržen pokoj s hygienickým zázemím pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V hromadných garážích jsou parkovací místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Společné prostory a průchodné šířky jsou v souladu s vyhláškou č. 389/2009 Sb.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručena samotným návrhem, který splňuje požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 Sb. a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Pro zachování bezpečnosti užívání stavby a jeho technických zařízení bude nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za 2 roky. Po 15 letech je doporučeno provádět kontrolu jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí a povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem.

B.2.6. Zásady požárně bezpečnostního řešení

V objektu jsou navrženy CHÚC A a poté CHÚC B na kterou navazují NÚC v podobě chodeb. Objekt je rozdělen do požárních úseků, které jsou od sebe odděleny požárně dělícími konstrukcemi. Vnější odběrové místo je umístěné před stavbou na ulici T. G. Masaryka, kde se nachází i nástupní plocha pro zásah hasičských jednotek. Podrobnější informace viz D.3. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

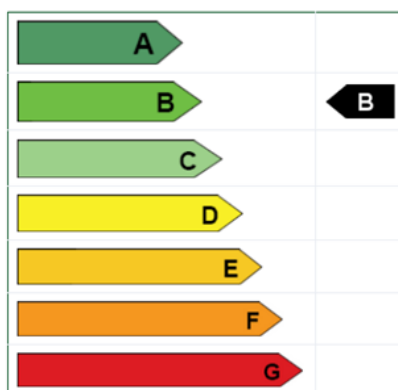
B.2.7. Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt vysokoškolského ubytování je navržen jako nízkoenergetická stavba s energetickou náročností kategorie B. Obvodová stěna je zateplená minerální vlnou tl. 200 mm. Součinitel prostupu tepla konstrukce se rovná $U = 0.16 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$ a vyhovuje tak doporučené hodnotě pro pasivní domy $U_N = 0.18 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$ dle ČSN 73 0540.

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	46.4 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	46.4 kWh/m ²

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



B.2.8. Základní charakteristika technologických zařízení

Technické řešení stavby je specifikované v samostatné části dokumentace viz D.4. Technika a prostředí staveb.

B.2.8.1 Větrání

Větrání splňuje požadavky na větrání obytných budov podle ČSN EN 1566/5 a ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Obytné místnosti jsou vždy větrány okny a podtlakovým větráním přes sanitární prostory nad střešní rovinou

B.2.8.2 Vytápění

Vytápění navrhovaného komplexu zajišťuje tepelné čerpadlo CONVERT AW28-3P s výkonem jedné sestavy 7,6-30,5 kW. Na pokrytí celkové potřeby tepla jsou na střeše objektu uvažované tři sestavy, které zabezpečí dostatečnou dodávku tepla i v chladnějších měsících.

B.2.9. Požadavky na prostředí

Objekt nepředstavuje zvýšenou zátěž pro životní prostředí. Na ochranu životního prostředí bude dbáno po celou dobu výstavby objektu.

B.2.10 Vliv stavby na okolí – hluk

Ve stavbě není navržen žádný zdroj hluku nebo vibrací, který by zhoršoval stávající hlukové poměry v okolí nebo porušoval nejvyšší přípustnou hladinu hluku v okolí stavby, nejsou tedy navržena žádná nadlimitní protihluková opatření. Ochrana před hlukem z okolí je zajištěna konstrukcemi a výplněmi otvorů. Elektrický výtah je odhlučněn pomocí systému akustické izolace výtahů JORDAHL® JAI. Všechny příslušné konstrukční skladby splňují požadavky normy stanoveným v ČSN 73 0532 Akustika na zvukovou a hlukovou izolaci.

Během stavebních prací je zhotovitel povinen používat stroje a mechanismy, jejichž hlučnost nepřekračuje 55 dB v době mezi 6:00 – 22:00 a v chráněném prostoru 40 dB.

B.2.11. Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření

B.2.11.1 Ochrana proti pronikání radonu z horninového podloží

Objekt je zaizolován proti radonovému zatížení. Radonový index je podle České geologické služby nízký. Ochrana je zajištěna správným návrhem podzemní stavby.

B.2.11.2 Ochrana proti bludným proudům

Přítomnost bludných proudů nebyla v posuzované oblasti zkoumána.

B.2.11.3 Ochrana před technickou seizmicitou

Území záměru se nenachází v seizmicky aktivní oblasti.

B.2.11.4 Ochrana před povodněmi

Řešené území se nenachází v záplavové oblasti.

B.2.12 Připojení na technickou infrastrukturu

Stavba je napojena na inženýrské sítě - na elektrickou síť, dále na vodovodní řad vodovodní přípojkou DN 80, na splaškovou kanalizaci kanalizační přípojkou DN 125. Připojení k technické infrastruktuře je uvedeno v samostatné části dokumentace viz. D.4. Technologie a stavební prostředí. Napojení na inženýrské sítě se nachází pod vozovkou ulice T. G. Masaryka.

B.2.13 Dopravní řešení

Požadovaný počet parkovacích míst pro navržený objekt celkem:	11
Požadovaný počet parkovacích míst pro ubytování:	9
Požadovaný počet míst pro kancelářní zázemí:	2
Počet parkovacích míst pod navrženým objektem:	14
Počet parkovacích míst pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace:	2

Garáže pod navrhovaným objektem jsou součástí hromadných garáží spojujících všechny čtyři objekty komplexu LINIE v 1.PP. Hromadné garáže jsou přístupné z ulice Nádražní. Dále jsou pak navržena podélná parkovací stání na ulici T. G. Masaryka. V těsné blízkosti komplexu se nachází železniční stanice a autobusová zastávka.

Před všemi objekty komplexu je navržený chodník pro pěší o šířce 3,8 m lemovaný stromořadím. V rámci návrhu nejsou vytvořené žádné cyklotrasy.

B.2.14 Řešení vegetace a terénních úprav

B.2.14.1 Terénní úpravy

Na řešeném území budou probíhat rozsáhlé terénní úpravy v podobě odstranění dvou stromů a jiných porostů. Prostor vnitrobloku bude srovnán do jedné výškové úrovně, které bude spojena s výškovou úrovní T. G. Masaryka pobytovými schody na jihovýchodní straně řešeného objektu a severozápadní straně středoškolského internátu. Na čisté terénní úpravy bude použita kvalitní zemina, která splňuje podmínky pro růst navržených rostlinných druhů.

B.2.14.2 Vegetační úpravy

Vegetaci vnitrobloku tvoří udržovaný trávník, biodiverzitní trávník, okrasné trávy, křoviny a několik novovysazených stromů. Součástí návrh je výsadba stromové aleje na ulici T. G. Masaryka. Taxony vysazených rostlin nejsou předmětem bakalářské práce a byli by navrženy ve spolupráci s krajinářským architektem.

B.2.15 Ekologie

B.2.15.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí

Komunální i recyklovaný odpad produkovaný navrženým objektem je skladován v malé místnosti určené pro tento účel. Tato místnost je přístupná z ulice Nádražní u vstupu do společných garáží pod objektem sociálního bydlení (SO 09 – Martin Zařko) a slouží celému komplexu LINIE. Odpadní vody jsou odváděny do splaškové kanalizace podle ČSN 75 6101. V objektu je navržen systém sbírání, čištění a znovupoužití šedé vody.

B.2.15.2 Vliv na přírodu a krajinu

Navrhovaný objekt nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

B.2.15.3 Vliv na chráněné oblasti Natura 2000

V okolí navrhovaného objektu se nenachází žádné významné lokality soustavy Natura 2000.

B.2.15.4 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

V blízkosti stavby se nachází ochranné pásmo městské památkové rezervace Litomyšl, které se řešeného území nedotýká.

B.2.16 Zásady organizace výstavby

Staveniště se nachází v městě Litomyšl mezi ulicemi Nádražní a T. G. Masaryka. Pozemek se nachází v nadmořské výšce 336 m n. m. Svahování terénu na pozemku je výrazné ve dvou místech. První je linie po kraji ulice T. G. Masaryka směrem k nádraží, výškový rozdíl zde činí 3,6 výškového metru na 14 délkových metrů. Druhý se nachází v místech kraje Nádražní ulice směrem k bývalé sýpce a zde výškový rozdíl činí 2 výškové metry na 14 délkových metrů. Stávající rostlá zeleň bude zlikvidována, 2 vzrostlé stromy budou pokáceny a následně nahrazeny novou výsadbou. Na parcele nejsou ochranná pásma. Přístupy, příjezdy a výjezdy na staveniště jsou možné z ulice Nádražní. Hranice staveniště bude oplocená do výšky 1,8 m. Staveniště bude napojeno na přípojku vody a elektřiny.

C.

SITUAČNÍ VÝKRESY

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025

OBSAH

C.1 VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.2 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

C.3 KOORDINAČNÍ VÝKRES



LEGENDA ZNAČENÍ

Navrhované budovy komplexu LINIE

Navrhovaný objekt vysokoškolského ubytování

Linie - Vysokoškolské bydlení	
Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	C. Situační výkresy
Název výkresu	C.1. Situace širších vztahů

Měřítko

1 : 2000

Číslo výkresu

C.1.

Datum

leden 2025

S - JTSK Bpv

±0,000 = 336 m.n.m



LEGENDA ZNAČENÍ

- Řešená nová zástavba
- Řešený objekt
- Hranice řešené zástavby

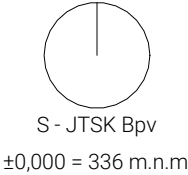
Linie - Vysokoškolské bydlení

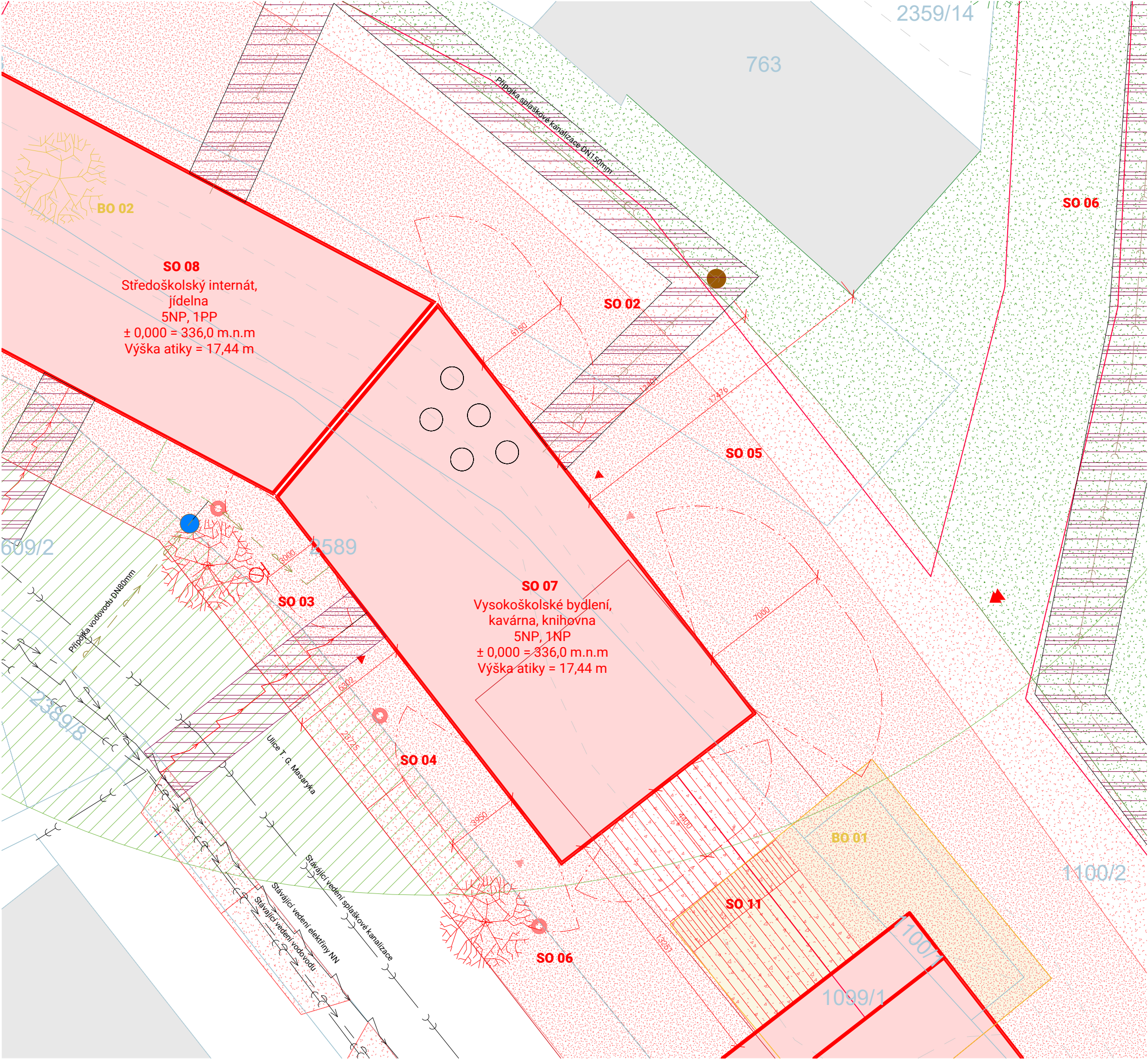
Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD C. Situační výkresy
Název výkresu C.2. Katastrální situační výkres

Měřítko 1 : 1000
Číslo výkresu C.2.
Datum leden 2025





LEGENDA ZNAČENÍ

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY

ODSTRAŇOVANÉ OBJEKTY

NAVRHOVANÉ OBJEKTY

OCHRANNÉ PÁSMO PŘÍPOJEK

HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

HRANICE PARCEL

RUŠENÉ VRSTEVNICE

VSTUP DO HROMADNÝCH GARÁŽÍ

VSTUP DO OBJEKTU

VSTUP DO PŘIDRUŽENÝCH PROSTOR

HRANICE PNP

KANALIZAČNÍ REVIZNÍ ŠACHTA

VODOMĚRNÁ ŠACHTA

NAVRHOVANÉ VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

VNĚJŠÍ ODBĚROVÉ MÍSTO
- NAVRHOVANÉ ULIČNÍ POVRCHY - ŽULOVÉ KOSTKY

NAVRHOVANÉ ULIČNÍ POVRCHY - BETONOVÉ POBYTOVÉ SCHODY

TRÁVNÍK

NAVRHOVANÉ STROMY

SEZNAM SO

- SO 01 Hrubé terénní úpravy

SO 02 Kanalizační přípojka

SO 03 Vodovodní přípojka

SO 04 Elektrická přípojka

SO 05 Hromadné garáže

SO 06 Příjezd do hromadných garáží

SO 07 Vysokoškolské ubytování
- SO 08 Středoškolský internát

SO 09 Sociální bydlení

SO 10 Bytový dům

SO 11 Pobytové schody

BO 01 Sýpka

BO 02 Odstranění stromu

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

- Vodovodní přípojka

Přípojka vysokého napětí

Přípojka splaškové kanalizace

Veřejná síť vodovodu

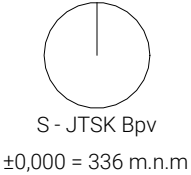
Veřejná síť elektřiny VN

Veřejná síť splaškové kanalizace

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	C. Situační výkresy
Název výkresu	C.3. Koordinační situační výkres

Měřítko 1 : 200
Číslo výkresu C.3
Datum leden 2025



D.1.

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025

OBSAH

D.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.a.1. Základní charakteristika stavby a její užívání
- D.1.a.2. Urbanistické řešení
- D.1.a.3. Architektonické a materiálové řešení
- D.1.a.4. Bezbariérové užívání stavby
- D.1.a.5. Kapacita, užitné plochy, obestavěný prostor
- D.1.a.6. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby
- D.1.a.7. Stavební fyzika

D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.b.1. Stavební jáma
- D.1.b.2. Půdorys 1.PP
- D.1.b.3. Půdorys 1.NP
- D.1.b.4. Půdorys 2.NP
- D.1.b.5. Půdorys TYPNP
- D.1.b.6. Půdorys střechy

- D.1.b.7. Řez příčný
- D.1.b.7. Řez podélný
- D.1.b.7. Detailní řez fasádou

- D.1.b.8. Pohled severní
- D.1.b.9. Pohled jižní
- D.1.b.10. Pohled východní

- D.1.b.11. Seznam skladeb
- D.1.b.12. Výpis dveří

D.1.A. TECHNICKÁ ZPRAVA

D.1.a.1. Základní charakteristika stavby a její užívání

Řešený objekt vysokoškolského ubytování se nachází ve městě Litomyšl na ulici T. G. Masaryka a je součástí komplexu budov Linie, spolu s bytovým domem, sociálním bydlením a středoškolským internátem, se kterým sousedí na severozápadní straně. Objekt má jedno podzemní a pět nadzemních podlaží, přičemž 1.NP je z jedné strany zapuštěné do terénu kvůli změně výškové úrovně terénu o přibližně 3,5 m. 1.NP je přístupné z vnitrobloku tvořeného komplexem budov a 2.NP je pak přístupné z ulice T. G. Masaryka. V 1.NP se nachází kavárna a knihovna pokračující do 2.NP, kde se pak mimo knihovnu nachází také pronajimatelná kancelářní jednotka a kancelářní zázemí vysokoškolského ubytování. Ve 3.-5.NP se poté nachází ubytovací buňky s kapacitou pro 8 a 6 studentů, tedy celkem pro 42 studentů. V podzemním podlaží se nachází hromadné garáže propojené napříč celým komplexem a pro navrhovaný objekt se tu nachází pět technických místností s vybavením TZB, sklad a úklidová místnost. Střecha objektu je navržena jako technologická.

D.1.a.2. Urbanistické řešení

Objekt vysokoškolského bydlení je součástí komplexu budov zvaného Linie, kteréhož součástí jsou také objekty středoškolského bydlení, sociálního bydlení a bytového domu. Komplex byl pojmenován podle liniového uspořádání všech čtyř objektů na podlouhlém pozemku, na kterém se dříve nacházely koleje náležící vlakovému nádraží v sousedství pozemku. Linie si klade za cíl vytvořit zelený komunitní vnitroblok, vymezený navrhovanými objekty na západní straně pozemku a stávajícími budovami a ulicí za východní hranicí pozemku. Přístup do vnitrobloku je zajištěn pobytovými schody na severozápadní fasádě středoškolského internátu, pobytovými schody mezi vysokoškolským ubytováním a sociálním bydlením a přístupovou cestou z ulice Nádražní. Navrhovaný objekt sdílí severozápadní fasádu s objektem středoškolského internátu a nachází se ve severozápadní části pozemku.

D.1.a.3. Architektonické a materiálové řešení

Navrhovaný objekt se nachází ve svažitém terénu a tedy v 1.NP se nachází vstup z vnitrobloku do kavárny a knihovny, ve 2.NP se poté nachází vstup z ulice T. G. Masaryka do prostoru vysokoškolského ubytování, pronajemná kancelářní jednotky a druhého podlaží knihovny.

Objekt je navržen jako součást linie objektů, tedy tvarem a hmotou zapadá do komplexu. V kontrastu vůči hmotově čistému tvaru lichoběžníku se pak staví fasáda, která je navržena jako kombinace rovných a profilovaných keramických panelů a svým rastrovým vzhledem v kombinaci s francouzskými okny zdůrazňuje koncept uplatněný v obytné části domu, kdy buňky vysokoškolského ubytování poskytují soukromí jednotlivých pokojů a zároveň nabízí možnost společného prostoru. V parteru pak okna přechází do širšího rozměru a otevírají parter veřejnosti. Rastr využívá vertikálních panelů, ale právě kombinací dosahuje pomyslné horizontality, které odkazuje na koncept linie a navazuje i na horizontální řešení dalších tří budov komplexu. Navrhovaná okna kromě oken v parteru jsou typu francouzská a jsou součástí zamýšleného rastru. Barva keramických panelů byla zvolena jako cihlově rudá, aby hrála s barevnou teorií o zeleném vnitrobloku. Na interiérových stěnách a stropěch v typických podlažích je použita bílá omítka a v parteru je pak přiznaná betonová konstrukce jako pohledový beton opatřený bezprašným nátěrem. Nášlapná vrstva podlahy v buňkách, na chodbách a v parteru je řešená jako marmoleum, pro jeho variabilitu vzorů.

D.1.a.4 Bezbariérové užívání stavby

Do objektu je přístup ze dvou úrovní, hlavní vstup se nachází na ulici T. G. Masaryka a druhý vstup je přístupný z komunitního vnitrobloku a je snížený oproti hlavnímu vstupu o 3,84 m. Vstup do objektu v 1. NP je řešen bezprahově a tedy bezbariérově. Vstup ve 2NP je kvůli mírnému vyvýšení v porovnání s chodníkem vybavený rampou pro umožnění přístupu lidem s omezenou schopností pohybu a orientace. Pro překonání výškových rozdílů jsou v objektu navrženy dva výtahy, elektrický výtah spojující 1.NP až 5.NP o rozměrech 1100x1400 mm a hydraulický výtah pro překonání výškového rozdílu v dvoupatrové knihovně v 1.NP až 2.NP o rozměrech 1100x1400 mm. V rámci vysokoškolského ubytování je na typickém podlaží navržen pokoj s hygienickým zázemím pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V hromadných garážích jsou parkovací místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Společné prostory a průchodné šířky jsou v souladu s vyhláškou č. 389/2009 Sb.

D.1.a.5 Kapacita, užité plochy, obestavěný prostor

V typickém podlaží (3.NP-5.NP) se nachází dvě buňky po 8 a 6 lůžcích a předpokládaný počet ubytovaných osob je tedy 42 osob. Celková plocha pozemku je 7 876,2 m², zastavěná plocha pozemku je 2 938,8 m². Nadmořská výška objektu je 0,000 = 336,00 m.n.m. Bpv.

Parametry stavby

Plocha pozemku 7 876,2 m²

Zastavěná plocha 659 m²

Hrubá podlažní plocha (HPP) 2302 m²

D.1.a.6 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

6.1 Základové konstrukce

Na základě informací získaných z geologického vrtu bylo zjištěno, že podloží pozemku je tvořené převážně jílovitou hlínou, málo propustnou. V této vrstvě se nachází základová spára objektu, která je v hloubce -3,700 m od úrovně ±0,000 m. Hladina podzemní vody nebyla ve vrtu zjištěna. Jako základová konstrukce byla zvolena železobetonová základová deska tl. 400 mm. Následně postavené stěny budou se základovou deskou tvořit bílou vanu. V místech umístění sloupů v garážích bude deska lokálně zesílněna na 800 mm. K zajištění stavební jámy je zvoleno ztracené bednění, které bude poté nastříkané betonem a stane se trvalou součástí konstrukce.

6.2 Svislé nosné konstrukce

Svislý konstrukční systém je řešený jako monolitický železobetonový příčný stěnový systém kombinovaný se sloupy v prvních dvou nadzemních podlažích, přecházející do železobetonových monolitických sloupů v hromadných garážích v 1.PP.

Obvodové stěny v 1.PP a částečně v 1.NP jsou z betonu tl. 300 mm třídy C20/25-XC2-Cl 0,4 a spolu se základovou deskou tvoří bílou vanu. Obvodové stěny v nadzemních podlažích, stejně jako meziobjektová stěna, jsou tloušťky 250 mm ze železobetonu se specifikací C20/25-X1-Cl 0,4.

Vnitřní monolitické železobetonové stěny, mají tloušťku 220 mm a jsou z betonu třídy C20/25-X1-Cl 0,4.

Sloupy obdélníkového průřezu, které se nacházejí v 1.NP a 2.NP, jsou průřezu 250x400 mm a jsou ze železobetonu C35/45-X1-Cl 0,4. Sloupy oválného průřezu, které se pak nacházejí v 1.PP, jsou průřezu 300x600 mm a jsou ze železobetonu C35/45-X1-Cl 0,4.

6.3 Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní desky jsou monolitické železobetonové. V podlažích od 1.NP po 5.NP budou mít desky tloušťku 250 mm s použitím betonu C30/37-X1-Cl 0,4. Deska pochozí střechy nad prostorem hromadných garáží bude zhotovena ze železobetonu tloušťky 300 mm se specifikací C30/37-XC2-Cl 0,4 a bude 2x zalomena. V deskách budou připraveny otvory pro rozvody TZB.

6.4 Obvodový plášť

Obvodový plášť budovy je navržený jako provětrávaná fasáda těžkého obvodového pláště s vrchní vrstvou skladby z keramický panelů Moeding Alphonat. Tepelně izolační vrstvu tvoří minerální vlna tl. 200 mm.

6.5 Podhledové konstrukce

Podhledové konstrukce jsou použité v rámci hygienických zázemí a zázemí kavárny. Jsou použité sádkartonové pohledy, kterými jsou vedené rozvody TZB.

6.6 Střešní konstrukce

Nad obytnou částí objektu je na desce o tloušťce 250 mm navržená extenzivní vegetační střecha. . Kvůli odvodu dešťové vody je střecha dimenzovaná s 2% spádováním do odvodných vpustí. Nad hromadnými garážemi je pak na desce o tloušťce 300 mm navržená pochozí střecha s vrchní vrstvou kamenné dlažby, která tvoří dlážděnou část komunitního vnitrobloku.

D.1.a.7 Stavební fyzika

7.1 Energetická náročnost

Objekt vysokoškolského ubytování je navržen jako nízkoenergetická stavba s energetickou náročností kategorie B.

7.2 Tepelně technické vlastnosti objektu

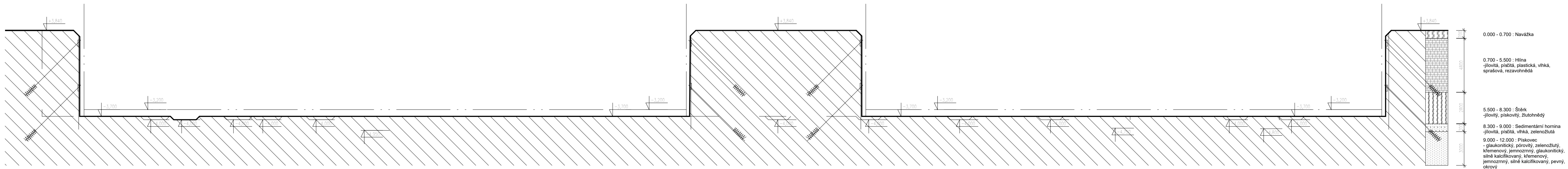
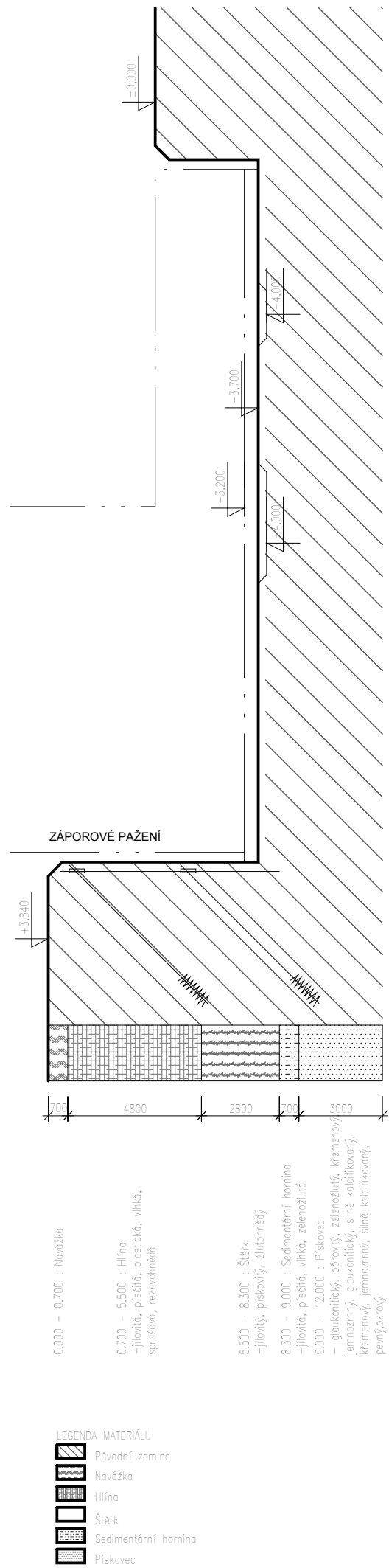
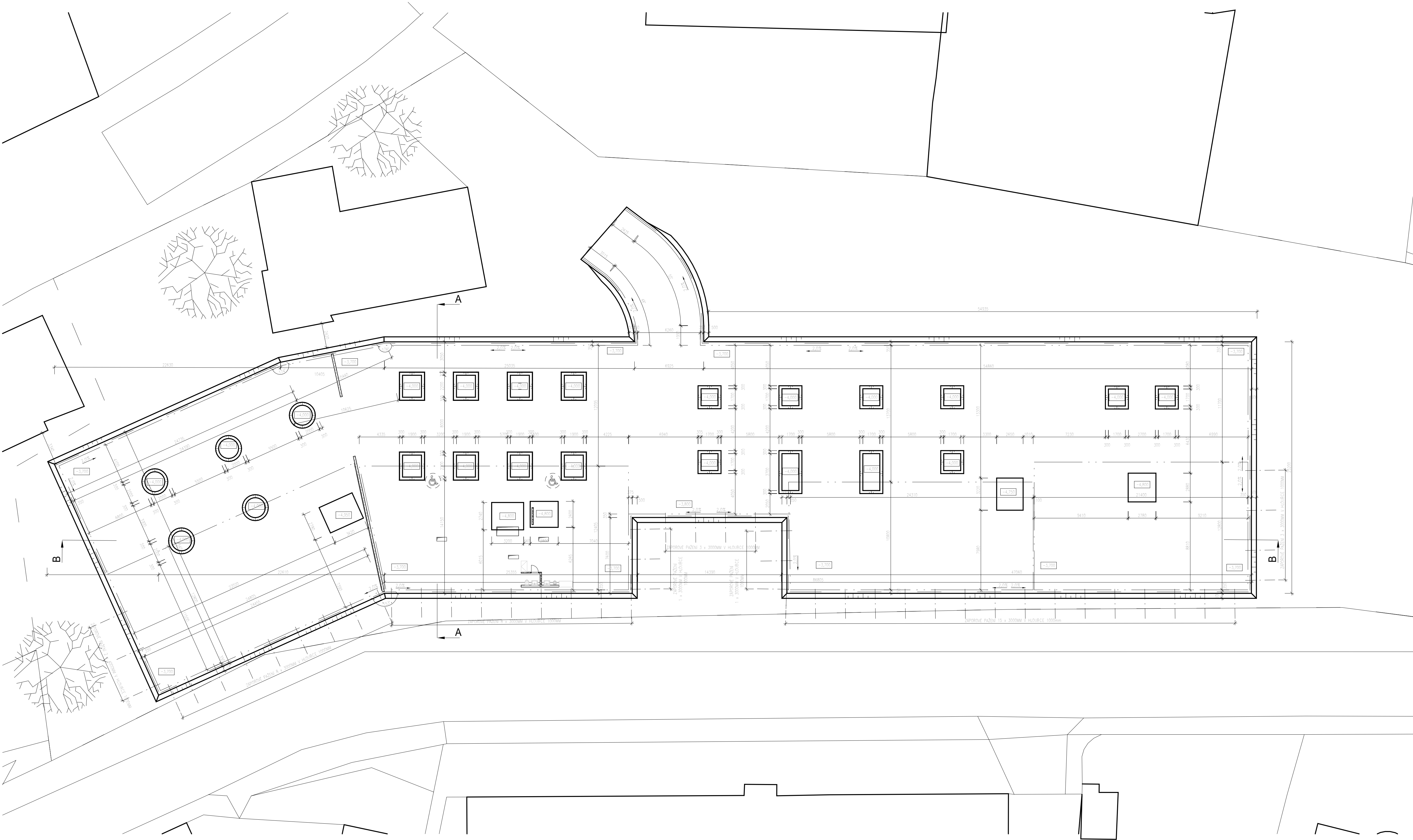
Obvodová stěna je zateplená minerální vlnou tloušťky 200 mm. Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0.16 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$ vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní domy $U_N = 0.18 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$ dle ČSN 73 0540.

7.3 Osvětlení a oslunění

Požadavek na oslunění je posuzování na základě technických stavebních předpisů. Denní osvětlení je zajištěno vyhovujícími a správně orientovanými okenními otvory.

7.4 Akustika

Ve stavbě není navržen žádný zdroj hluku nebo vibrací, který by zhoršoval stávající hlukové poměry v okolí nebo porušoval nejvyšší přípustnou hladinu hluku v okolí stavby, nejsou tedy navržena žádná nadlimitní protihluková opatření. Ochrana před hlukem z okolí je zajištěna konstrukcemi a výplněmi otvorů. Elektrický výtah je odhlučněn pomocí systému akustické izolace výtahů JORDAHL® JAI. Všechny příslušné konstrukční skladby splňují požadavky normy stanoveným v ČSN 730 0532 Akustika na zvukovou a hlukovou izolaci.



Linie - Vysokoškolské bydlení

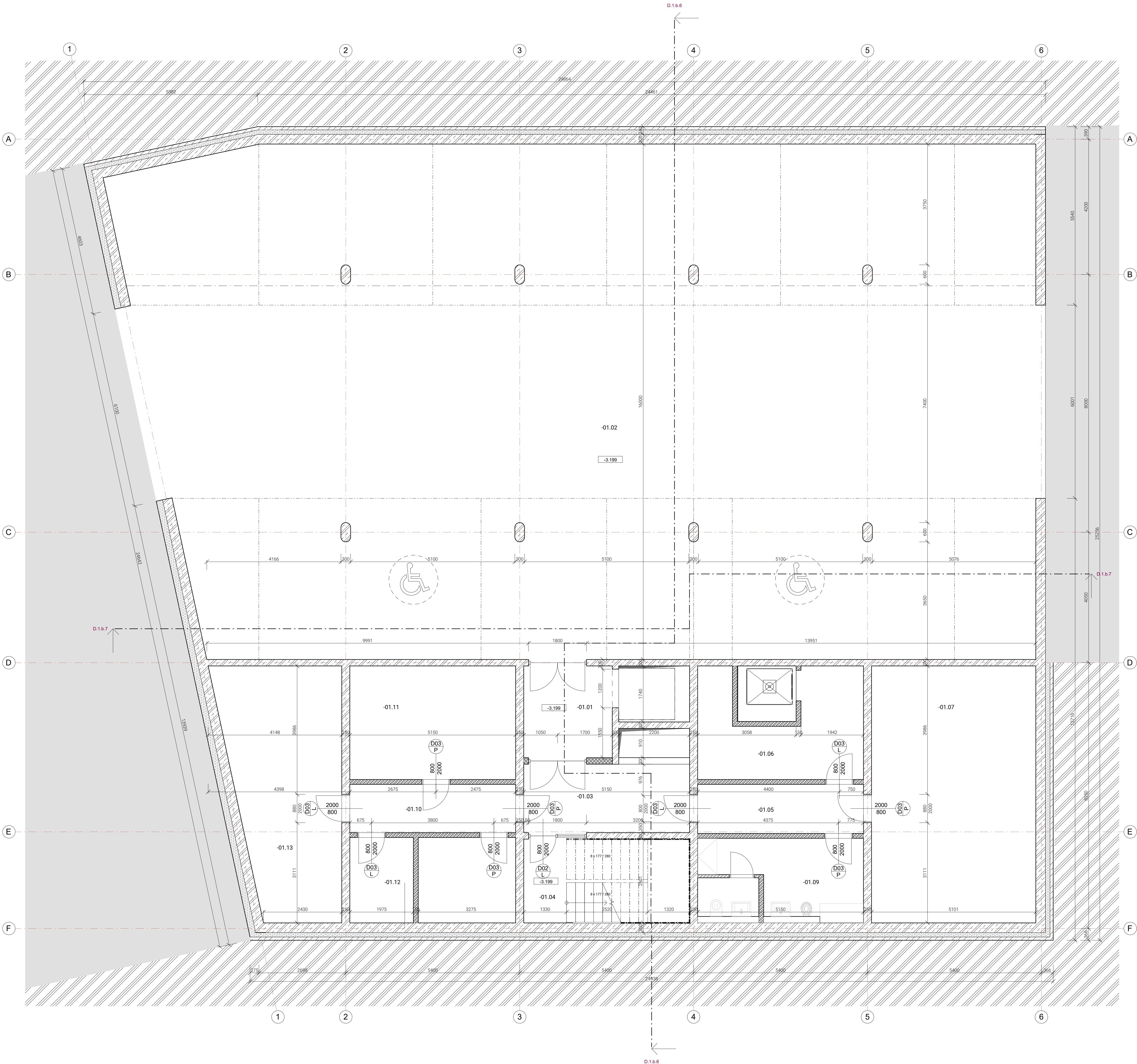
Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústav prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesár, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu Stavební jáma

Formát výkresu
Měřítka 1 : 200
Číslo výkresu D.1.b.1
Datum leden 2025

±0,000 = 336 m.n.m.



Tabulka místností 1.PP				
Podlaží	Číslo	Název	Plocha	
1.PP	-01.01	CHŮC B	11.91 m²	
1.PP	-01.02	Garáže	436.77 m²	
1.PP	-01.03	CHŮC B	10.95 m²	
1.PP	-01.04	CHŮC A	13.39 m²	
1.PP	-01.05	NÚC	7.85 m²	
1.PP	-01.06	Technická místnost	17.47 m²	
1.PP	-01.07	Technická místnost	40.69 m²	
1.PP	-01.09	Úklidová místnost	10.10 m²	
1.PP	-01.10	NÚC	7.72 m²	
1.PP	-01.11	Technická místnost	18.16 m²	
1.PP	-01.12	Místnosti pro HÚV	5.24 m²	
1.PP	-01.13	Sklad	26.24 m²	

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- BETON STRÁKANÝ
- YTONG KLASIK 100
- YTONG KLASIK 150
- YTONG KLASIK 200
- MINERÁLNÍ VLNÁ
- XPS
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- ZEMINA

Ústav

Vedoucí ústavu

Vedoucí práce

Konzultant

Konzultant BIM

Vypracovala

Místo stavby

Stupeň PD

Část PD

Název výkresu

Měřítko

Číslo výkresu

Datum

15127 Ústav navrhování I

prof. Ing. arch. Ján Stempel

doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesár, Ph.D.

Ing. arch. Matěj Barla

Ing. arch. Ondřej Vápeník

Ing. Ivana Vinšová

Tereza Baselová

Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01

ATBP - Ateliér bakalářské práce

D.1. Architektonicko stavební řešení

Půdorys 1.PP

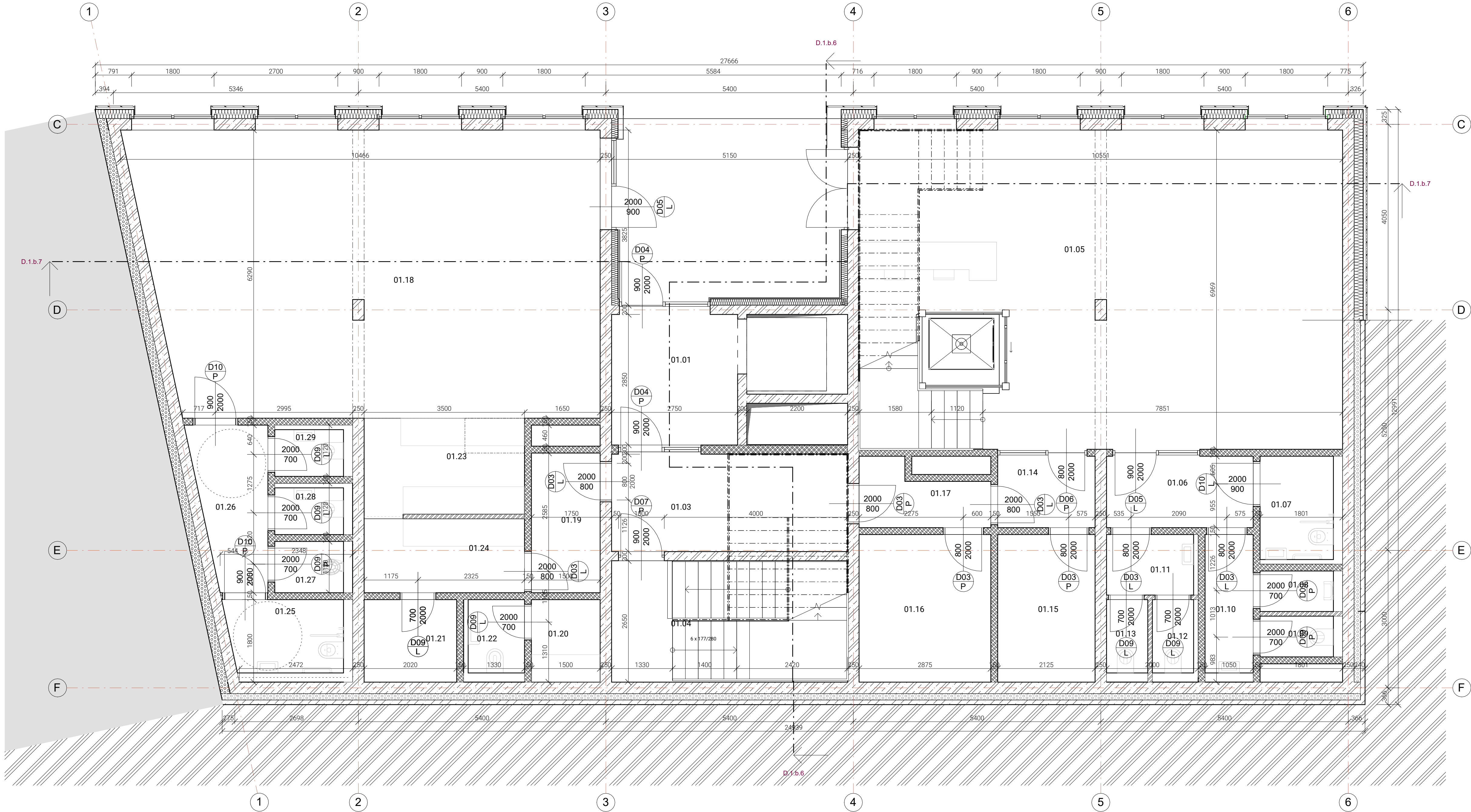
1 : 50

D.1.b.2

leden 2025

S - JTSK Bp

±0,000 + 336 m.n.m.



Tabulka místností 1.NP

Podlaží	Číslo	Název	Plocha
1.NP	01.01	Požární předsíň	11.91 m²
1.NP	01.03	CHÚC B	10.95 m²
1.NP	01.04	CHÚC B	13.65 m²
1.NP	01.05	Knihovna	71.55 m²
1.NP	01.06	Chodba	4.99 m²
1.NP	01.07	WC invalidé	3.61 m²
1.NP	01.08	Pisoár	1.42 m²
1.NP	01.09	WC muži	1.42 m²
1.NP	01.10	Předsíň	3.17 m²
1.NP	01.11	Předsíň	2.51 m²
1.NP	01.12	WC ženy	1.44 m²
1.NP	01.13	WC ženy	1.44 m²
1.NP	01.14	Chodba	3.31 m²
1.NP	01.15	Sklad	6.85 m²
1.NP	01.16	Technická místnost	9.26 m²
1.NP	01.17	Chodba	3.45 m²
1.NP	01.18	Kavárna	63.55 m²
1.NP	01.19	Chodba	4.58 m²
1.NP	01.20	Šatna	2.70 m²
1.NP	01.21	Sklad	3.64 m²
1.NP	01.22	WC zaměstnanci	1.97 m²
1.NP	01.23	Bar	7.38 m²
1.NP	01.24	Přípravná	5.65 m²
1.NP	01.25	WC invalidé	3.98 m²
1.NP	01.26	Předsíň	5.26 m²
1.NP	01.27	Úklidová místnost	1.68 m²
1.NP	01.28	WC muži	1.53 m²
1.NP	01.29	WC ženy	1.53 m²

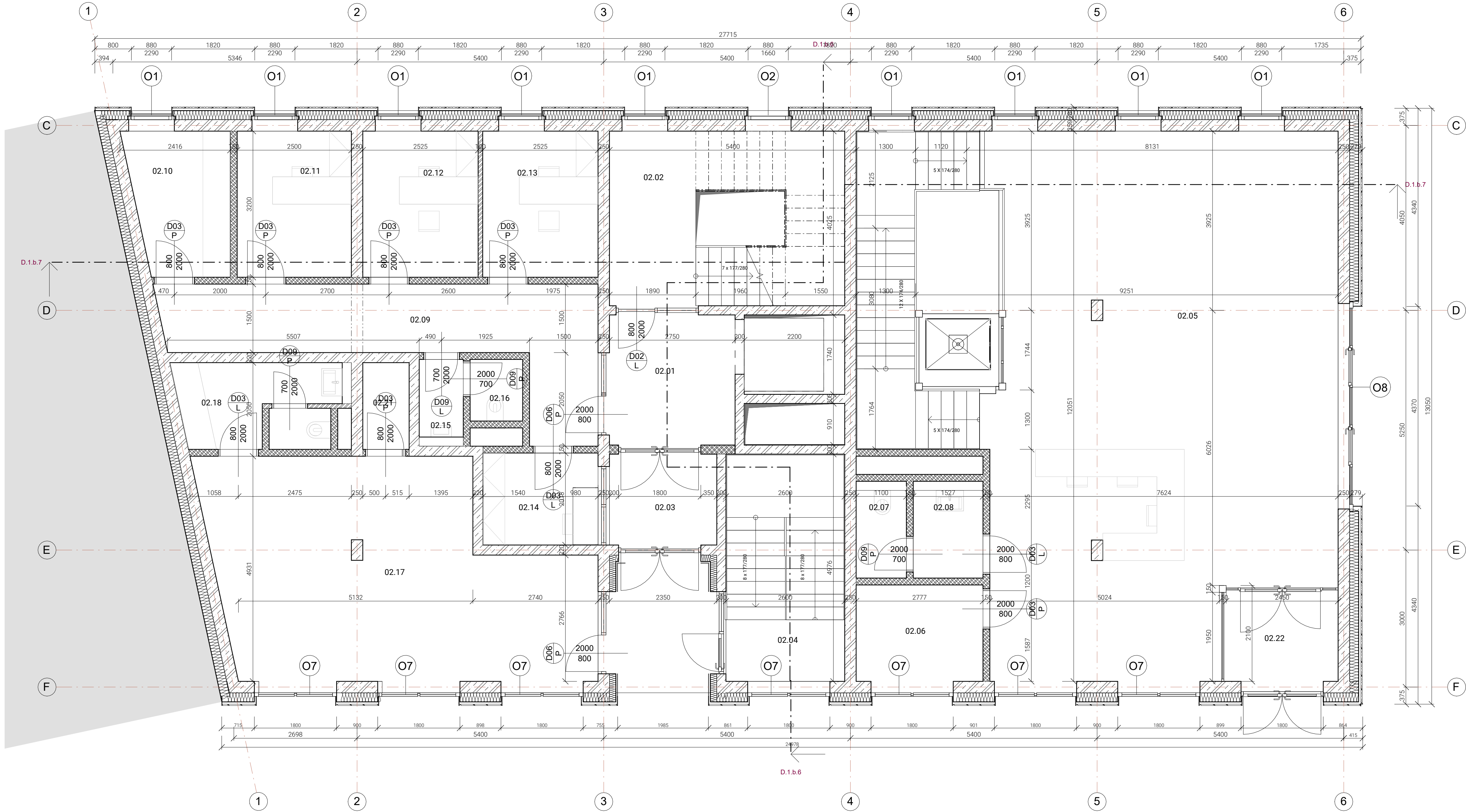
LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON
	BETON STRÍKANÝ
	YTONG KLASIK 100
	YTONG KLASIK 150
	YTONG KLASIK 200
	MINERÁLNÍ VLNA
	XPS
	SOUSEDNÍ OBJEKT
	ZEMINA

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu	Půdorys 1.NP

Měřítko	1 : 50	
Číslo výkresu	D.1.b.3	
Datum	leden 2025	S - JTSK Bpv ±0,000 = 336 m.n.m



Tabulka místností 2.NP

Podlaží	Číslo	Název	Plocha
2.NP	02.01	Požární předstíň	7.96 m²
2.NP	02.02	CHÚC B	19.70 m²
2.NP	02.03	Zádveří kolejí	4.68 m²
2.NP	02.04	CHÚC A	12.94 m²
2.NP	02.05	Knihovna	104.77 m²
2.NP	02.07	WC	2.11 m²
2.NP	02.08	Předstíň	2.93 m²
2.NP	02.09	Chodba	17.45 m²
2.NP	02.10	Kuchyňka	6.86 m²
2.NP	02.11	Kancelář	8.00 m²
2.NP	02.12	Kancelář	8.08 m²
2.NP	02.13	Kancelář	8.08 m²
2.NP	02.14	Vrátnice	5.08 m²
2.NP	02.15	Předstíň	1.64 m²
2.NP	02.16	WC zaměstnanci	1.55 m²
2.NP	02.17	Pronájemní prostor	35.39 m²
2.NP	02.18	Zázemí	5.03 m²
2.NP	02.21	Komora	1.93 m²
2.NP	02.06	Kancelář	6.39 m²
2.NP	02.22	Zádveří knihovny	5.11 m²

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- BETON STRÍKÁNY
- YTONG KLASIK 100
- YTONG KLASIK 150
- YTONG KLASIK 200
- MINERÁLNÍ VLNA
- XPS
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- ZEMINA

Linie - Vysokoškolské bydlení

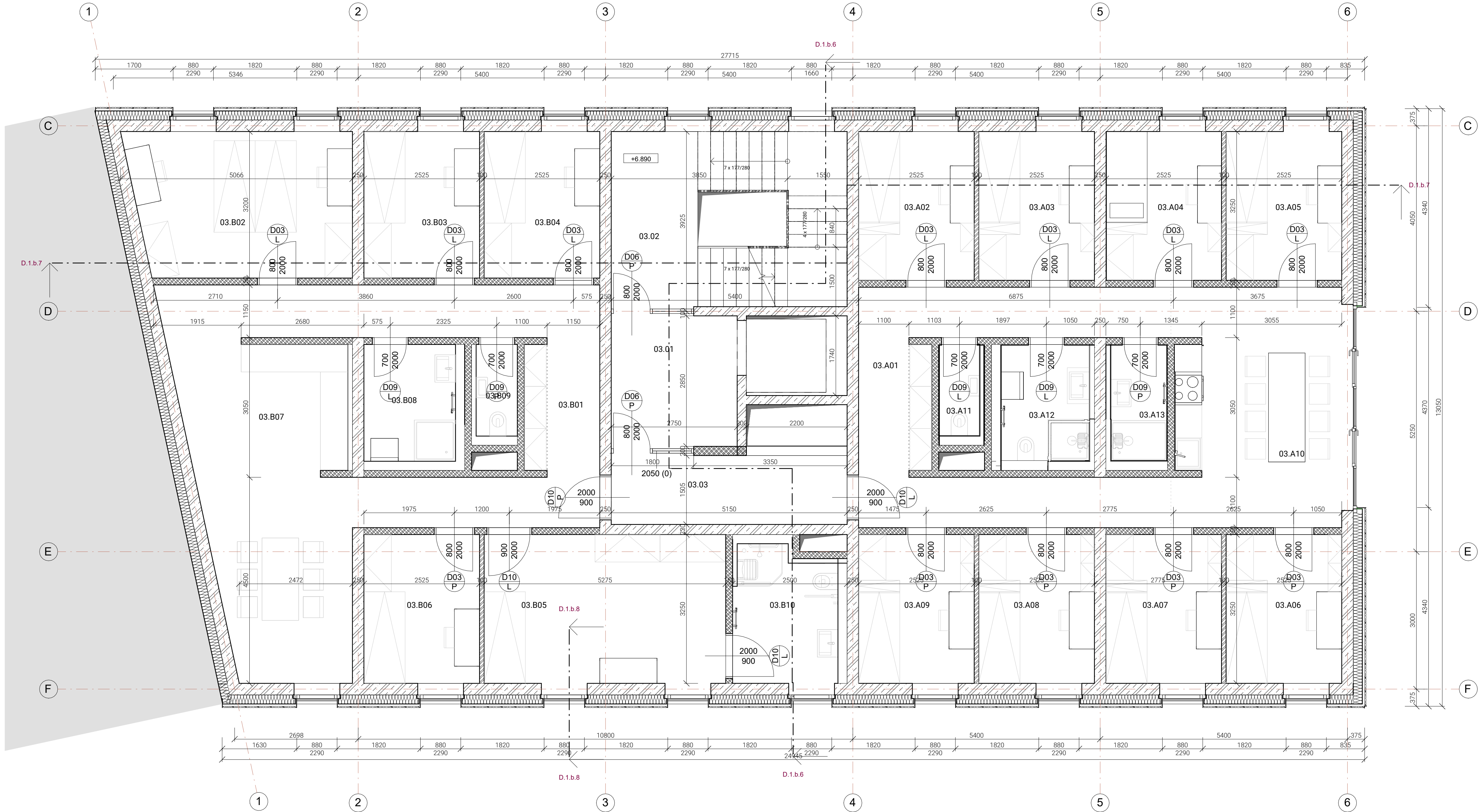
Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vyracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.1. Architektonicko stavební řešení

Název výkresu Půdorys 2.NP

Měřítko 1 : 50
Číslo výkresu D.1.b.4
Datum leden 2025
S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m.



Tabulka místností 3.NP

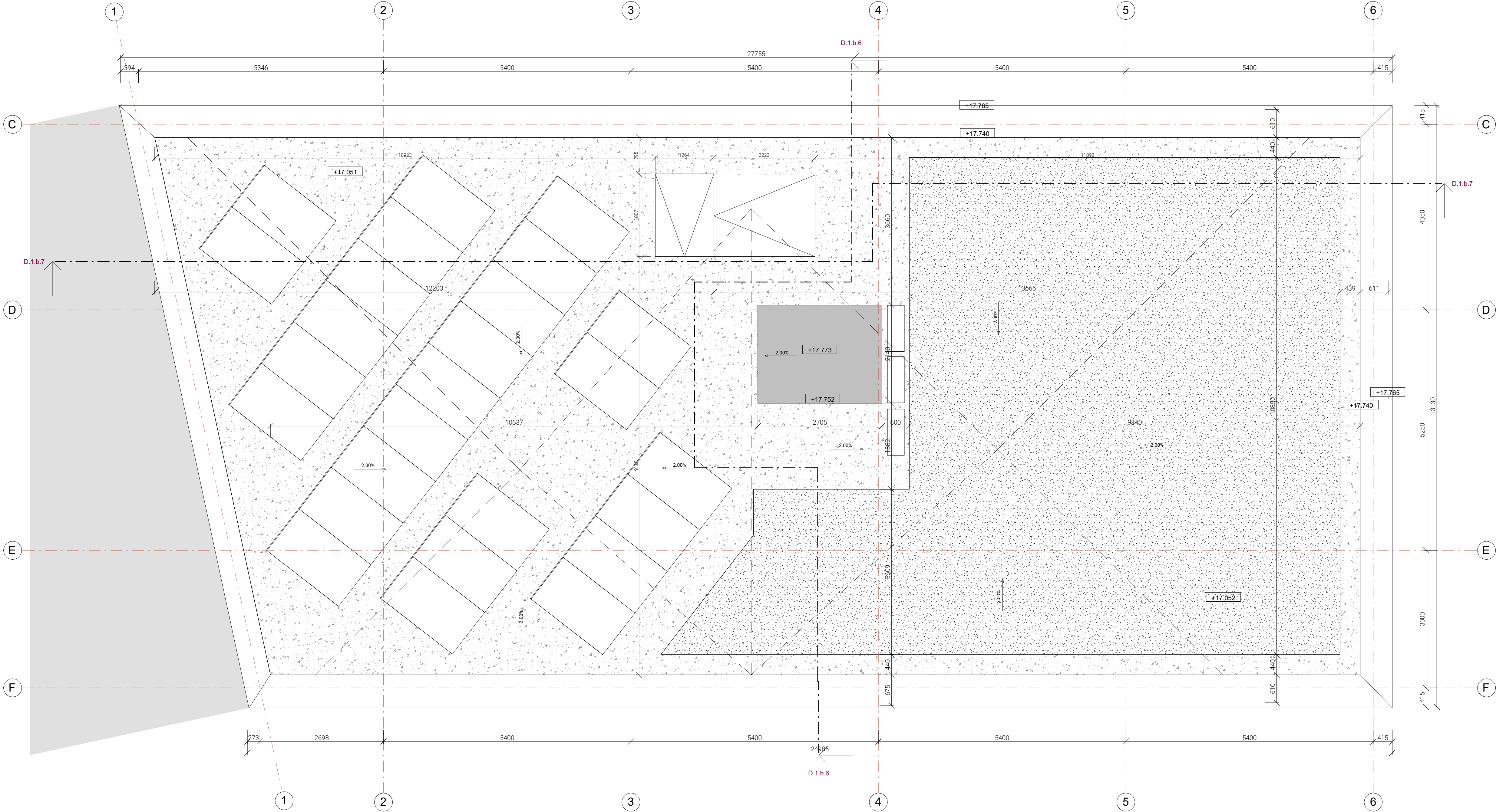
Podlaží	Číslo	Název	Plocha
3.NP	03.01	Požární předsíň	11.91 m²
3.NP	03.02	CHÚC B	19.70 m²
3.NP	03.A02	Pokoj	8.21 m²
3.NP	03.A03	Pokoj	8.21 m²
3.NP	03.A04	Pokoj	8.17 m²
3.NP	03.A05	Pokoj	8.46 m²
3.NP	03.A06	Pokoj	8.21 m²
3.NP	03.A07	Pokoj	8.21 m²
3.NP	03.A08	Pokoj	8.21 m²
3.NP	03.A09	Pokoj	8.21 m²
3.NP	03.A01	Předsíň	19.73 m²
3.NP	03.A10	Kuchyně	20.48 m²
3.NP	03.A12	Koupelna a WC	4.85 m²
3.NP	03.A13	Koupelna	3.06 m²
3.NP	03.B01	Předsíň	16.61 m²
3.NP	03.B02	Pokoj	15.11 m²
3.NP	03.B03	Pokoj	8.08 m²
3.NP	03.B04	Pokoj	8.08 m²
3.NP	03.B05	Pokoj	17.14 m²
3.NP	03.B06	Pokoj	8.21 m²
3.NP	03.B07	Kuchyně	29.05 m²
3.NP	03.B08	Koupelna	5.10 m²
3.NP	03.B09	WC	1.80 m²
3.NP	03.B10	Koupelna	6.46 m²
3.NP	03.03	Chodba	7.75 m²
3.NP	03.A11	WC	1.73 m²

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- BETON STRÍKANÝ
- YTONG KLASIK 100
- YTONG KLASIK 150
- YTONG KLASIK 200
- MINERÁLNÍ VLNA
- XPS
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- ZEMINA

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu	Půdorys TYPNP



LEGENDA MATERIÁLŮ

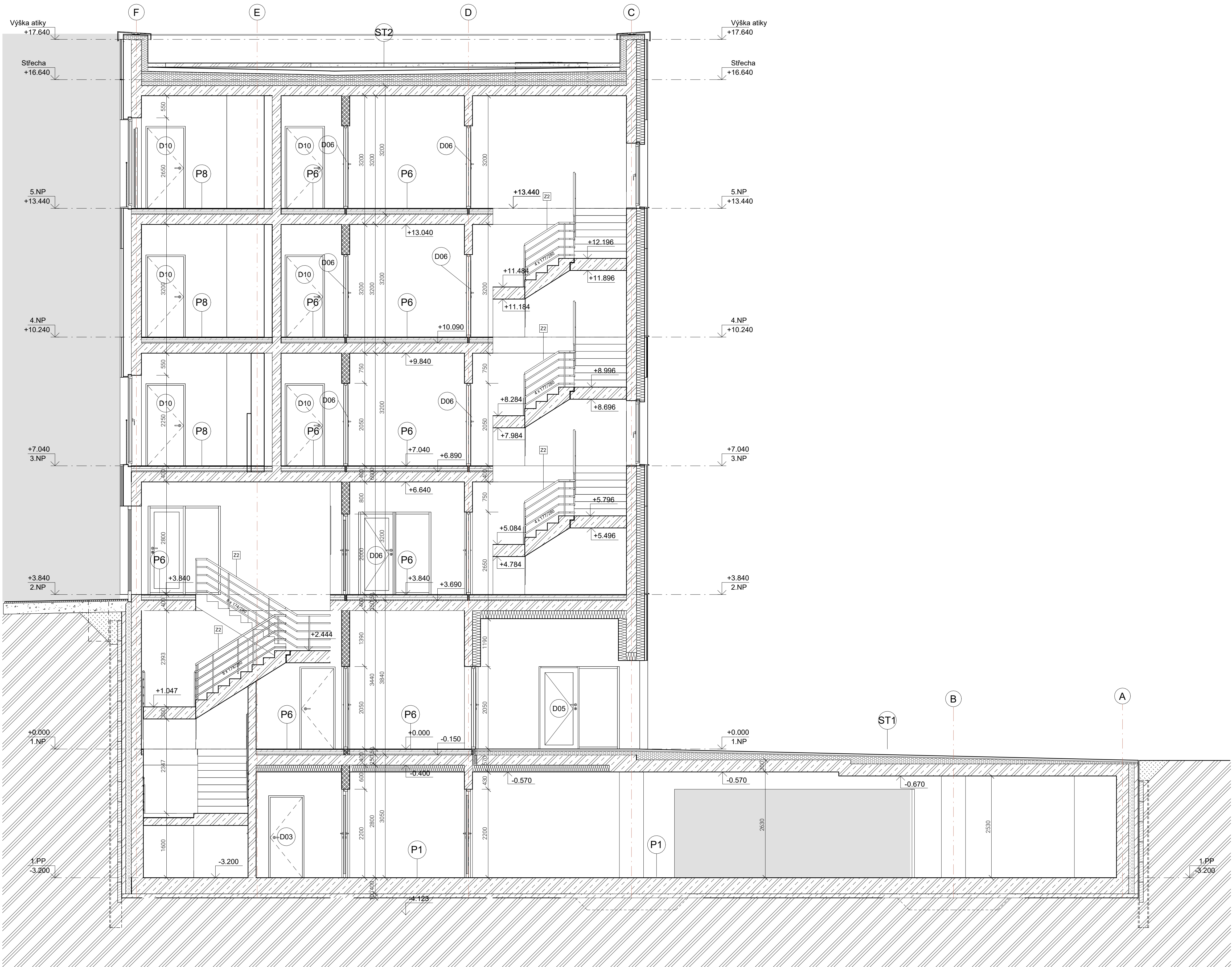
- ŽELEZOBETON
- BETON STRÍKANÝ
- YTONG KLASIK 100
- YTONG KLASIK 150
- YTONG KLASIK 200
- MINERÁLNÍ VLNA
- XPS
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- ZEMINA

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu	Půdorys střechy

Měřítko 1 : 50
Číslo výkresu D.1.b.14
Datum leden 2025

S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m.



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- BETON STRÍKANÝ
- YTONG KLASIK 100
- YTONG KLASIK 150
- YTONG KLASIK 200
- MINERÁLNÍ VLNA
- XPS
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- ZEMINA

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu	Rez příčný

Měřítko 1 : 50
Číslo výkresu D.1.b.6
Datum leden 2025
S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m.



LEGENDA MATERIÁLŮ

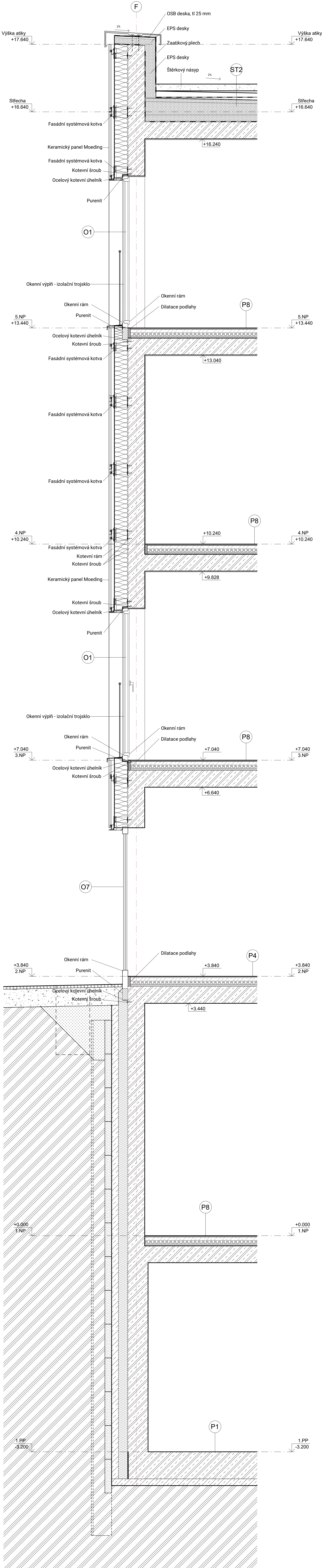
- ŽELEZOBETON
- BETON STŘÍKANÝ
- YTONG KLASIK 100
- YTONG KLASIK 150
- YTONG KLASIK 200
- MINERÁLNÍ VLNA
- XPS
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- ZEMINA

Linie - Vysokoškolské bydlení

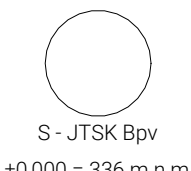
Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu	Řez podélný

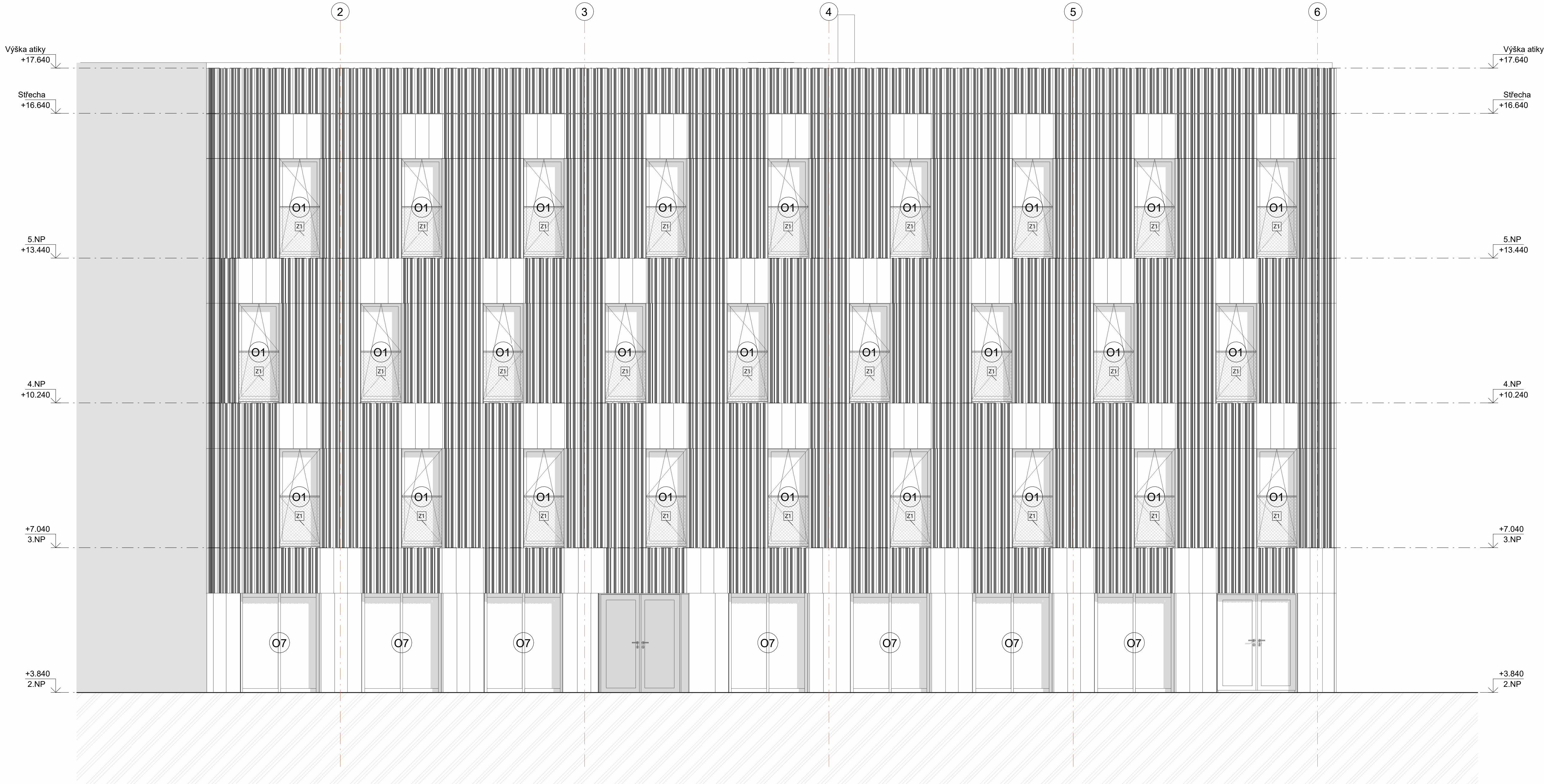
Měřítko 1 : 50
Číslo výkresu D.1.b.7
Datum leden 2025

S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m.



Linie - Vysokoškolské bydlení	
Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu	Detailní řez fasádou
Měřítko	1 : 20
Číslo výkresu	D.1.b.8
Datum	leden 2025





LEGENDA

- O Okna
- D Dveře
- Z Zámečnické výrobky

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- BETON STRÍKANÝ
- YTONG KLASIK 100
- YTONG KLASIK 150
- YTONG KLASIK 200
- MINERÁLNÍ VLNA
- XPS
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- ZEMINA

Linie - Vysokoškolské bydlení

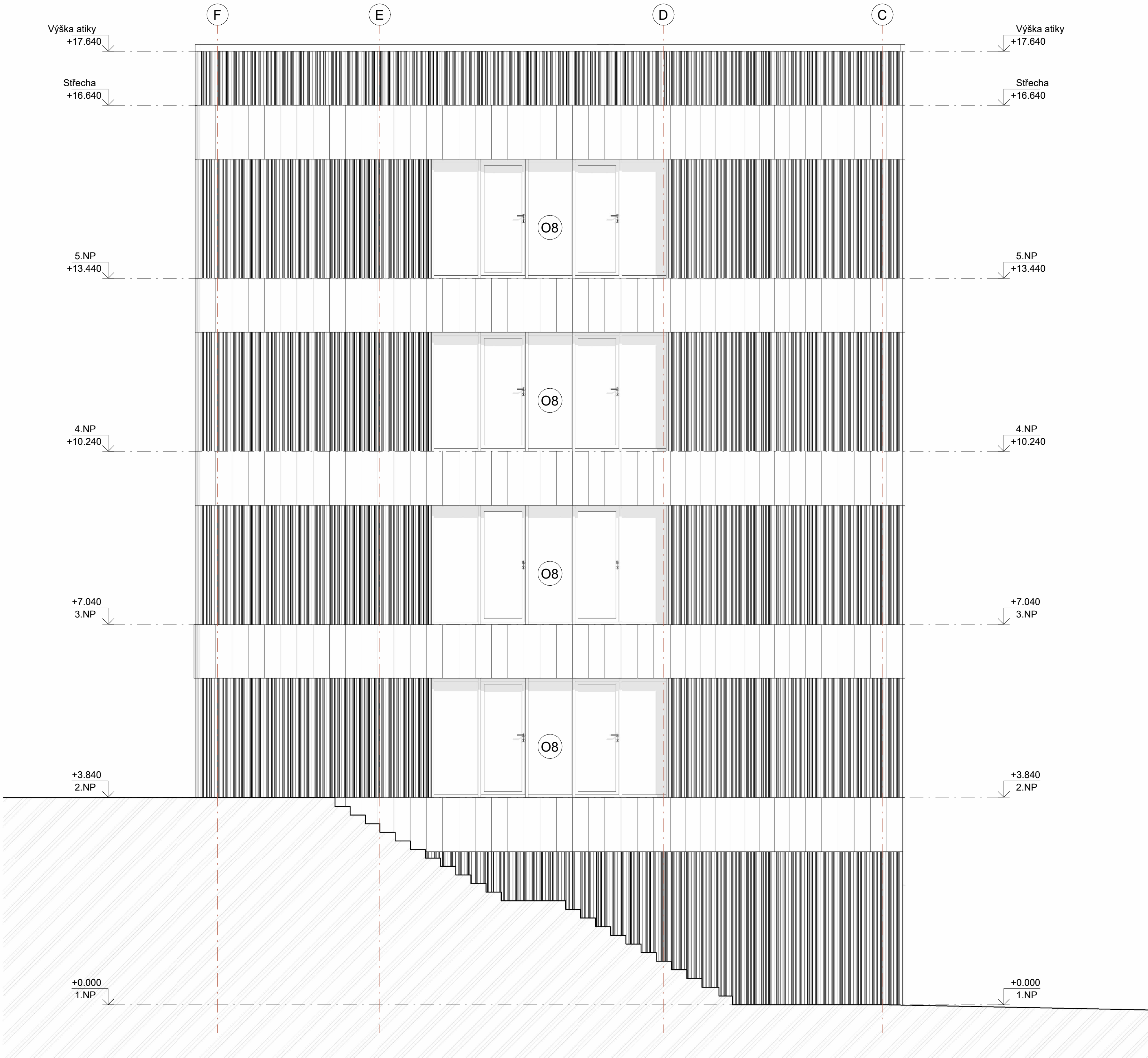
Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vyracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu Pohled jižní

Měřítko 1 : 50
Číslo výkresu D.1.b.10
Datum leden 2025

S - JTSK Bp
±0,000 = 336 m.n.m



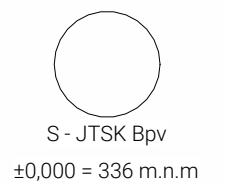
LEGENDA MATERIÁLŮ

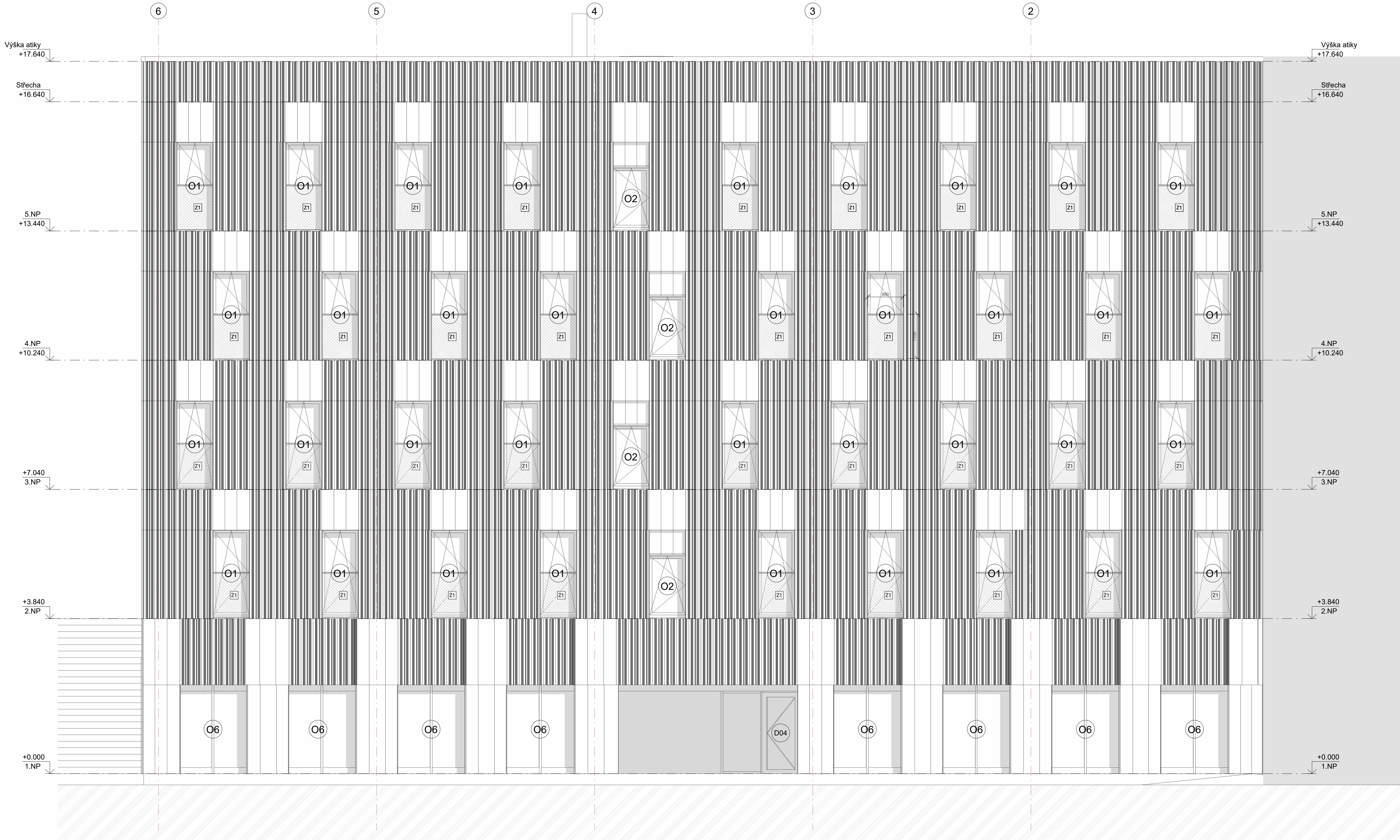
- ŽELEZOBETON
- BETON STRÍKANÝ
- YTONG KLASIK 100
- YTONG KLASIK 150
- YTONG KLASIK 200
- MINERÁLNÍ VLNA
- XPS
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- ZEMINA

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu	Pohled východní

Měřítko 1 : 50
Číslo výkresu D.1.b.11
Datum leden 2025





LEGENDA

- O Okna
D Dveře
Z Zámečnické výrobky

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
BETON STRÍKÁNY
YTONG KLASIK 100
YTONG KLASIK 150
YTONG KLASIK 200
MINERÁLNÍ VLNA
XPS
SOUSEDNÍ OBJEKT
ZEMINA

Linie - Vysokoškolské bydlení

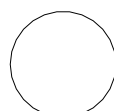
Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vyrabovala Tereza Baselová
Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu Pohled severní

Měřítko 1 : 50
Číslo výkresu D.1.b.9
Datum leden 2025

S - JTSK Bp
±0,000 = 336 m.n.m

Výkaz dveří										
Označení typu	Otevírání	Počet	Výška	Šířka	Hrubá výška	Hrubá šířka	Prosklení	Zárubeň	Materiál dveřního křídla	Schéma
D01		2	2150	850	2040	1800	Izolační trojsklo	Rámová zárubeň	Ocel	
D01	P/L	4	2150	850	2040	1800	Izolační trojsklo	Rámová zárubeň	Ocel	
D02	L	2	2000	800	2050	1800	Izolační dvojsklo	Rámová zárubeň	Ocel	
D03	L	33	2000	800	2040	880	Plné	Obložková zárbeň	MDF	
D03	P	29	2000	800	2040	880	Plné	Obložková zárbeň	MDF	
D04	P	2	2000	900	2050	2000	Izolační trojsklo	Rámová zárubeň	Ocel	
D05	L	2	2000	900	2050	2000	Izolační trojsklo	Rámová zárubeň	Ocel	
D06	P	9	2000	800	2050	1800	Izolační dvojsklo	Rámová zárubeň	Ocel	
D07	P	1	2000	900	2050	900	Izolační dvojsklo	Rámová zárubeň	Ocel	

Výkaz dveří										
Označení typu	Otevírání	Počet	Výška	Šířka	Hrubá výška	Hrubá šířka	Prosklení	Zárubeň	Materiál dveřního křídla	Schéma
D09		1	2000	700	2040	780	Plné	Obložková zárbeň	MDF	
D09	L	14	2000	700	2040	780	Plné	Obložková zárbeň	MDF	
D09	P	14	2000	700	2040	780	Plné	Obložková zárbeň	MDF	
D10	L	10	2000	900	2040	980	Plné	Obložková zárbeň	MDF	
D10	P	5	2000	900	2040	980	Plné	Obložková zárbeň	MDF	

Linie - Vysokoškolské bydlení	
Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.1. Architektonicko stavební řešení
Název výkresu	Výpis dveří
Měřítko	
Číslo výkresu	D.1.b.13
Datum	leden 2025
	 S - JTSK Bpv ±0,000 = 336 m.n.m

SEZNAM SKLADEB

P1 - Podlaha v 1.PP

Epoxidový nátěr SIKAfloor Garage	-
Barevný nátěr Garage + 5% vody	-
Cementová samonivelační stěrka SIKAfloor 202 Level	-
Penetrační nátěr SIKA Level - 01 Primer	-
Železobetonová základová deska	400 mm
Podkladový beton	100 mm
	500 mm

P2 - Skladba podlahy v 1.NP s PV - marmoleum

Marmoleum Fresco 3866	2 mm
Lepidlo na přírodní linoleum	3 mm
Cementová samonivelační stěrka SIKAfloor	5 mm
Cementový potěr SIKA Creed	50 mm
Systémová deska pro uložení podlahového vytápění	50 mm
Separální fólie PE	-
Kročejová izolace Rigifloor 400	40 mm
Železobetonová stropní deska	250 mm
Lepicí hmota pro nalepení izolačních desek	5 mm
Isolační desky z minerální vlny ISOVER UNI	160 mm
	565 mm

P3 - Skladba podlahy v 1.NP s PV - keramická dlažba

Keramická dlažba	10 mm
Cementové lepidlo SIKACeram	6 mm
Hydroizolační potěr SIKAlastic	-
Penetrační nátěr SIKA Level - 01	-
Cementová samonivelační stěrka SIKAfloor	4 mm
Cementový potěr SIKA Creed	50 mm
Systémová deska pro uložení podlahového vytápění	50 mm
Separální fólie PE	-
Kročejová izolace Rigifloor 400	30 mm
Železobetonová stropní deska	250 mm
Lepicí hmota pro nalepení izolačních desek	5 mm
Isolační desky z minerální vlny ISOVER UNI	160 mm
	565 mm

P4 - Skladba podlahy ve 2.NP s PV - marmoleum

Marmoleum Fresco 3866	2 mm
Lepidlo na přírodní linoleum	3 mm
Cementová samonivelační stěrka SIKAfloor	5 mm
Cementový potěr SIKA Creed	50 mm
Systémová deska pro uložení podlahového vytápění	50 mm
Separální fólie PE	-
Kročejová izolace Rigifloor 400	40 mm
Železobetonová stropní deska	250 mm
	400 mm

P5 - Skladba podlahy v 2.NP s PV - keramická dlažba

Keramická dlažba	10 mm
Cementové lepidlo SIKACeram	6 mm
Hydroizolační potěr SIKAlastic	-
Penetrační nátěr SIKA Level - 01	-
Cementová samonivelační stěrka SIKAfloor	4 mm
Cementový potěr SIKA Creed	50 mm
Systémová deska pro uložení podlahového vytápění	50 mm
Separální fólie PE	-
Kročejová izolace Rigifloor 400	30 mm
Železobetonová stropní deska	250 mm
	400 mm

P6 - Podlaha v NP bez PV - marmoleum

Marmoleum Fresco 3866	2 mm
Lepidlo na přírodní linoleum	3 mm
Cementová samonivelační stěrka SIKAfloor	5 mm
Cementový potěr SIKA Creed	50 mm
Separční fólie PE	-
Tepelná izolace EPS	50 mm
Kročejová izolace Rigifloor 400	40 mm
Železobetonová stropní deska	250 mm
	400 mm

P7 - Skladba podlahy v obytných buňkách s PV - marmoleum

Marmoleum Striato 5248	2 mm
Lepidlo na přírodní linoleum	3 mm
Cementová samonivelační stěrka SIKAfloor	5 mm
Cementový potěr SIKA Creed	50 mm
Systémová deska pro uložení podlahového vytápění	50 mm
Separční fólie PE	-
Kročejová izolace Rigifloor 400	40 mm
Železobetonová stropní deska	250 mm
Sádrová omítka	15 mm
	415 mm

P8 - Skladba podlahy v obytných buňkách s PV - keramická dlažba

Keramická dlažba	10 mm
Cementové lepidlo SIKACeram	6 mm
Hydroizolační potěr SIKAlastic	-
Penetrační nátěr SIKA Level - 01	-
Cementová samonivelační stěrka SIKAfloor	4 mm
Cementový potěr SIKA Creed	50 mm
Systémová deska pro uložení podlahového vytápění	50 mm
Separční fólie PE	-
Kročejová izolace Rigifloor 400	30 mm
Železobetonová stropní deska	250 mm
Sádrová omítka	15 mm
	415 mm

ST1 - Skladba pochozí střechy nad garážemi

Žulové kostky	40 mm
Pískový násyp	20 mm
Ochranná geotextilie FILTEK 300	-
Hydroizolační fólie	-
Separční fólie FILTEK HOME	-
Spádové klíny EPS	20 mm
Tepelně izolační desky ISOVER EPS 150	180 mm
Parotěsná zábrana	-
Železobetonová stropní deska	300 mm
	560 mm

ST2 - Skladba střechy s extenzivní vegetací

Vegetační vrstva	-
Extezivní střešní substrát GREENDEK	100 mm
Hydroakumulační desky ISOVER Intense	100 mm
Ochranná geotextilie FILTEK 300	-
Hydroizolační fólie	-
Ochranná geotextilie FILTEK 300	-
Spádové klíny EPS	20 mm
Tepelně izolační desky ISOVER EPS 150	150 mm
Tepelně izolační desky ISOVER EPS 150	150 mm
Parotěsná zábrana	-
Železobetonová stropní deska	250 mm
Sádrová omítka	15 mm
	465 mm

S1 - Skladba stěny v 1.PP

Železobetonová stěna	300 mm
Izolace XPS	140 mm
Stříkaný beton s přesností 2 mm na 1000 mm	100 mm
Záporové pažení - profil I 280	-
	540mm

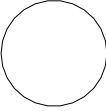
S2 - Skladba fasádní stěny

Keramické desky Moeding ALPHATON® L² RAPID VERTICAL	30 mm
Vzduchová mezera	50 mm
Difuzní fólie	-
Tepelná izolace minerální vlna ISOVER UNI	200 mm
Systémová kotevní konstrukce	-
Železobetonová stěna	250 mm
Sádrová omítka	15 mm
	545 mm

S3 - Skladba meziobjektové stěny

Sádrová omítka	15 mm
Železobetonová stěna	250 mm
Tepelná izolace minerální vlna ISOVER UNI	200 mm
Železobetonová stěna	250 mm
Sádrová omítka	15 mm
	730 mm

Linie - Vysokoškolské bydlení		
Ústav	15127	Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.	Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vápeník	
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová	
Vypracovala	Tereza Baselová	
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01	
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce	
Část PD	D.1. Architektonicko stavební řešení	
Název výkresu	Seznam skladeb	

Měřítko	1 : 20	 S - JTSK Bpv ±0,000 = 336 m.n.m
Číslo výkresu	D.1.b.12	
Datum	leden 2025	

D.2.

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025

OBSAH

D.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.a.1 Popis objektu

D.2.a.2. Základové podmínky

D.2.a.3.Základová konstrukce

D.2.a.4 Svislé nosné konstrukce

D.2.a.5 Vodorovné nosné konstrukce

D.2.a.6 Vertikální komunikace

D.2.a.7 Použitá literatura a normy

D.2.B VÝPOČET

D.2.b.1 Výpočet zatížení

D.2.b.2 Výpočet protlačení stloupů stropní deskou

D.2.C VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.c.1 Výkres základů

D.2.c.2 Výkres 1.pp

D.2.c.3 Výkres typnp

D.2.A. TECHNICKÁ ZPRAVA

D.2.a.1. Popis objektu

1.1 Popis navrhovaného objektu

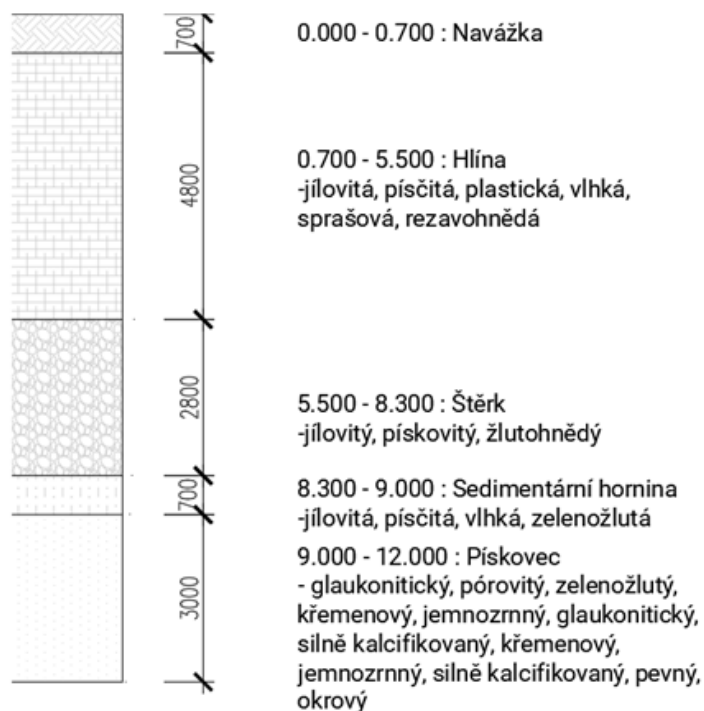
Navrhnutý objekt je jedním ze čtyř objektů nově navrhovaného komplexu budov se společnými podzemními jednopodlažními garážemi. Pozemek se nachází jižně od vlakového nádraží města Litomyšle a je ohraničen ulicemi T. G. Masaryka a Nádražní. Objekt je umístěn v severní části pozemku a slouží jako vysokoškolské ubytování a nachází se v něm také knihovna a kavárna, obsluhující budovy komplexu. Půdorysné rozměry objektu jsou 27,7x13 m ve tvaru lichoběžníku, výška objektu činí 17,64 m a zastavěná plocha je 659 m². Navrhovaný objekt má 5 nadzemních podlaží s 1 podzemním podlažím, ve kterém se nachází hromadné garáže. Dvouúrovňový parter se nachází v prvních dvou podlažích díky terénnímu převýšení 3,84 m na pozemku. Parter v 1.NP je přístupný z komunitního vnitrobloku a nachází se v něm kavárna a první podlaží dvoupodlažní knihovny. Parter ve 2.NP je pak přístupný z ulice T. G. Masaryka a nachází se v něm hlavní vchod do vysokoškolského ubytování, kancelářní zázemí koleje, malá pronajímatelná kancelář a druhé podlaží dvoupodlažní knihovny. V typickém podlaží, tedy 3.NP-5.NP, se pak nachází dvě ubytovací buňky o kapacitách 8 lůžek a 6 lůžek, dohromady je tedy k dispozici 42 lůžek.

1.2 Popis konstrukčního řešení objektu

Konstrukční systém objektu je řešený jako železobetonový monolitický příčný stěnový systém kombinovaný se sloupy v 1.PP-2.NP. V podzemním podlaží je využita kombinace železobetonových oválných sloupů o průřezu 300x600 mm a stěn tl. 250 mm s monolitickou železobetonovou deskou tl. 300 mm. V prvním a druhém nadzemním podlaží je využita kombinace železobetonových obdélníkových sloupů o průřezu 250x450 mm a stěn tl. 250 mm s monolitickou železobetonovou deskou tl. 250 mm. Podzemní obvodové stěny jsou řešené jako bílá vana a jsou z železobetonu tl. 300 mm. Střecha je řešena jako plochá z železobetonu tl. 250 mm.

D.2.a.2. Základové podmínky

Soubor staveb se nachází v terénu s lokálním převýšením 3,5m od SV do JZ. Na základě geologického vrtu z databáze České hydrogeologické služby vyplývá, že se v úrovni základové spáry nachází hlína-jílovitá, písčitá, plastická, vlhká, sprašová, rezavě hnědá. Půdní profil. Hladina podzemní vody se ve vrtu nevyskytla.



D.2.a.3. Základová konstrukce

Objekt má jednoúrovňovou základovou spáru v úrovni -3,700 m od úrovně $\pm 0,000$, která se nachází v 336,0 m.n.m. B.p.v. Úroveň základové spáry je pod výtahovou šachtou lokálně snížena na -4,800 m.

Stavební jáma je zajištěna záporovým pažením sloužícím jako ztracené bednění, které je následně ošetřeno stříkaným betonem s přesností ± 10 mm na 1,0m. Jako první při realizaci základové konstrukce bude vybetonována vrstva podkladového betonu se specifikací C20/25- XC2-CI 1,0 o tloušťce 100 mm pro vyrovnání povrchu. Následně bude vybetonována základová deska bílé vany o tloušťce 400 mm betonu C30/37- XC2-CI 0,4 s přípravou k navázání na ostatní konstrukce. Objekt vysokoškolského ubytování bude od ostatních objektů oddilátován a dilatační spáry budou zajištěny proti vnikání vody.

D.2.a.4 Svislé nosné konstrukce

Svislý konstrukční systém je řešený jako monolitický železobetonový příčný stěnový systém kombinovaný se sloupy v prvních dvou nadzemních podlažích, přecházející do železobetonových monolitických sloupů v hromadných garážích v 1.PP.

Obvodové stěny v 1.PP a částečně v 1.NP jsou z betonu tl. 300 mm třídy C20/25- XC2-CI 0,4 a spolu se základovou deskou tvoří bílou vanu. Obvodové stěny v nadzemních podlažích, stejně jako meziobjektová stěna, jsou tloušťky 250 mm ze železobetonu se specifikací C20/25- X1-CI 0,4.

Vnitřní monolitické železobetonové stěny, mají tloušťku 220 mm a jsou z betonu třídy C20/25- X1-CI 0,4.

Sloupy obdélníkového průřezu, které se nacházejí v 1.NP a 2.NP, mají rozměr strany $a = 250$ mm, $b = 450$ mm a jsou ze železobetonu C35/45- X1-CI 0,4. Sloupy oválného průřezu, které se pak nacházejí v 1.PP, mají rozměry stran $a = 300$ mm, $b = 600$ mm a jsou ze železobetonu C35/45- X1-CI 0,4.

D.2.a.5 Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní desky jsou monolitické železobetonové. V podlažích od 1.NP po 5.NP budou mít desky tloušťku 250 mm s použitím betonu C30/37- X1-CI 0,4. Deska pochozí střechy nad prostorem hromadných garáží bude zhotovena ze železobetonu tloušťky 300 mm se specifikací C30/37- XC2-CI 0,4 a bude 2x zalomena. V deskách budou připraveny otvory pro rozvody TZB.

D.1.a.6 Vertikální komunikace

V objektu se nachází dvě vertikální komunikace, první je dvouramenné schodiště vedoucí z podzemního parkoviště do druhého nadzemního podlaží a druhá je trojramenné prefabrikované schodiště obsluhující prostory vysokoškolského ubytování ve druhém až pátém nadzemním podlaží. Střední díl druhého schodiště je uložený na nosný systém STAIRPOD® STAIRPOD. Kotvící část prvku je do stěny zalitá a zmonolitněná. Nástupní a výstupní ramena schodiště jsou uložena přes ozuby na hlavní podestu z monolitického železobetonu na jedné straně a na střední díl schodiště na druhé straně. Všechny styky mezi prefabrikovanými díly a hlavními podestami jsou opatřeny pryžovými podložkami. Výtahová šachta je pak umístěna v požární předsíni schodiště a výtah je odhlučněn pomocí systému JORDAHL®JAI.

D.2.a.7 Použitá literatura a normy

Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška o technických požadavcích na stavby (268/2009 Sb.)

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

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

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

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

ČSN EN 206 + A2 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Podklady z předmětu Statika I: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.

D.2.B. VÝPOČET

D.2.b.1. Výpočet zatížení

Střecha - extenzivní zeleň

č. vrstvy	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]
1	Vegetační vrstva	-	-
2	Střešní substrát GREENDEK extenzivní	0,1	11,282
3	Hydroakumulační desky ISOVER Intense	0,1	10,075
4	Ochranná geotextilie FILTEK 300	0,002	-
5	Hydroizolační asfaltový pás	0,0015	-
6	Separální geotextilie FILTEK HOME	0,001	-
7	Spádové klíny ISOVER EPS 150	0,05	0,245
8	Tepelně izolační desky ISOVER EPS 150	0,15	0,245
9	Tepelně izolační desky ISOVER EPS 150	0,15	0,245
10	Parotěsná zábrana	0,0035	-
11	Železobetonová stropní deska	0,25	24,525
12	Omítka sádrová Knauf MP 75	0,01	12,753

0,818

Střecha - Dlažba nad garážemi

č. vrstvy	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]
1	Žulové kostky	0,04	27,959
2	Písek zásypový DEK jemný	0,02	16,187
3	Ochranná geotextilie FILTEK 300	0,002	-
4	Hydroizolační vrstva	0,0015	-
5	Separální geotextilie FILTEK HOME	0,001	-
6	Spádové klíny ISOVER EPS 150	0,02	0,245
7	Tepelně izolační desky ISOVER EPS 150	0,18	0,245
8	Hydroizolační asfaltový pás	0,0035	-
9	Hydroizolační asfaltový pás	0,0035	-
10	Železobetonová stropní deska	0,3	24,525

0,572

Podlaha na stropě - Koupelny a WC

č. vrstvy	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]
1	Keramická dlažba	0,01	21,484
2	Cementové lepidlo SIKACeram	0,006	8,829
3	Hydroizolační potěr SIKAlastic	0,001	-
4	Penetrační nátěr SIKALevel - 01 Primer	-	-
5	Samonivelační hmota Sikafloor-102 Level	0,003	22,563
6	Cementový potěr SikaScreed-100	0,05	22,563
7	Systémová deska DEKPERIMETER PV-NR 75	0,05	0,275
8	Separální PE fólie	0,0002	-
9	Kročejová izolace Isover EPS Rigifloor 4000	0,03	0,132
10	Železobetonová stropní deska	0,25	24,525
11	Omítka sádrová Knauf MP 75	0,01	12,753

0,410

Podlaha na stropě - Gastro zázemí kavárny, 1NP

č. vrstvy	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]
1	Keramická dlažba	0,01	21,484
2	Cementové lepidlo SIKACeram	0,006	8,829
3	Hydroizolační potěr SIKAlastic	0,001	-
4	Penetrační nátěr SIKA Level - 01 Primer	-	-
5	Samonivelační hmota Sikafloor-102 Level	0,003	22,563
6	Cementový potěr SikaScreed-100	0,05	22,563
7	Separální PE fólie	0,0002	-
8	Tepelná izolace Isover EPS 150	0,05	0,245
9	Kročejová izolace Isover EPS Rigifloor 4000	0,03	0,132
10	Železobetonová stropní deska	0,3	24,525

0,450**Podlaha na stropě - Chodby, kavárna, knihovna (1NP)**

č. vrstvy	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]
1	Marmoleum	0,003	9,483
2	Lepidlo na přírodní linoleum LEPIDLO EUROSTAR LIN	0,002	-
3	Penetrační nátěr SIKA Level - 01 Primer	-	-
4	Samonivelační hmota Sikafloor-102 Level	0,005	22,563
5	Cementový potěr SikaScreed-100	0,05	22,563
6	Systémová deska DEKPERIMETER PV-NR 75	0,05	0,275
7	Separální PE fólie	0,0002	-
8	Kročejová izolace Isover EPS Rigifloor 4000	0,03	0,132
9	Železobetonová stropní deska	0,25	24,525
	Omítka sádrová Knauf MP 75	0,01	12,753

0,390**Podlaha na stropě - Chodby, pokoje (2NP-5NP)**

č. vrstvy	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]
1	Marmoleum	0,003	9,483
2	Lepidlo na přírodní linoleum LEPIDLO EUROSTAR LIN	0,002	-
3	Penetrační nátěr SIKA Level - 01 Primer	-	-
4	Samonivelační hmota Sikafloor-102 Level	0,005	22,563
5	Cementový potěr SikaScreed-100	0,05	22,563
6	Systémová deska DEKPERIMETER PV-NR 75	0,05	0,275
7	Separální PE fólie	0,0002	-
8	Kročejová izolace Isover EPS Rigifloor 4000	0,03	0,132
9	Železobetonová stropní deska	0,25	24,525
10	Omítka sádrová Knauf MP 75	0,01	12,753

0,400

Obvodová stěna

č. vrstvy	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]
1	Keramické panely Moeding Alphonat	0,03	17,315
2	Vzduchová mezera	0,05	-
3	Hliníkový nosný rošt	0,05	26,487
4	Difuzní fólie DEKTEN PRO PLUS II	0,0045	-
5	Tepelná izolace ISOVER UNI (minerální vata)	0,2	0,392
6	Železobetonová nosná stěna	0,25	24,525
7	Omítka sádrová Knauf MP 75	0,01	12,753
		0,595	

Vnitřní nosná stěna

č. vrstvy	Materiál	h [m]	γ [kN/m³]
1	Omítka sádrová Knauf MP 75	0,01	12,753
2	Železobetonová nosná stěna	0,25	24,525
3	Omítka sádrová Knauf MP 75	0,01	12,753
		0,270	

Výpočet zatížení

Stálé zatížení plošné	gk [kN/m²]	yg [kN/m²]	gd [kN/m²]
Střecha - extenzivní zeleň	8,353	1,35	11,277
Střecha - dlažba nad garážemi	8,849	1,35	11,946
Podlaha - podlaha s keramickou dlažbou, hygienické zázemí	7,74	1,35	10,449
Podlaha - marmoleum, chodby, obytné plochy	7,546	1,35	10,187
Podlaha - epoxidová stěrka, garáže	-	-	-

Nahodilé zatížení - Zatížení sněhem

Sněhová oblast	III		
sk = $\mu \times s_n \times C_t \times C_e$			
		sk [kN/m²]	
tvarový součinitel zatížení sněhem (plochá střecha)	μ	0,8	
součinitel expozice	C_e	1,0	
tepelný součinitel	C_t	1,0	
charakteristická hodnota zatížení - sněhová oblast III	s_n	1,5	
		1,2	

Nahodilé zatížení	qk [kN/m²]	yq [kN/m²]	qd [kN/m²]
Klimatické zatížení			
Zatížení sněhem	1,2	1,5	1,8
Užitné zatížení			
Kat. A - Obytné plochy a plochy pro domácí činnosti (3NP-5NP)	1,50	1,50	2,25
Kat. B - Kancelářské plochy (2NP)	3	1,50	4,5
Kat. C - C1 Plocha se stoly v kavárně (1NP)	3	1,50	4,5
Kat. C - C3 Plocha bez překážek pro pohyb knihovna (1NP-2NP)	5	1,50	7,5
Kat. F - Parkovací plocha pro vozidla (1PP)	2,5	1,50	3,75
Kat. H - Střecha nepřístupná s výjimkou údržby a úprav	1	1,50	1,5
Kat. I - střechy přístupné	3,00	1,50	4,5

Zatížení od střechy

Stálé zatížení	gk [kN/m²]	yg [kN/m²]	gd [kN/m²]
Střecha - extenzivní zeleň	8,353	1,35	11,277
Nahodilé zatížení	qk [kN/m²]	yq [kN/m²]	qd [kN/m²]
Zatížení sněhem	1,2	1,50	1,800
Užitné zatížení	qk [kN/m²]	yq [kN/m²]	qd [kN/m²]
Kat. H - Střecha nepřístupná s výjimkou údržby a úprav	1,0	1,50	1,500
Celkové zatížení střechy	gk + qk [kN/m²]	yg + yq [kN/m²]	gd + qd [kN/m²]
	10,553		14,577

Zatížení stropní desky

Stálé zatížení	gk [kN/m²]	yg [kN/m²]	gd [kN/m²]
Podlaha - podlaha s keramickou dlažbou, hygienické zázemí	7,740	1,35	10,449
Užitné zatížení	qk [kN/m²]	yq [kN/m²]	qd [kN/m²]
Kat. A - Obytné plochy a plochy pro domácí činnosti (3NP-5NP)	1,5	1,50	2,3
Celkové zatížení stropní desky	gk + qk [kN/m²]		gd + qd [kN/m²]
	9,240		12,699

D.2.b.2 Výpočet protlačení sloupů stropní deskou

Celkové zatížení na sloup

Stálé zatížení	gk [kN/m²]	h [m]	z.p. [m²]	n	Fk [kN]
Střecha - extenzivní zeleň	8,353	-	25,110	1	209,744
Střecha - garáže	8,849	-	25,110	1	222,198
Podlaha - marmoleum, chodby, obytné plochy	7,546	-	25,110	1	189,480
Podlaha - podlaha s keramickou dlažbou, hygienické zázemí	7,740	-	25,110	4	777,406
Nosná železobetonová stěna	29,063	2,95	-	4	342,938
Nenosná železobetonová stěna	29,063	2,95	-	4	342,938

2084,703

Fd [kN]

2814,349

Nahodilé zatížení	qk [kN/m²]	h [m]	z.p. [m²]	n	Fk [kN]
Zatížení sněhem	1,2	-	25,110	1	30,132
Kat. A - Obytné plochy a plochy pro domácí činnosti (3NP-5NP)	1,5	-	25,110	3	112,995
Kat. B - Kancelářské plochy (1NP-2NP)	3,0	-	25,110	1	75,330
Kat. H - Střecha nepřístupná s výjimkou údržby a úprav	1,0	-	25,110	1	25,110
Kat. I - Střechy přístupné	3,0	-	25,110	1	75,330
Příčky Porfix	3,617	2,95	-	4	42,686

361,583

Fd [kN]

542,374

Σ Fk [kN]

2446,286

Σ Fd [kN]

3356,723

Návrh a posouzení výztuže sloupů

Předběžný návrh

Použitý beton na sloup

C30/37

fck	30	Mpa
γc	1,50	
fcd = fck/γm	20,000	Mpa
Ocel - B500B		
fyk	500	Mpa
Ym	1,15	
fyd = fyk/Ym	434,783	MPa

Návrh sloupů

b [m]	h [m]
0,250	0,45

Předběžné ověření rozměrů navrhnutého sloupů

Ed = Σ Fd	3356,723	kN
Ac	0,11	m²
fcd = fck/γc	20,000	Mpa = MN/m²
Amin = Ed/Fcd	0,168	m²

Návrh výztuže sloupů

Asmin = (Nsd - 0,8*Ac*fcd)/fyd =

3580,463

mm²

Navrhují 8ø25 mm

3927,000

mm²

Ověření stupně vyztužení

0,003 Ac ≤ As,d ≤ 0,08 Ac

0,003*0,126 ≤ 3927 ≤ 0,08*0,126

0,00034

0,00393

0,009

Vyhovuje

Ověření únosnosti

NRd = 0,8*Ac*fcd + As*fyd =

3507,391

kNm

NRd ≥ Nsd = 2895,837 ≥ 2706,795

3507,391

≥

3356,723

Vyhovuje

Obdélníkový sloup 250x450mm vyhovuje s 8 pruty výztuže profilu ø25 mm z oceli B500B

Návrh a posouzení protlačení stropní desky nad sloupem (1NP) v knihovně (1NP)

Účinná výška desky

hs	250 mm	
c	15 mm	
ø	14 mm	
dx = hs-c-øx/2	228 mm	
dy = hs-c-øx-øy/2	214 mm	
deff = (dx+dy)/2	221 mm	0,223
u0 = 2*(c1+c2)	1,40	
u1 = u0 + 2*π*d	2,80	

1. podmínka

Ved (celkové návrhové zatížení vynásobené zatěžovací plochou sloupu)

Ved	264,81 kN	
Ved,0 = (β*Ved)/(u0*d)	975,44 kN	
v = 0,6*(1-fck/250)	0,528	
Vrd,max (únosnost v pretlačení v obvodu u0)		
Vrd,max = 0,4*fcd*v	4224 kN	
Vrd,max ≥ Ved,0	4224	≥ 975,44
	Vyhovuje	

2.podmínka

Ved,1 = (β*Ved)/(u1*deff)	487,64 kN	
ρ1x = As,x/(dx*1000)	0,00442	
ρ1y = As,y/(dy*1000)	0,00471	
ρ = √(ρ1x*ρ1y)	0,00456	
k = 1+√(200/deff)	1,9513	
Crd,c = 0,12	0,12	
Vrd,c = Crd,c*k*(100*ρ*fck) ^{1/3}	559,97 kN	
Vrd,c ≥ Ved,1	559,97	≥ 487,64
	Vyhovuje	

Návrh a posouzení výztuže desky nad 1.NP

Zatížení stropní desky (2-5.NP)

Stálé zatížení	gk [kN/m²]	yg [kN/m²]	gd [kN/m²]
Skladba podlahy - keramická dlažba	7,74	1,35	10,449
Užitné zatížení	qk [kN/m²]	yq [kN/m²]	qd [kN/m²]
Kat. A - Obytné plochy a plochy pro domácí činnosti (3NP-5NP)	2	1,5	3
Celkové zatížení stropní desky	gk + qk [kN/m²]	gd + qd [kN/m²]	
	9,74	13,449	

Průběh momentů

gd	13,449	kN/m²
l	5,4	m
M1 = 1/12*gd*l²	32,68107	kNm
M2 = 1/10*gd*l²	39,217284	kNm

Předběžný návrh výztuže

Beton stropu C 30/37	
fck	30 Mpa
γc	1,5
fcd = fck/γm = 30/1,5	20 Mpa
Ocel: B500 B	
fyk	500 Mpa
Ym	1,15
fyd = fyk/Ym = 500/1,15	434,783 Mpa

c (krytí výztuže)	10 mm	0,01
h (výška stropní desky)	250 mm	0,25
ø (průměr prutu výztuže)	14 mm	0,014
d1 = c+ø/2 = 20+10/2	17 mm	0,017
d = h-d1 = 250-25	233 mm	0,233

Návrh ohybové výztuže v poli

M1	32,68107		
α	1		
$\mu = MSd/(b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$	0,03010		
ω	0,117		
$As_{min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd}$	0,001	m ²	1254,005
Navrhují ø14 mm po 115 mm, As =	0,001	m²	1339,000

Posouzení výztuže desky v poli

$\rho(d) = As/b \cdot d$	0,006	≥	min = 0,0015
	Vyhovuje		
$\rho(h) = As/b \cdot h$	0,005356	≤	pmax = 0,04
	Vyhovuje		
$z = 0,9 \cdot d$	0,210 m		
$MRd = As \cdot f_{yd} \cdot z$	122,08 kNm		
$MRd \geq MSd$	122,08	≥	32,68107
	Vyhovuje		

Návrh ohybové výztuže nad podporou

MSd	39,22 kNm		
α	1		
$\mu = MSd/(b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd})$	0,036		
ω	0,0408		
$As_{min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot f_{cd} / f_{yd}$	0,000437294	m ²	437,294
Navrhují 4ø14mm po 250 mm, As =	0,000616	m²	616,000

Posouzení výztuže desky nad podporou

$\rho(d) = As/b \cdot d$	0,00264	≥	min = 0,0015
	Vyhovuje		
$\rho(h) = As/b \cdot h$	0,00246	≤	pmax = 0,04
	Vyhovuje		
$z = 0,9 \cdot d$	0,210 m		
$MRd = As \cdot f_{yd} \cdot z$	56,163 kNm		
$MRd \geq MSd$	56,163	≥	39,22
	Vyhovuje		

Posouzení výztuže desky nad 1.PP

Zatížení stropní desky (2-5.NP)

Stálé zatížení	gk [kN/m²]	yg [kN/m²]	gd [kN/m²]
Skladba střechy pochozí	8,849	1,35	11,94615
Užitné zatížení	qk [kN/m²]	yq [kN/m²]	qd [kN/m²]
Kat. I. - střechy přístupné	3,00	1,5	4,5
Celkové zatížení stropní desky	gk + qk [kN/m²]	gd + qd [kN/m²]	
	11,849	16,44615	

Průběh momentů

gd	16,45 kN/m ²
l	5,40 m
M1 = 1/12*gd*l ²	39,96 kNm
M2 = 1/10*gd*l ²	47,96 kNm

Předběžný návrh výztuže

Beton stropu C 30/37		
fck	30 Mpa	
γc	1,5	
fcd = fck/γm = 30/1,5	20 Mpa	
Ocel: B500 B		
fyk	500 MPa	
Ym	1,15	
fyd = fyk/Ym = 500/1,15	434,78 MPa	
c (krytí výztuže)	15 mm	0,015
h (výška stropní desky)	300 mm	0,3
ø (průměr prutu výztuže)	14 mm	0,014
d1 = c+ø/2 = 20+10/2	22 mm	0,022
d = h-d1 = 250-25	278 mm	0,278

Návrh ohybové výztuže v poli

M1	39,96 kNm	
α	1	
μ = MSd/(b*d ² *α*fcd)	0,026	
ω	0,073	
As,min = ω*b*d*α*fcd/fyd	0,000928409 m ²	928,41
Navrhují ø14 mm po 150 mm, As =	0,00103 m²	1026,00

Posouzení výztuže desky v poli

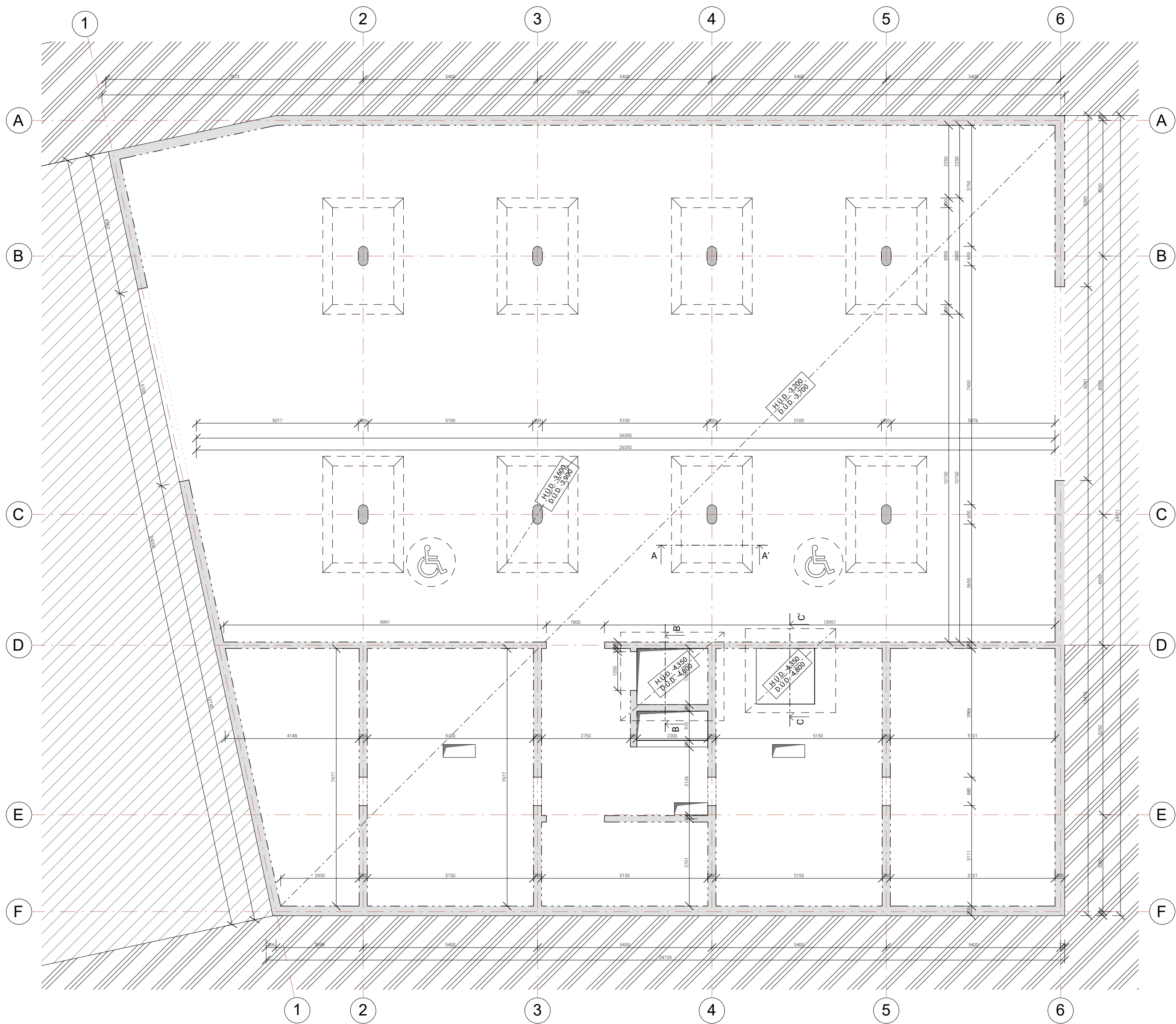
ρ (d) = As/b*d	0,004	≥	min = 0,0015
	Vyhovuje		
ρ (h) = As/b*h	0,003	≤	pmax = 0,04
	Vyhovuje		
z = 0,9*d	0,250 m		
MRd = As*fyd*z	111,611 kNm		
MRd ≥ MSd	111,611	≥	39,96
	Vyhovuje		

Návrh ohybové výztuže nad podporou

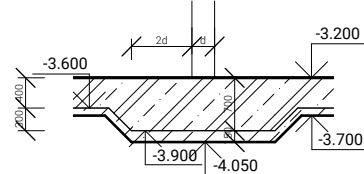
MSd	47,957	
α	1,000	
μ = MSd/(b*d ² *α*fcd)	0,031	
ω	0,084	
As,min = ω*b*d*α*fcd/fyd	0,001068 m ²	1067,798
Navrhují ø14 mm po 130 mm, As =	0,001183 m²	1183

Posouzení výztuže desky nad podporou

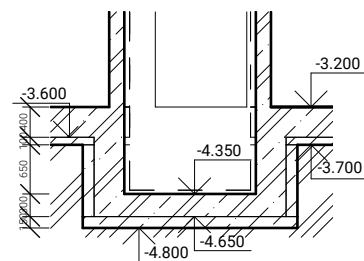
ρ (d) = As/b*d	0,004	≥	min = 0,0015
	Vyhovuje		
ρ (h) = As/b*h	0,004	≤	pmax = 0,04
	Vyhovuje		
z = 0,9*d	0,250 m		
MRd = As*fyd*z	128,690 kNm		
MRd ≥ MSd	128,690	≥	47,96
	Vyhovuje		



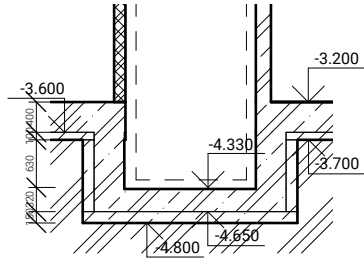
ŘEZ A-A'



ŘEZ B-B'



ŘEZ C-C'



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- PODKLADOVÝ BETON

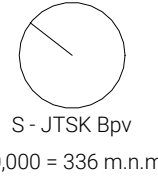
LEGENDA BETONŮ

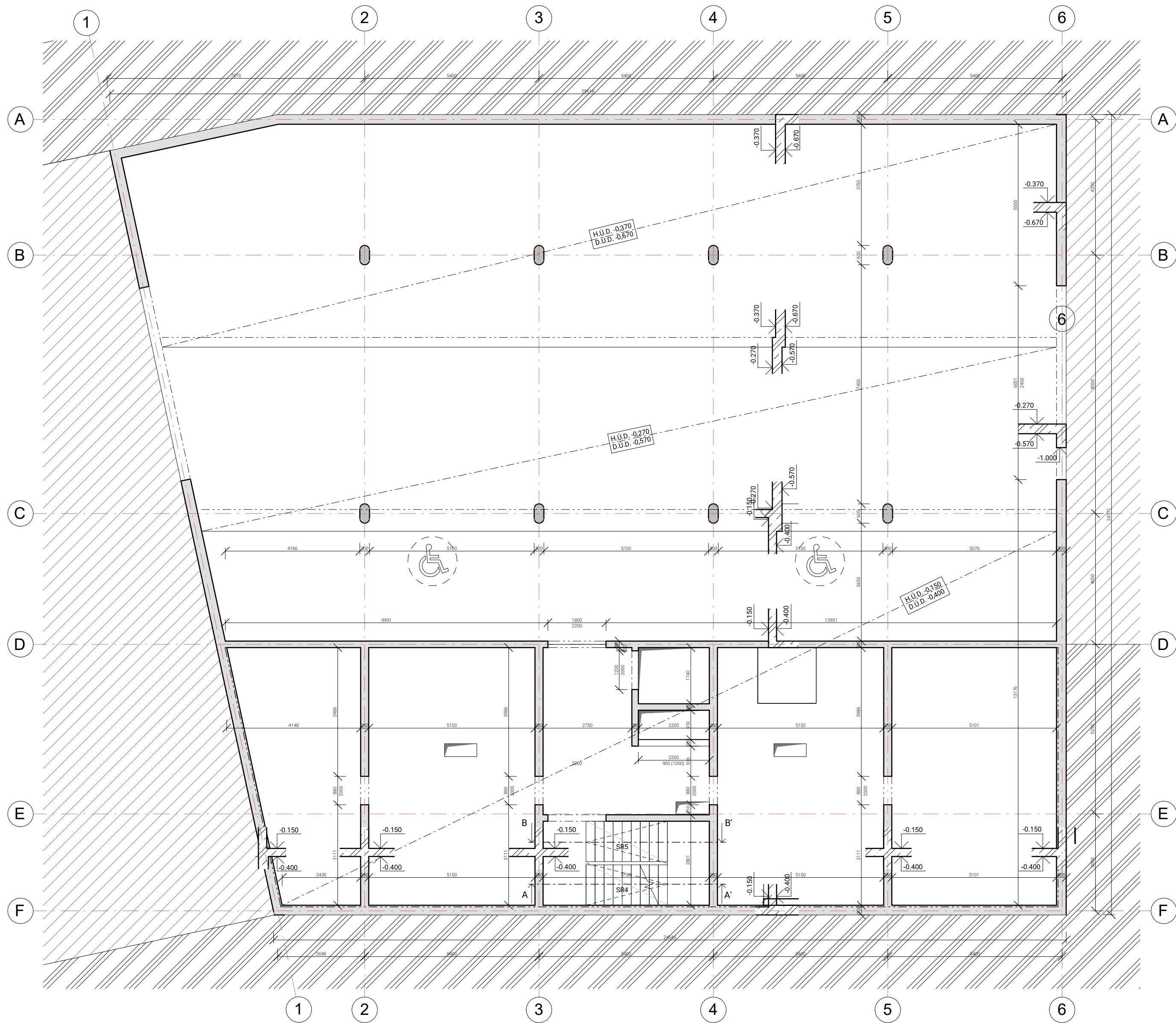
ZÁKLADOVÁ DESKA - BETON C20/25-X2-CI 0,4

Linie - Vysokoškolské bydlení

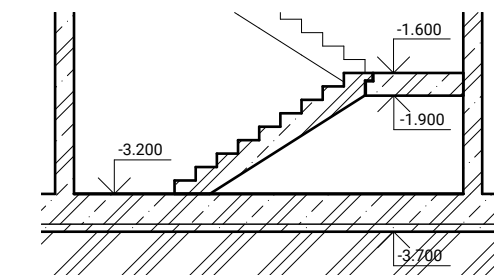
Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph. D
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.2. Stavebně-konstrukční řešení
Název výkresu	Základy

Měřítko 1 : 100
Číslo výkresu D.2.c.1
Datum leden 2025

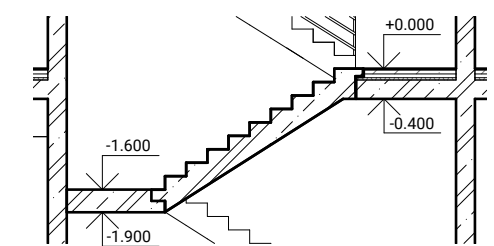




ŘEZ A-A'



ŘEZ B-B'



VÝPIS PREFABRIKÁTŮ

TYP	ROZMĚRY(mm) l x b	OBJEM (m³)	HMOTNOST (kg)	POČET (ks)
SR4	2520x1300	1,19	2961	1
SR5	2520x1300	1,19	2961	1

LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON
	SOUSEDNÍ OBJEKT

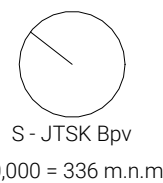
LEGENDA BETONŮ

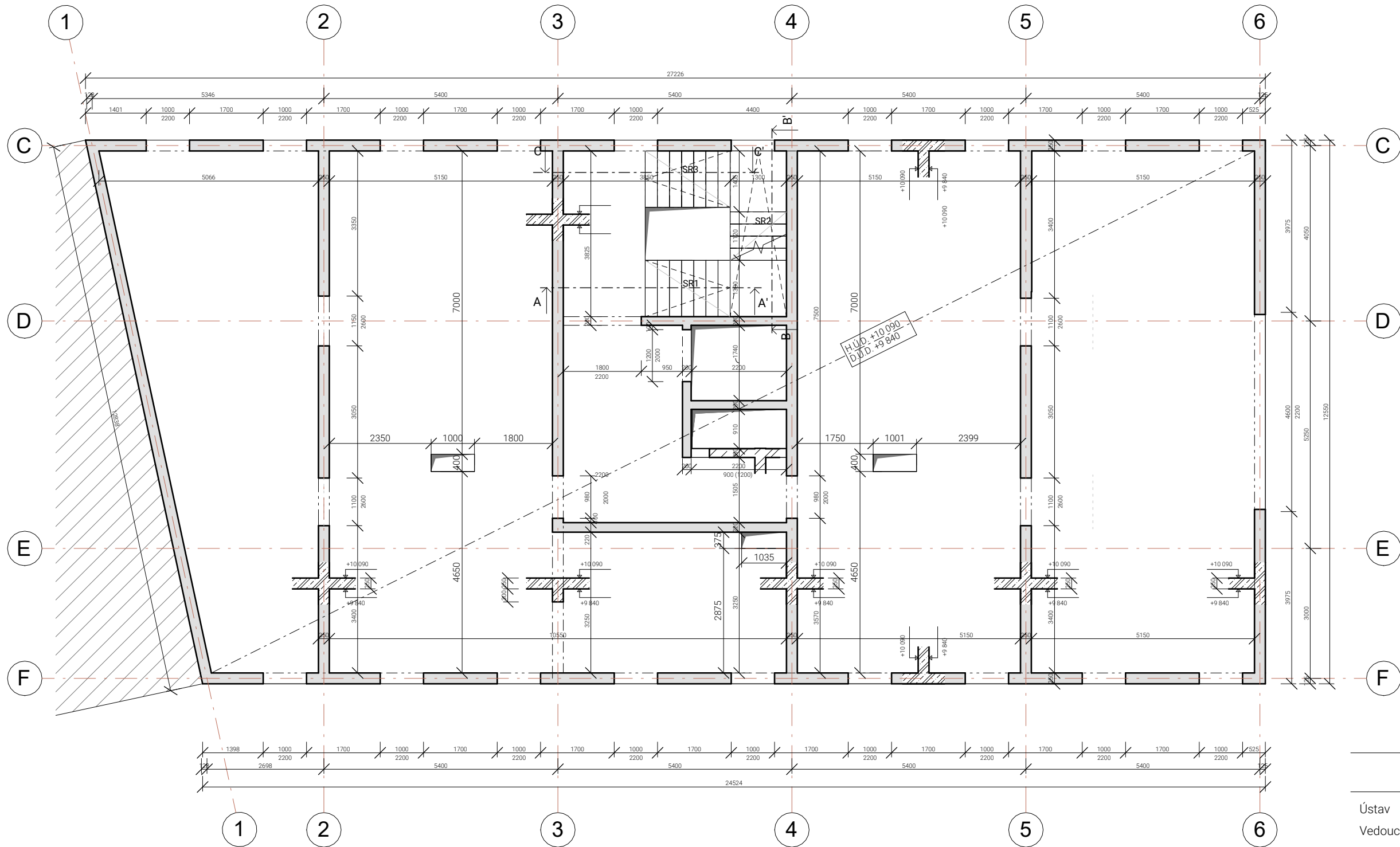
DESKA - BETON C30/37-X1-CI 0,4
STĚNY - BETON C20/25-X1-CI 0,4
SLOUPY - BETON C30/37-X1-CI 0,4

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. Miloslav Smutek, Ph. D
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.2. Stavebně-konstrukční řešení
Název výkresu	Půdorys 1.PP

Měřítko	1 : 100
Číslo výkresu	D.2.c.2
Datum	leden 2025





VÝPIS PREFABRIKÁTŮ

TYP	ROZMĚRY(mm) l x b	OBJEM (m³)	HMOTNOST (kg)	POČET (ks)
SR1	1960x1300	1,03	2575	3
SR2	3825x1300	1,55	3875	3
SR3	1960x1300	1,03	2575	3

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- SOUSEDNÍ OBJEKT

LEGENDA BETONŮ

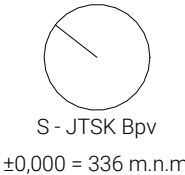
- DESKA - BETON C30/37-X1-CI 0,4
- STĚNY - BETON C20/25-X1-CI 0,4
- SLOUPY - BETON C30/37-X1-CI 0,4

Linie - Vysokoškolské bydlení

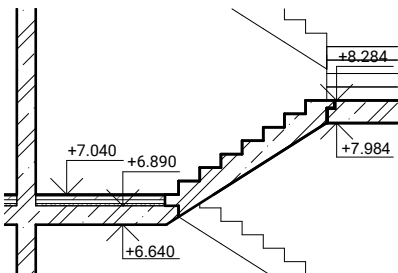
Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. Miloslav Smutek, Ph. D
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala Tereza Baselová
Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.2. Stavebně-konstrukční řešení
Název výkresu Půdorys typického podlaží

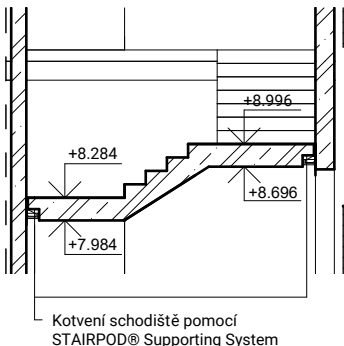
Měřítko 1 : 100
Číslo výkresu D.2.c.3
Datum leden 2025



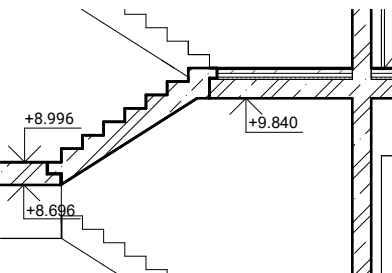
ŘEZ A-A'



ŘEZ B-B'



ŘEZ C-C'



D.3.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025

OBSAH

D.3.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.a.1 Úvod

D.3.a.2. Seznam použitých zkratk

D.3.a.3. Seznam použitých podkladu pro zpracování

D.3.a.4. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

D.3.a.5. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

D.3.a.6. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

D.3.a.7 Zhodnocení navrhnutých stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

D.3.a.8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

D.3.a.9 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

D.3.a.10 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

D.3.a.11 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

D.3.a.12 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

D.3.a.13 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

D.3.a.14 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

D.3.a.15 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

D.3.a.16 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

D.3.a.17 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

D.3.a.18 Závěr

D.3.B VÝPOČET

D.3.b.1 Výpočet požárního rizika

D.3.b.2 Požární odolnosti konstrukcí

D.3.b.3 Osazení objektu osobami

D.3.b.4 Odstupové vzdálenosti

D.3.C VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3.c.1 Situace

D.3.c.2 2NP

D.3.A. TECHNICKÁ ZPRAVA

D.3.a.1. Úvod

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

D.3.a.2. Seznam použitých zkratk

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

D.1.a.3. Seznam použitých materiálů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [4] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [5] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [6] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [7] ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
- [8] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [9] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [10] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [11] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [12] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [13] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [14] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [15] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [16] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [17] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [18] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [19] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vy-

hláška o požární prevenci);

[20] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;

[21] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;

[22] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;

[23] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;

[24] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

D.3.a.4. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

4.1 Popis stavby

Budova je jednou ze čtyř nových staveb v řešeném území. Objekt přímo sousedí s dalším objektem na severozápad a zachovává stejnou výšku jako sousední objekt, tedy 17,64 m. Půdorysný tvar objektu je lichoběžník o délkách stran 24,5 m, 12,55 m, 27,3 m, 12,9 m a celková zastavěná plocha je 324,75 m². Budova má 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna a knihovna, která pokračuje do druhého nadzemního podlaží, kde se pak nachází kancelářní zázemí vysokoškolských kolejí a pronájemní prostor. Ve třetím až pátém podlaží se nachází pak tři buňky pro 8 osob a tři buňky pro 6 osob, tedy celkem pro 42 osob.

4.2 Popis konstrukčního řešení objektu

Objekt je řešený jako železobetonový monolitický příčný stěnový systém kombinovaný se sloupy v garážích a prvních dvou nadzemních podlažích. Ve středu objektu se nachází výtahová šachta vedoucí z podzemního podlaží až do pátého nadzemního podlaží a také dvoje prefabrikované železobetonové schodiště, první vedoucí z podzemního podlaží do druhého nadzemního podlaží a druhé vedoucí z druhého nadzemního podlaží do pátého nadzemního podlaží.

4.3 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Podlažnost objektu: 1 podzemní podlaží, 5 nadzemních podlaží

Požární výška objektu: h = 13,44 m

Konstrukční systém objektu: nehořlavý (DP1)

4.4 Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Objekt je ve 3. až 5. NP klasifikován jako budova skupiny OB4 dle čl.3.5 b) normy ČSN [73 0833] s celkovou projektovanou bytovou kapacitou 6 obytných buněk (bytů) v dílčích částech. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN [73 0833] a v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb.)

D.3.a.5. Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

V rámci objektu jsou v jednotlivých podlažích uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu s normami ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833 následovně:

Každá ubytovací buňka, poskytující ubytování, tvoří samostatný požární úsek, dále jednotlivé provozy v 1NP (kavárna, knihovna) a 2NP (knihovna, pronájemný prostor, kanceláře koleje. Samostatný požární úsek je CHÚC B v prostoru schodiště situována na severní straně fasády a propojuje podlaží od 2NP po 5NP a CHÚC A z 1PP do 2NP. Instalační šachty tvoří samostatné PÚ. Všechny přestupy instalací budou provedeno s utěsněním či ucpávkami podle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN [73 0810] v místě přestupu požární dílci konstrukcemi. Hromadné garáže budou taktéž samostatným PÚ a to v souladu s čl. 1.2. 5.2.4g) normy ČSN [73 0804] v návaznosti na čl.5.1.6 normy ČSN [73 0833]. Technické místnosti a sklady v 1PP tvoří samostatné PÚ.

P01

P01.01	Garáže
P01.02	Strojovna hydraulického výtahu
P01.03	Technická místnost
P01.04	Úklidová místnost
P01.05	Technická místnost
P01.06	Sklad
P01.07	Technická místnost
P01.08	Technická místnost

N01

N01.01	Knihovna (opakující se 1x v podlaží N02)
N01.02	Kavárna

N02

N02.01	Knihovna
N02.02	Pronajímatelná plocha
N02.03	Kanceláře koleje

N03

N03.01	Buňka A (opakující se 3x v podlažích N02-N05)
N03.02	Buňka B (opakující se 3x v podlažích N02-05)

CHÚC

A-P01/N02.01	CHÚC A schodiště
B-N02/N05.02	CHÚC B schodiště
B-P01/N05.01	CHÚC B požární předsíň (opakující se 3x v podlažích P01-N05)

Š

Š-P01/N05.01	Výtahová šachta
Š-P01/N05.02	Šachta
Š-N01/N05.03	Šachta
Š-N01/N05.04	Šachta
Š-N01.05	Šachta
Š-N01.06	Šachta
Š-N03/N05.07	Šachta

D.3.a.6. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

6.1 Požární riziko a SBP

Požární úseky, u kterých bylo určeno požární zatížení a SPB bez nutnosti výpočtu dle tabulkových hodnot z ČSN [7]:

Instalační šachty – rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí – II. SPB

Výtahové šachty – osobní výtahy v objektech o výšce $h \leq 22,5$ m – II. SPB

Ubytovací jednotky – $p_v = 35$ kg/m² – III. SPB

CHÚC B – požární zatížení zde neuvažujeme, pro stanovení parametrů – II. SPB

Výpočet viz Tabulka č.2

6.2 Posouzení velikosti PÚ

Rozměry všech požárních úseků vyhovují požadavkům.

D.3.a.7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

V souladu s čl. 8.1.1 normy ČSN [2] jsou pro objekt BD zařazeného do budov skupiny OB4 požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh kladeny dle pol. 1-11 tab. 12 též normy, případ. dle upřesňujících požadavků normy ČSN [7]. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro V.SPB na základě jednotlivých požárních úseků.

Nosný konstrukční systém objektu je navrhovaný ze stavebních konstrukcí třídy DP1. Minimální krycí výztuž je dimenzovaná na 10 mm. Obvodová stěna objektu je rozdělená vodorovnými i svislými požárními pásy mezi jednotlivými požárními úseky a to minimálně o délce 900 mm. Jednotlivé úseky jsou od sebe oddělené požárně dělícími konstrukcemi (požární stěny, stropy, uzávěry – požární dveře).

CHÚC B, ve které se nachází schodiště s výtahem je oddělená od vnitřních prostorů ŽB stěnou tl. 220 mm nebo 200 mm a od vnějšího prostředí ŽB stěnou tl. 250 mm.

CHÚC A, ve které se nachází schodiště je oddělená od vnitřních prostorů ŽB stěnou tl. 220 mm nebo 200 mm a od vnějšího prostředí ŽB stěnou tl. 250 mm.

Výpočet viz Tabulka č.3

D.3.a.8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Zateplení obvodových stěn objektu je v souladu s normou ČSN [1] provětrávanou fasádou se zateplením nehořlavé minerální vaty ISOVER TF Profi tl. 200 mm třídy reakce na oheň A1.

Zateplení obvodových stěn v suterénu je navrhnuté z pěnového polystyrenu Fibrax XPS ETICS GF I tl. 140 mm třídy reakce na oheň E.

Střechy jsou zateplené pomocí expandovaného polystyrenu ISOVER EPS 150 s třídou reakce na oheň.

Požární pásy jsou tvořené skladbou provětrávané fasády se zateplením nehořlavé minerální vaty ISOVER TF Profi tl. 200 mm a třídou reakce na oheň A1 a povrchovou úpravou fasády keramickými panely.

V CHÚC se nesmí nacházet žádné požární zatížení až na hořlavé hmoty v konstrukci oken a dveří. Dále se v těchto prostorech nesmí nacházet zařizovací předměty nebo jiné zařízení zužující jeho průchodnou šířku.

Instalační šachty jsou řešené jako průběžné, čímž vytváří vlastní PÚ obsahující požárně odolné revizní dvířka řešené jako požární uzávěr. Od ostatních prostorů jsou oddělené pomocí nehořlavých tvárnic Ytong Klasik 150.

D.3.a.9 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

9.1 Osazení objektu osobami

Výpočet osazení objektu osobami viz Tabulka 1

9.2 Použití a počet únikových cest

Při požární výšce 13,44 m je v objektu jsou dvě únikové cesty CHÚC B (2NP-5NP) a CHÚC B (1PP-2NP). CHÚC B zajišťuje únik 212 osob z ubytovacích buněk a CHÚC A zajišťuje únik 7 osob z podzemních garáží. Z prostorů knihovny, kavárny a pronájemní kanceláře se uniká skrze únikové dveře rovnou na ulici T. G. Masaryka ve 2NP a do vnitrobloku v 1NP.

9.3 Odvětrávání únikových cest

Ve CHÚC je navrhnuté nucené a to jak v prostoru schodiště, tak v předsíni s výtahovou šachtou u CHÚC B.

9.4 Mezní délky únikových cest

Vysokoškolské bydlení svými parametry spadá do kategorie OB 4 podle čl. 3.5. ČSN [7]. V objektu se nachází 6 samostatných ubytovacích jednotek. Budova bude tedy posuzovaná v obytné části budovy včetně provozně souvisejících částí podle požadavků normy ČSN [7].

PÚ P01.01	a = 0,96 Hromadné garáže	$l_{max} = 45,0 \text{ m}$	$l_{skut} = 21,83 \text{ m}$	vyhovuje
PÚ N02.03	a = 0,85 Kanceláře koleje	$l_{max} = 15,0 \text{ m}$	$l_{skut} = 13,8 \text{ m}$	vyhovuje
PÚ NÚC N03/N05.01	a = 0,99 Chodba	$l_{max} = 15,0 \text{ m}$	$l_{skut} = 4,8 \text{ m}$	vyhovuje

Šířka únikových cest

$u = (E \cdot s) / K = (89 \cdot 1,4) / 150 = 0,83 \Rightarrow 1 \text{ pruh} \Rightarrow 550 \cdot 1 = 550 \text{ mm} \leq \text{skut. šířka } 1300 \text{ mm, min. dveře } 800 \text{ mm}$
KM1 vyhovuje

Dveře v únikových cestách

Všechny dveře jsou řešené jako bezprahové a otevírání dveří je ve směru úniku.

Osvětlení

CHÚC má řešené elektrické osvětlení všude, kde se nachází elektrické rozvody. Osvětlení je napojené na záložní zdroj elektrické energie, který je vybavený vlastní baterií. Doba nouzového osvětlení musí být minimálně 45 minut. Hromadné garáže mají také nouzové osvětlení.

Označení únikových cest

V budovách typu OB 4 musí být zřetelně označené směry úniku všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Bezpečnostní značení musí být viditelné ve dne i v noci a to dveře, schodiště a chodby k CHÚC. Při změně výškové úrovně (schody) musí být zabezpečené bezpečnostní značení směru úniku a to fotoluminiscenčními tabulkami a každé podlaží bude označené pořadovým číslem poschodí. V hromadných garážích bude rozmístění těchto tabulek hustější pro lepší orientaci v prostoru.

Zvukové zařízení

Zvukové zařízení EPS se nachází v hromadných garážích. Zvukové zařízení je napojené na elektrický požární systém (EPS).

D.3.a.10 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Viz tabulka č.4

Obvodový plášť má požární odolnost DP1 a je tvořený ze železobetonu s tepelnou izolací z minerálních vláken a dále je do železobetonové stěny kotvená konstrukce kotvení fasádního systému Moeding.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje do veřejného prostoru, na kterém nehrozí přenos požáru sáláním nebo opadávajícími částmi konstrukce na jiné objekty.

D.3.a.11 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

11.1 Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrná místa jsou navrhována na každém podlaží jedno, umístěné v předsíni schodiště. Zároveň je umístěn na každém podlaží přenosný hasicí přístroj 6kg práškový 27A 183 B/ C, který podle výpočtu vyhovuje na jedno podlaží v počtu 2 kusů. Budou umístěny v NÚC a v CHÚC.

11.2 Vnější odběrná místa

Zásobování požární vodou bude zajištěno z ulice T. G. Masaryka z požárního hydrantu s minimálním průměrem potrubí DN100. Nástupní plocha pro hasičské auto je umístěna na ulici T. G. Masaryka.

D.3.a.12 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

12.1 Přístupové komunikace

Hlavní přístupová komunikace se nachází na ulici T. G. Masaryka. Druhá přístupová cesta do objektu je z parkového vnitrobloku přístupného z ulice Nádražní.

12.2 Nástupové plochy (NAP)

Nástupní plocha objektu se nachází na ulici T. G. Masaryka

12.3 Vnitřní zásahová cesta

V objektu není nutné zařídit vnitřní zásahovou cestu z důvodu menší výšky objektu než 22,5 m.

D.3.a.13 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

V budově je potřebné zřídit požární hasicí přístroj na poschodí podle výpočtu:

$$nr = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c^3)} = 0,15 \cdot \sqrt{(264,94 \cdot 0,99 \cdot 1)} = 2,42$$

$$nHJ = 6 \cdot nr = 14,58$$

$$nPHP = nHJ/HJ1 = 14,58/9 = 1,61 \Rightarrow 2$$

D.3.a.14 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

14.1 Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů budou utěsněny v souladu s ČSN [1].

14.2 Vzduchotechnická zařízení

Prostupy VZT budou opatřené samozavíracími klapkami zamezujícími šíření požáru mezi jednotlivými PÚ. Odsávaný vzduch bude odváděn na střechu budovy aby v případě požáru neohrožoval ostatní budovy.

14.3 Dodávka elektrické energie

V objektu se nachází záložní zdroj energie v 1.PP a v případě požáru se samočinně uvede do provozu a poskytne objektu zásobu energie. Na zdroj je napojena ventilace CHÚC, evakuační výtah a systém EPS. Hlavní rozvodna elektrické energie a záložní akumulátorové baterie se nachází v technické místnosti v 1.PP. Pro odpojení elektrické sítě jsou na chodbě umístěná tlačítka TOTAL a CENTRAL STOP.

D.3.a.15 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Na objekt nejsou požadované další zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí a nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

D.3.a.16 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě 1.-15. tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

Zařízení pro požární signalizaci

Elektrická požární signalizace (EPS) – ANO

Zařízení dálkového přenosu – NE

Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – NE

Zařízení autonomní detekce a signalizace – ANO

Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu

Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasící zařízení – ANO

Automatické proti-výbuchové zařízení – NE

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru

Požární nebo evakuační výtah – ANO

Nouzové osvětlení – ANO

Nouzové sdělovací zařízení – NE

Funkční vybavení dveří – ANO

Zařízení pro zásobování požární vodou

Vnější odběrná místa – ANO

Vnitřní odběrná místa (hydrant) – ANO

Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE

Zařízení pro omezení šíření požáru

Požární klapky – ANO

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

Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – ANO

Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

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

D.3.a.17 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

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

Bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek.

Označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“.

Označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu.

Označení tlačítka „TOTAL STOP“.

Bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty.

Označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu.

Na rozvaděcích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“.

Označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20].

Označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16].

V komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP).

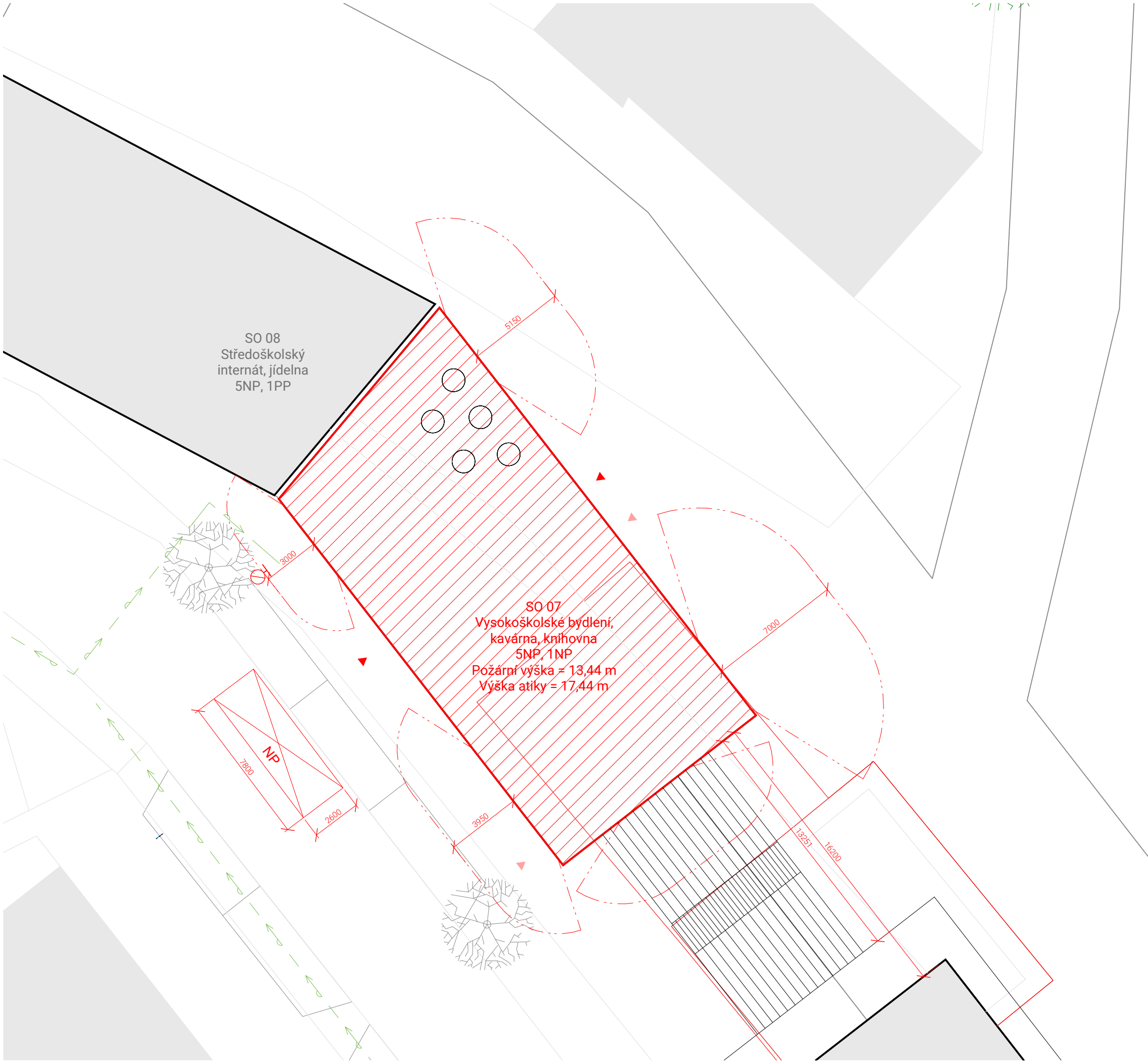
V rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.

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

D.3.a.18 Závěr

Při vlastní realizaci stavby je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

- revize elektroinstalací včetně instalací nouzového osvětlení;
- umístění PHP podle výpočtu a výkresové části PBŘS;
- umístění výstražných a bezpečnostních značení;
- kontrola provedení pohledových konstrukcí s požadovanou PO;
- kontrola provedení prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky, apod. podle profesí;
- kontrola osazení požárních uzávěrů podle výkresové části PBŘS.



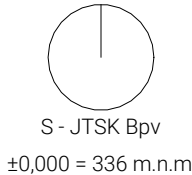
LEGENDA

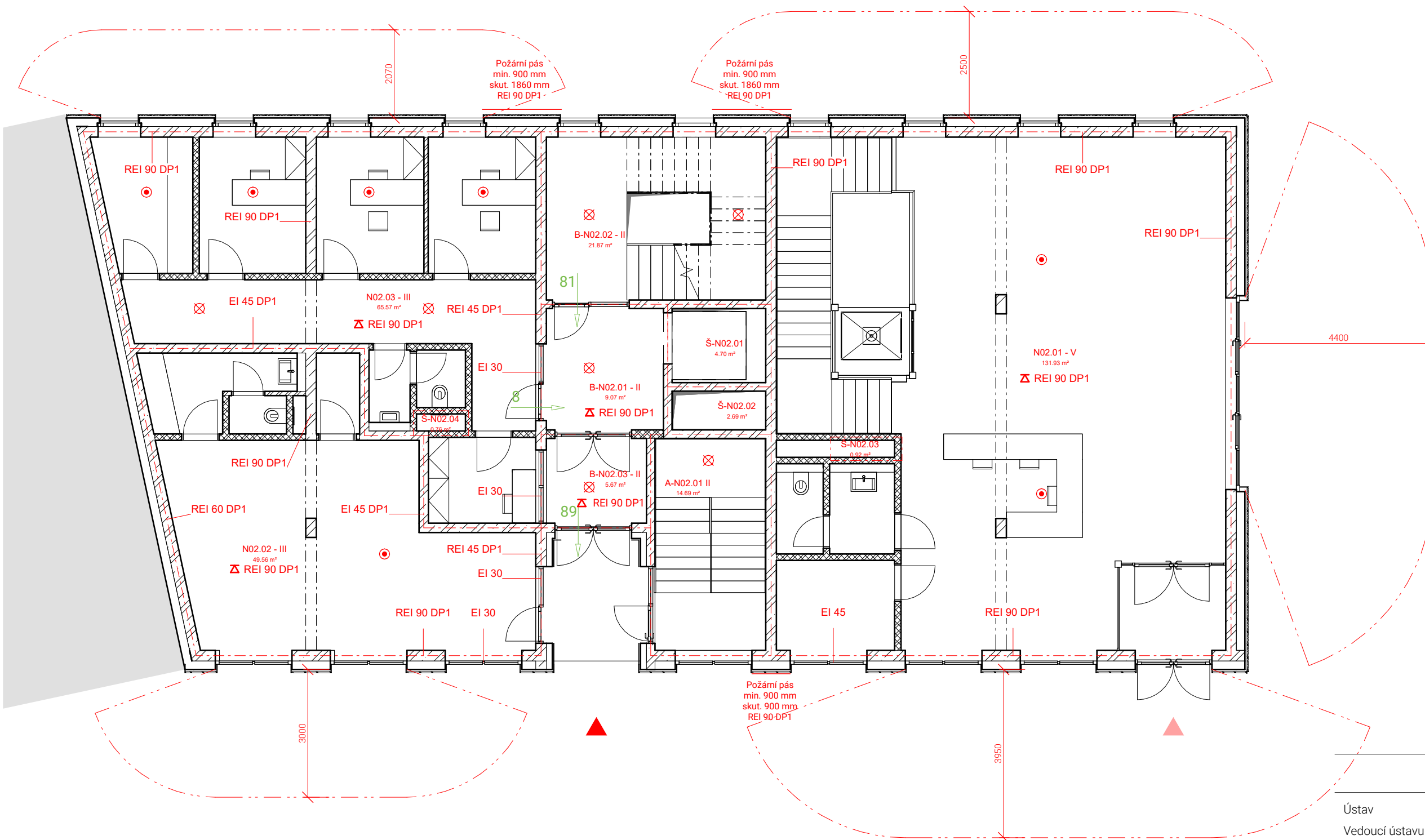
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- VEŘEJNÁ SÍŤ VODOVODU
- OKOLNÍ ŘEŠENÉ OBJEKTY
- NÁSTUPNÍ PLOCHA NP
- VSTUP DO VYSOKOŠKOLSKÉHO BYDLENÍ
- VSTUP DO DALŠÍCH PROSTOR OBJEKTU
- VENKOVNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT NAPOJENÝ NA VEŘEJNOU VODOVODNÍ SÍŤ

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.3. Požární bezpečnost
Název výkresu	Situace

Měřítko 1 : 200
Číslo výkresu D.3.c.1
Datum leden 2025





LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- POŽÁRNÍ PÁS
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- POČET OSOB A SMĚR EVAKUACE
- N02.01 - V** ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 90 DP1** STROPNÍ KONSTRUKCE S POŽÁDNÍ ODOLNOSTÍ
- REI 90 DP1** OZNAČENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE

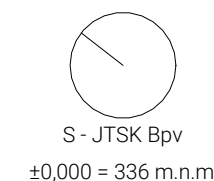
Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.3. Požární bezpečnost
Název výkresu 2. NP

Měřítko 1 : 100
Číslo výkresu D.3.c.2
Datum leden 2025



D.4.

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025

OBSAH

D.4.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.4.a.1 Popis 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 Elektrické rozvody
- D.4.a.7 Fotovoltaické panely
- D.4.a.8 Plynovod
- D.4.a.8 Ochrana před bleskem
- D.4.a.9 Odpadní hospodářství

D.4.B VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.4.b.1 Situace
- D.4.b.2 1.PP
- D.4.b.3 1.NP
- D.4.b.4 2.NP
- D.4.b.5 TYPNP
- D.4.b.6 Střecha

D.4.A. TECHNICKÁ ZPRAVA

D.4.a.1. Popis objektu

Objekt je součástí nové navrhované výstavby čtyř objektů nazvané Linie a slouží převážně jako vysokoškolské bydlení. S dalšími objekty, středoškolským internátem, sociálním bydlením a startovním bydlením, sdílí podzemní jednopodlažní garáže. Vysokoškolské bydlení je přístupné z ulice T. G. Masaryka a z vnitrobloku směrem k ulici Nádražní.

Řešený objekt má jedno podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží. Podzemní podlaží slouží pro parkování a technické místnosti, první podzemní podlaží patří kavárně a prvnímu patru knihovny, druhé nadzemní podlaží pak druhému patru knihovny, pronájemní jednotce a kancelářnímu zázemí bydlení a třetí až páté podlaží slouží pro samotné bydlení.

Objekt je řešený jako železobetonový monolitický příčný stěnový systém kombinovaný se sloupy v garážích a prvních dvou nadzemních podlažích. Ve středu objektu se nachází výtahová šachta vedoucí z podzemního podlaží až do pátého nadzemního podlaží a také dvoje prefabrikované železobetonové schodiště, první vedoucí z podzemního podlaží do druhého nadzemního podlaží a druhé vedoucí z druhého nadzemního podlaží do pátého nadzemního podlaží.

Vytápěná část je zastřešená vegetační extenzivní střechou a obálka budovy je tvořena provětrávanou fasádou s těžkým obvodovým pláštěm.

D.4.a.2. Vzduchotechnika

2.1 Větrání CHÚC B

CHÚC B, vedoucí z 1.PP do 2.NP, je větraná přetlakovým systémem. Vzduch je přiváděn ze střechy do podzemního podlaží, vzduchovod je umístěn v instalační šachtě. Odvod je zajištěný ven oknem na druhém podlaží.

2.2 Větrání CHÚC B

CHÚC B, vedoucí z 2.NP do 5.NP, je větraná přetlakovým systémem. Vzduch je přiváděn ze střechy do podzemního podlaží, vzduchovody jsou umístěné v instalační šachtě. Odvod je zajištěný oknem na každém podlaží. Je navrženo 12,5x výměn vzduchu za hodinu.

2.3 Větrání garáží

Do garáží je zajištěn přívod čerstvého vzduchu nuceným větráním. Vzduch je přiváděn ze severní části parcely, vzduchovod je veden volně pod stropem v podzemním podlaží.

2.4 Větrání občanské vybavenosti

Do knihovny, kavárny a pronájemní jednotky je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací tepla. Každý z provozů má svou samostatnou vzduchotechnickou jednotku umístěnou v technických místnostech v 1.PP

2.5 Větrání vysokoškolského bydlení

V ubytovacích buňkách je navržen podtlakový systém odsávání vzduchu. Přívod je navržený přirozeně infiltrací. Odvod je řešený odtahovým potrubím v koupelnách, záchodech a kuchyňce a toto potrubí je poté vedené na střechu objektu. Vodorovné vedení je navrženo v podhledech.

2.5 Větrání vysokoškolského bydlení - podtlakové odsávání vzduchu

Úsek	Místnost	Větráný vzduch	Počet jednotek nad sebou	Vp celkové	Rychlost proudění vzduchu	Plocha potrubí $A = V_p / v^* \cdot 3600$	Šířka potrubí	Délka potrubí	Plocha potrubí	Plocha mřížky $A = V_p / v^* \cdot 3600$	Šířka mřížky	Délka mřížky	Plocha mřížky
		m³/h	ks	m³/h	m/s	mm²	mm	mm	mm²	mm²	[mm]	mm	mm²
Buřka A	koupelna	90	3	270	3	25 000,00	160	160	25 600	8333,33	80	120	9600
	koupelna + WC	140	3	420	3	38 888,89	160	250	40 000	12962,96	100	150	15000
	WC	50	3	150	3	13 888,89	80	200	16 000	4629,63	80	80	6400
		150	3	450	3	77 777,78	250	315	78 750	13888,89	100	150	15000
Buřka B	kuchyně	150	3	450	3	41 666,67	200	250	50 000	13888,89	100	150	15000
	koupelna	90	3	270	3	25 000,00	160	160	25 600	8333,33	80	120	9600
	WC	50	3	150	3	13 888,89	80	200	16 000	4629,63	80	80	6400
		150	3	450	3	38 888,89	160	250	40 000	13888,89	100	150	15000
	kuchyně	150	3	450	3	41 666,67	200	250	50 000	13888,89	100	150	15000
	koupelna + WC	140	3	420	3	38 888,89	160	250	40 000	12962,96	100	150	15000

2.1-2.2 Větrání CHÚC - přetlakové větrání

Úsek	Místnost	Plocha	Výška	Objem	Počet výměn	Rychlost p. vzduchu	Vp	A	S	Návrh rozměru potrubí		
		S [m²]	h [m]	V [m³]		[m/s]	[m³/h]	[mm²]	[mm²]	a [mm]	b [mm]	d [mm]
CHÚC B	schodiště	19,7	12,4	244,28	12,5	5	3053,5	169 639	198 450	630	315	-
	předsín 1np	8,11	3,44	27,8984	12,5	5	348,73	19 374				
	předsín 1pp;2np-5np	8,11	2,8	90,832	12,5	5	1135,4	63 078				
	předsíně dohromady							82 452	100 000	250	400	-
	chodba 1pp	10,95	2,8	30,66	12,5	5	383,25	21 292				
	chodba 1np	10,95	3,44	37,668	12,5	5	470,85	26 158				
	chodby dohromady							47 450	50 000	250	200	
CHÚC A	schodiště 1pp-1np	26,78	6,64	177,819								
	schodiště 2np	12,94	4,2	54,348								
	schodiště dohromady			232,167	10	5	2321,672	128 982	140 000	560	250	-

2.4 Větrání občanské vybavenosti - Rekuperace vzduchu

Úsek	Místnost	Plocha	Výška	Objem	Počet výměn	Rychlost p. vzduchu	Vp	A	S	Návrh rozměru potrubí		
		S [m²]	h [m]	V [m³]		[m/s]	[m³/h]	[mm²]	[mm²]	a [mm]	b [mm]	d [mm]
Kavárna	Kavárna	61,46	3,44	211,422	10	5	2 114,22	117 457				
	Bar	7,38	3	22,14	3	5	66,42	3 690				
	Přípravná	5,77	3	17,31	3	5	51,93	2 885				
	Sklad	2,22	3	6,66	1	5	6,66	370				
	Chodba	4,63	3	13,89	1	5	13,89	772				
	Šatna	2,65	3	7,95	1	5	7,95	442				
	WC zaměstnanců	1,93	2,4	4,632	1	5	4,63	257				
	WC muži	1,68	2,4	4,032	1	5	4,03	224				
	WC ženy	1,68	2,4	4,032	1	5	4,03	224				
	WC handikepování	4,21	2,4	10,104	1	5	10,10	561				
	Výlevka	1,68	2,4	4,032	1	5	4,03	224				
	Předsínka	5,26	3	15,78	1	5	15,78	877				
							2 303,69	127 983	140 000	350	400	
Knihovna	Knihovna 1np	73,42	2,8	205,576	5	5	1 027,88	57104,4444				
	Knihovna 2np	104,81	3,44	360,546	5	5	1 802,73	100151,778				
	WC handikepování	3,61	2,4	8,664	1	5	8,66	481,333333				
	WC muži	6,01	2,4	14,424	1	5	14,42	801,333333				
	WC ženy	5,39	2,4	12,936	1	5	12,94	718,666667				
	Technická místnost	6,85	2,4	16,44	1	5	16,44	913,333333				
	Sklad	9,26	2,4	22,224	1	5	22,22	1234,66667				
							2 905,30	161 406	175 000	350	500	

2.3 Větrání garáží - přívod čerstvého vzduchu

Úsek	Místnost	Plocha	Výška	Objem	Počet výměn	Rychlost p. vzduchu	Vp	A	S	Návrh rozměru potrubí		
		S [m²]	h [m]	V [m³]		[m/s]	[m³/h]	[mm²]	[mm²]	a [mm]	b [mm]	d [mm]
	Garáže	193,2	2,53	488,796	1	5,50	2688,378	135 777				
	Garáže	149,91	2,63	394,263	1	5,50	2168,44815	109 518				
	Garáže	86,7	2,8	242,76	1	5,50	1335,18	67 433				
	Strojovna výtahu	19,99	2,8	55,972	1	5,50	307,846	15 548				
	Technická místnost	44,35	2,8	124,18	1	5,50	682,99	34 494				
	Technická místnost	15,52	2,8	43,456	1	5,50	239,008	12 071				
	Úklidová místnost	15,52	2,8	43,456	1	5,50	239,008	12 071				
	Technická místnost	29,37	2,8	82,236	1	5,50	452,298	22 843				
	Sklad	19,99	2,8	55,972	1	5,50	307,846	15 548				
							8421,0022	425 303	447 300	710	630	

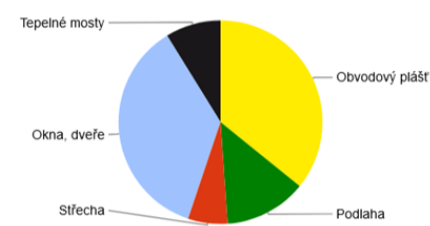
OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m²K]	Plocha A_i [m²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.16 ▾	mm	972,682	1.00	1.00	155.6	155.6
Stěna 2	▾	mm		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	▾	mm		0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.37 ▾	mm	340.34	0.45	0.45	56.7	56.7
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	▾	mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,08 ▾	mm	340.34	1.00	1.00	27.2	27.2
Strop pod půdou	▾	mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.6 ▾	▾	242,96	1.00	1.00	145.8	145.8
Okna - typ 2	▾	▾		1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	0.9 ▾	▾	12	1.00	1.00	10.8	10.8
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

A	
B	B
C	
D	
E	
F	
G	

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	5,758
Podlaha	2,097
Střecha	1,007
Okna, dveře	5,793
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,412
Větrání	29,903
--- Celkem ---	45,970

3.3 Výpočet potřeby teplé vody

Pro ohřev vody v objektu jsou navrženy zásobníky teplé vody R0BC 1500 o objemu 1494 l a R0BC 1000 o objemu 885 l.

Výpočet potřeby teplé vody

Druh provozu	Specifická potřeba teplé vody [l]	Měrná jednotka	Počet jednotek	Denní potřeba teplé vody [l/den]
Vysokoškolské ubytování	28	lůžko	42	1176
Kavárna	25	místo k sezení	25	625
Knihovna	15	osoba	6	90
Pronájemní kancelář	15	osoba	6	90
Kanceláře koleje	15	osoba	4	60
				2041

$Q_{celk} = Q_{vyt} + Q_{TV}$

Q_{vyt} [kW] 45,97

Q_{TV} [kW] 36,1

Q_{celk} [kW] 82,07

Výstupní teplota

$t_1 = 55$ °C

Objem vody [l]

2379

Hmotnost vody [kg]

2365.4

Vstupní teplota

$t_2 = 10$ °C

Použité palivo

Elektřina

Účinnost ohřevu η

0.98

Energie potřebná k ohřevu vody: 126.3 kWh

Vypočítat

☒ Příkón P

42,1 kW

☐ Doba ohřevu T

3 hod

0 min

0 s

D.4.a.4 Vodovod

4.1 Vodovodní přípojka

Objekt je napojen na veřejný vodovodní řad, který se nachází na jihozápadní straně. Vnitřní vodovod je napojený na veřejnou síť pomocí přípojky DN 80 z PVC.

Návrh světlosti potrubí

$Q_v = s \cdot v \Rightarrow d = \sqrt{((4 \cdot Q_v) / (\pi \cdot v))}$ [m]

$d = \sqrt{((4 \cdot 1,63) / (\pi \cdot 1,5 \cdot 1000))}$ [m] = 0,03719

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnos odběru vody φ_i [-]
9	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
25	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
29	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
10	Misící barterie dřezová	15	0.2	0.05	0.3
12	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 1.63 \text{ l/s}$$

Rychlost proudění v potrubí

m/s

4.2 Vodoměrná soustava

Hlavní vodoměrná soustava s hlavním uzávěrem vody je umístěná ve vodoměrné šachtě před objektem.

4.3 Vodovodní rozvody v objektu

Všechny vnitřní rozvody vody jsou vyrobeny z PVC a jsou tepelně izolované. V technické místnosti jsou rozvody zavěšeny pod stropem a vedou do jednotlivých instalačních šachet. V šachtách jsou vedeny stoupacím potrubím, ze kterých jsou do jednotlivých bytů navržena ležatá potrubí vedoucí k jednotlivým zařízeníům. Ty jsou vedena převážně v předstěněch, v drážkách v příčkách či v podlaze.

4.5 Ohřev teplé vody

Teplá voda je ohřívána zásobníkovým ohřevem pomocí tepelného čerpadla umístěného na střeše objektu. Navrhují dva akumulární zásobníky teplé vody R0BC 1500 o objemu 1494 l a R0BC 1000 o objemu 885 l, které zajišťují teplou vodu pro celý objekt. Výkon pro zdroj ohřevu teplé vody s objemem 2379 l byl spočítán na 42,1 kW, kdy se voda ohřeje za 3 h.

4.6 Šedá a bílá voda

V budově je navrhnutý systém na pročištění a znovu použití šedé vody, tzv. vody užitkové (bílá voda) produkované ze sprchových koutů, umyvadel a praček. Tato přečištěná voda potom slouží na splachování a praní. Šedá voda je upravená tak, aby byla zbavená nežádoucích látek, nebyla zakalená, nezapáchala a neobsahovala žádné zdraví škodlivé bakterie. Odpadní voda proteče skrz filtr mechanických nečistot do aktivací nádrže, kde je biologicky čištěná. Je tu osazený tzv. membránový modul, kde se ve spodní části nachází aerační systém, který slouží k vhánění kyslíku do aktivací nádrže a jejímu čištění. Nad membránovým modulem je umístěné čerpadlo, které následně pod tlakem odsává vodu přes filtrační membrány. Vyčištěná voda se následně nachází v akumulární nádrži bílé vody, odkud je čerpána do systému rozvodů. Aktivací nádrž je zaopatřena havarijním přepadem. Systém je možné doplnit pitnou vodou v případě nedostatku bílé vody a dešťové vody.

4.7 Bilance potřeby studené vody

Průměrná spotřeba vody	$Q_p = 3529 \text{ l/den}$
Maximální denní potřeba vody	$Q_m = 4587 \text{ l/den}$
Maximální hodinová potřeba vody	$Q_h = 520 \text{ l/den}$

Výpočet potřeby vody

Druh provozu	Průměrná spotřeba vody za rok [m ³]	Specifická potřeba vody za den q [l/den]	Měrná jednotka	Počet jednotek n	Průměrná potřeba vody Q _p [l/den]	Součinitel denní nerovnoměrnosti kd	Maximální denní potřeba vody Q _m [l/den]	Součinitel hodinové nerovnosti kh	Doba čerpání vody	Maximální hodinová potřeba vody Q _h [l/h]
Vysokoškolské ubytování	15	41	lůžko	42	1726	1,30	2244	1,8	24	168
Kavárna	120	329	pracovník	3	986	1,30	1282	1,8	12	192
Knihovna	14	38	pracovník	5	192	1,30	249	1,8	12	37
	2	5	návštěvník	30	164	1,30	214	1,8	12	32
Pronájemní kancelář	14	38	osoba	8	307	1,30	399	1,8	12	60
Kanceláře koleje	14	38	osoba	4	153	1,30	199	1,8	12	30
Celkem					3529		4587			520

D.4.a.5 Kanalizace

5.1 Splašková kanalizace

Vnitřní kanalizace objektu je napojena pomocí kanalizační přípojky DN150 na veřejnou síť splaškové kanalizace, která vede ulicí Nádražní. Délka přípojky je xx m. Svodné potrubí, které je vedené od jednotlivých zařízeníů v předstěněch či v podhledech je v sklonu minimálně 3%. Voda ze sprch, umyvadel a praček, tzv. šedá voda, je sbírána v suterénu a čištěná na opětovné použití. Svislé potrubí je umístěné v instalačních šachtách a jeho větrání je zabezpečeno prodloužením části potrubí nad rovinu střechy či je zabezpečeno přívětrávacím ventilem. Ležaté rozvody v 1.PP jsou vedené volně přiznané pod stropem. Revize a údržba vnitřního vedení je zajištěna rozmístěním čistících tvarovek a také pomocí revizní tvarovky před napojením do kanalizační stoky. Kanalizační přípojka byla stanovena na základě počtu zařízeníů.

5.2 Dešťová kanalizace

Dešťová voda z ploché střechy je svedena v jádrech až do suterénu objektu, kde se opětovně využívá a je míšená s bílou vodou a využívána na splachování a praní. Dimenze potrubí je DN xx. Její přebytek bude přečerpáván do stokové kanalizace.

5.3 Výpočet množství splaškových odpadních vod

☐	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
☐	Umývárko	0.3			
☐	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
☒	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
☐	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
☐	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
☐	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
☒	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
☐	Koupačí vana	0.8	0.6	1.3	0.5
☒	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
☐	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
☒	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
☐	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
☒	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
☐	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
☐	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
☐	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
☐	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
☐	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
☒	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
☐	Pitná fontánka	0.2			
☐	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
☐	Vanička na nohy	0.5			
☐	Prameník	0.8			
☒	Velkokuchyňský dřez	0.8			
☐	...	...	...	...	...

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 9.17 = 4.6 \text{ l/s} \text{ ???}$

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

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

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 4.6 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i = 0.030 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$

Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 340.34 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 0.5 \text{ ???}$

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 5.11 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 6.62 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Minimální normové rozměry

DN 125

Vnitřní průměr potrubí $d = 0.113 \text{ m} \text{ ???}$

Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70 \text{ %} \text{ ???}$

Sklon splaškového potrubí $I = 2.0 \text{ %} \text{ ???}$

Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0.4 \text{ mm} \text{ ???}$

Průměrný průřez potrubí $S = 0.00749 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Rychlost proudění $v = 1.152 \text{ m/s} \text{ ???}$

Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 8.641 \text{ l/s} \text{ ???}$

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

D.4.a.6 Elektrické rozvody

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť z jihozápadní strany objektu ve 2.NP. Přípojka na distribuční síť elektrické energie, která se nachází na ul. T. G. Masaryka, je umístěna v hloubce 0,5 m pod povrchem. Elektrická přípojka má délku 13,72 m. Elektrické vedení je svedeno do místnosti rozvaděčů v suterénu bytového domu, kde se nachází hlavní elektrický rozvaděč. Patrové rozvaděče jsou umístěny na každém dalším patře.

D.4.a.7 Fotovoltaické panely

V obytném domě je navržen hybridní solární systém. Fotovoltaické panely o rozměrech 1150 x 2100 mm jsou instalovány na kompletní nosnou konstrukci umožňující montáž panelů v horizontálním směru (bližší informace viz. Obr. 2). Panely jsou umístěny na střeše objektu v počtu 27 kusů a orientovány na jih. Fotovoltaické panely jsou napojeny na hlavní obvod elektrické energie v budově.

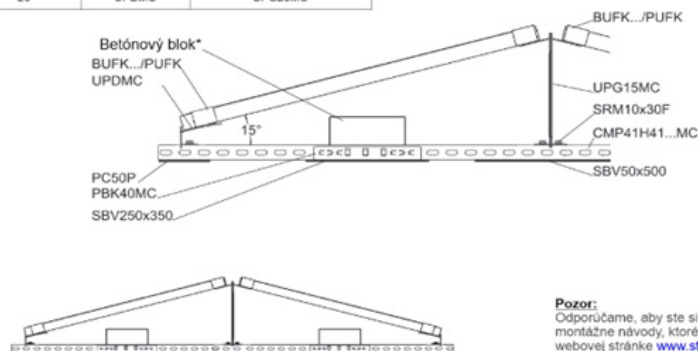
Sluneční energie je používána jako doplňkový zdroj elektrické energie k energii dodané z distribuční sítě a je prioritně spotřebována v objektu. Dále je součástí systému baterie, která bude v případě výpadku elektrické energie ze sítě sloužit jako záložní zdroj energie pro napájení nouzového osvětlení a výtahu.

ližšie uvedená tabuľka umožňuje vybrať vhodnú sadu ríziakov (dolný + horný) na uchytenie panela re príslušný uhol sklonu panelov.

uhol sklonu panelov	držiak panela dolný	držiak panela horný
10°	UPDMC	UPG10MC
15°	UPDMC	UPG15MC
20°	UPDMC	UPG20MC

Maximálne rozmery panelov:
- 1150x2100 mm

Uloženie panelov:
- horizontálne - H



Pozor:
Odporúčame, aby ste si prečítali celé montážne návody, ktoré nájdete na webovej stránke www.strader.sk



D.4.a.8 Plynovod

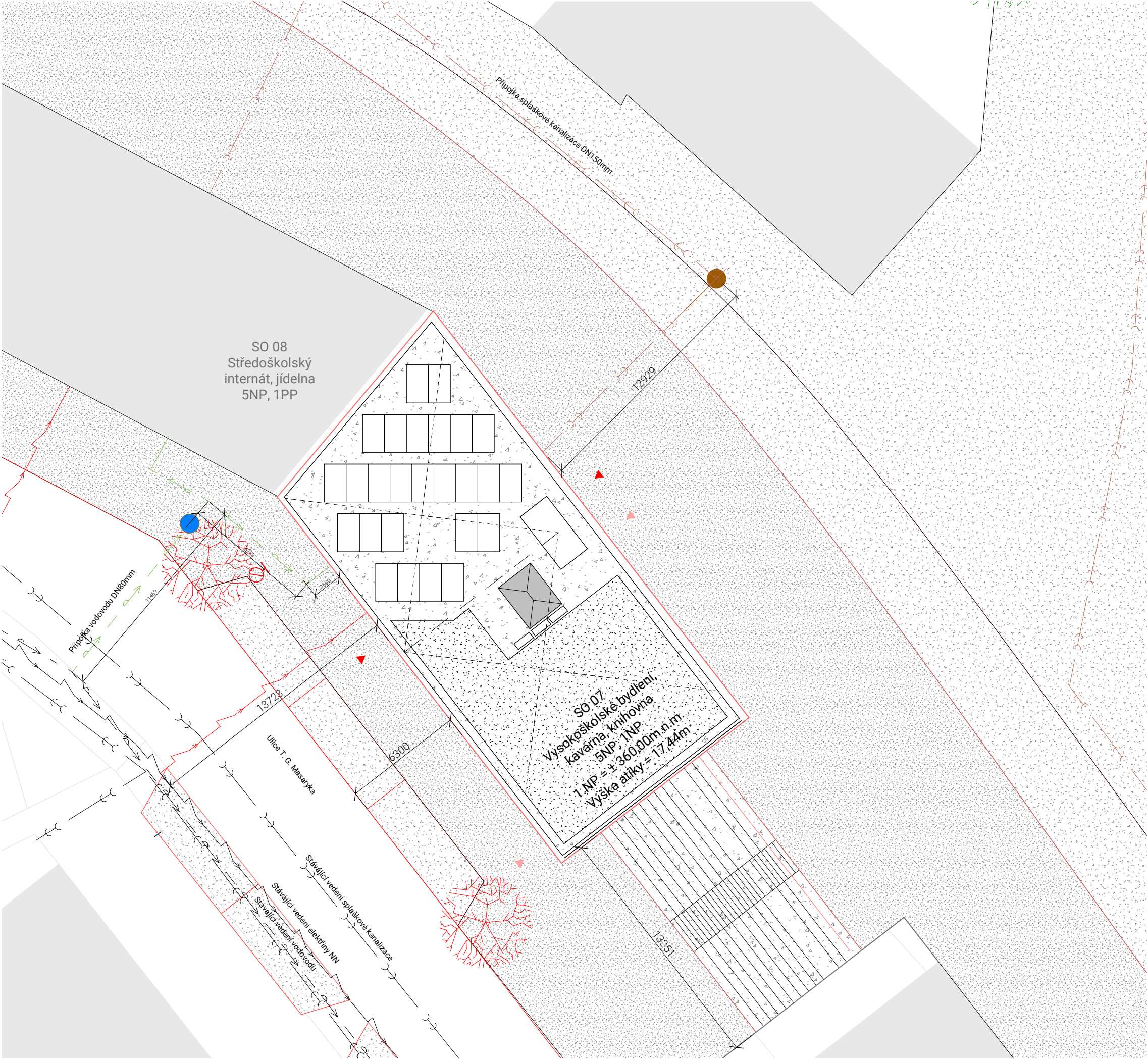
Objekt není napojen na vnější síť plynovodu z důvodu nepřítomnosti plynových zařízení v objektu.

D.4.a.8 Ochrana před bleskem

Objekt spadá do kategorie ochrany před bleskem LPS/LPL III a je chráněný před bleskem vnitřním systémem (ekvipotenčníální pospojování rozvodů technické infrastruktury) a vnějším systémem – mřížová soustava, jejíž svody jsou uloženy ve vrstvě tepelné izolace obvodového pláště do uzemňovací sítě. Na střeše je mřížová soustava opatřena bleskosvody proti náhodným výbojům.

D.4.a.9 Odpadní hospodářství

V objektu vysokoškolského bydlení se nenachází samostatná místnost na odpadky. Velké odpadní nádoby jsou umístěné v dalším objektu, který se nachází v středu navrhované linie budov a jsou k dispozici celému komplexu.



LEGENDA PRVKŮ

- Vstup do vysokoškolského ubytování
- Vstup do přidružených prostor objektu
- Vnější požární hydrant napojený na veřejnou vodovodní síť
- Řešený objekt
- Vodoměrná šachta
- Revizní šachta kanalizace

LEGENDA ROZVODŮ

- Vodovodní přípojka
- Přípojka elektriny NN
- Přípojka splaškové kanalizace
- Veřejná síť vodovodu
- Veřejná síť elektriny NN
- Veřejná síť splaškové kanalizace

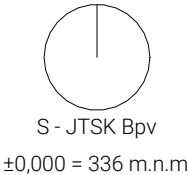
Linie - Vysokoškolské bydlení

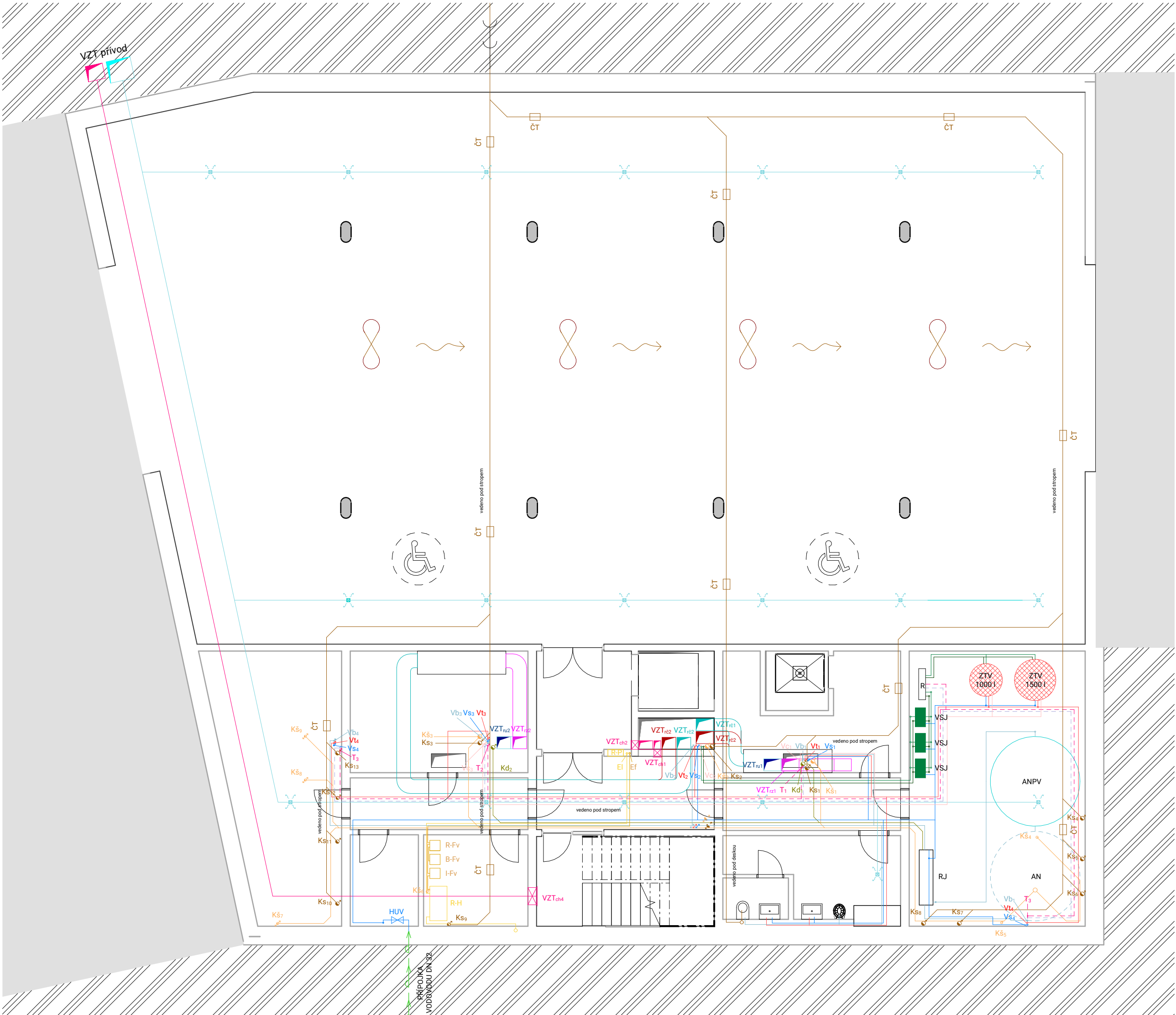
Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.4. Technika prostředí staveb
Název výkresu Situace

Měřítko 1 : 200
Číslo výkresu D.4.b.1
Datum leden 2025





LEGENDA PRVKŮ

- V,K_stoupací rozvody
- ČT_čističí tvarovka
- Vodoměrná šachta

ZKRATKY

- Vs_voda studená
- Vt_voda teplá
- Vc_voda cirkulační
- Vb_voda bílá
- Ks_kanalizace splašková
- Kd_kanalizace dešťová voda
- R-P_podlažní rozdělovač
- Ef_elektrické vedení fotovoltaiky
- EL_elektrické vedení
- VZT_vzduchotechnika z garáží

LEGENDA ROZVODŮ

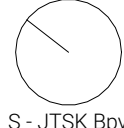
- VZT_přívod vzduchu
- VZT_opotřebovaný vzduch
- VZT_odpadní vzduch
- VZT_čerstvý vzduch
- VZT_upravený vzduch
- EL_rozvody elektřiny
- EL_rozvody fotovoltaiky
- KANALIZACE_splašková voda
- KANALIZACE_dešťová voda
- VODOVOD_studená voda
- VODOVOD_teplá voda
- VODOVOD_šedá voda
- VODOVOD_cirkulační voda
- VYTÁPĚNÍ_rozvody teplé vody
- VYTÁPĚNÍ_rozvody studené vody
- TEPELNÉ čERPADLO_přívodní potrubí
- TEPELNÉ čERPADLO_zpáteční potrubí
- VYTÁPĚNÍ_podlahové rozvody

LEGENDA SÍTÍ

- Vodovodní přípojka
- Přípojka vysokého napětí
- Přípojka splaškové kanalizace

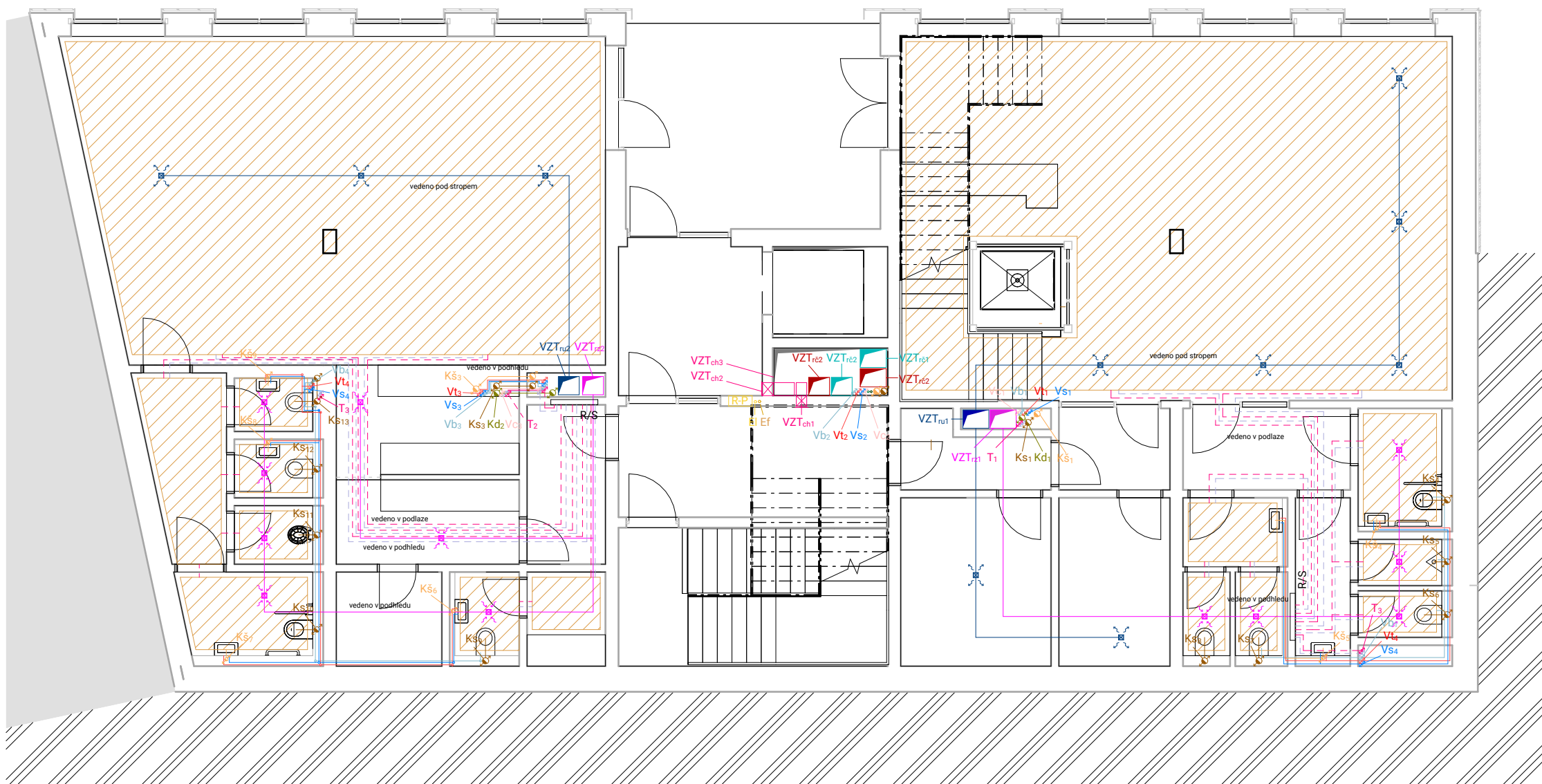
Linie - Vysokoškolské bydlení	
Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.4. Technika prostředí staveb
Název výkresu	Půdorys 1.PP

Měřítko 1 : 100
Číslo výkresu D.4.b.2
Datum leden 2025



S - JTSK Bpv

±0,000 = 336 m.n.m



LEGENDA PRVKŮ

V,K_stoupací rozvody

LEGENDA SÍTÍ

Vodovodní přípojka
Přípojka vysokého napětí
Přípojka splaškové kanalizace

LEGENDA ROZVODŮ

VZT - opotřebovaný vzduch
VZT - odpadní vzduch
VZT - čerstvý vzduch
VZT - upravený vzduch
VZT - znehodnocený vzduch z interiéru
VZT - přetlak
EL - rozvody elektřiny
EL - rozvody fotovoltaiky
KANALIZACE - šedá voda
KANALIZACE - splašková voda
KANALIZACE - dešťová voda
VODOVOD - studená voda
VODOVOD - teplá voda
VODOVOD - šedá voda
VODOVOD - cirkulační voda
VYTÁPĚNÍ - rozvody teplé vody
VYTÁPĚNÍ - rozvody studené vody
TEPELNÉ ČERPADLO - přívodní potrubí
TEPELNÉ ČERPADLO - zpáteční potrubí
VYTÁPĚNÍ - podlahové rozvody

ZKRATKY

Vs - voda studená
Vt - voda teplá
Vc - voda cirkulační
Vb - voda bílá
T - podlahové vytápění
Ks - kanalizace splašková
Kš - kanalizace šedá voda
Kd - kanalizace dešťová voda
R-P - podlažní rozdělovač
El - elektrické vedení
Ef - elektrické vedení fotovoltaiky
FP - fotovoltaický panel
VZT_ch - Přetlakové větrání CHŮC
VZT_pt - Podtlakové větrání hygienického zázemí
VZT_rc - Rekuperace - čerstvý vzduch
VZT_ro - Rekuperace - odpadní vzduch
VZT_ru - Rekuperace - upravený vzduch
VZT_rz - Rekuperace - znehodnocený vzduch z interiéru

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová

Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01

Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce

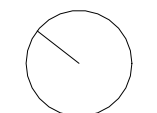
Část PD D.4. Technika prostředí staveb

Název výkresu Půdorys 1.NP

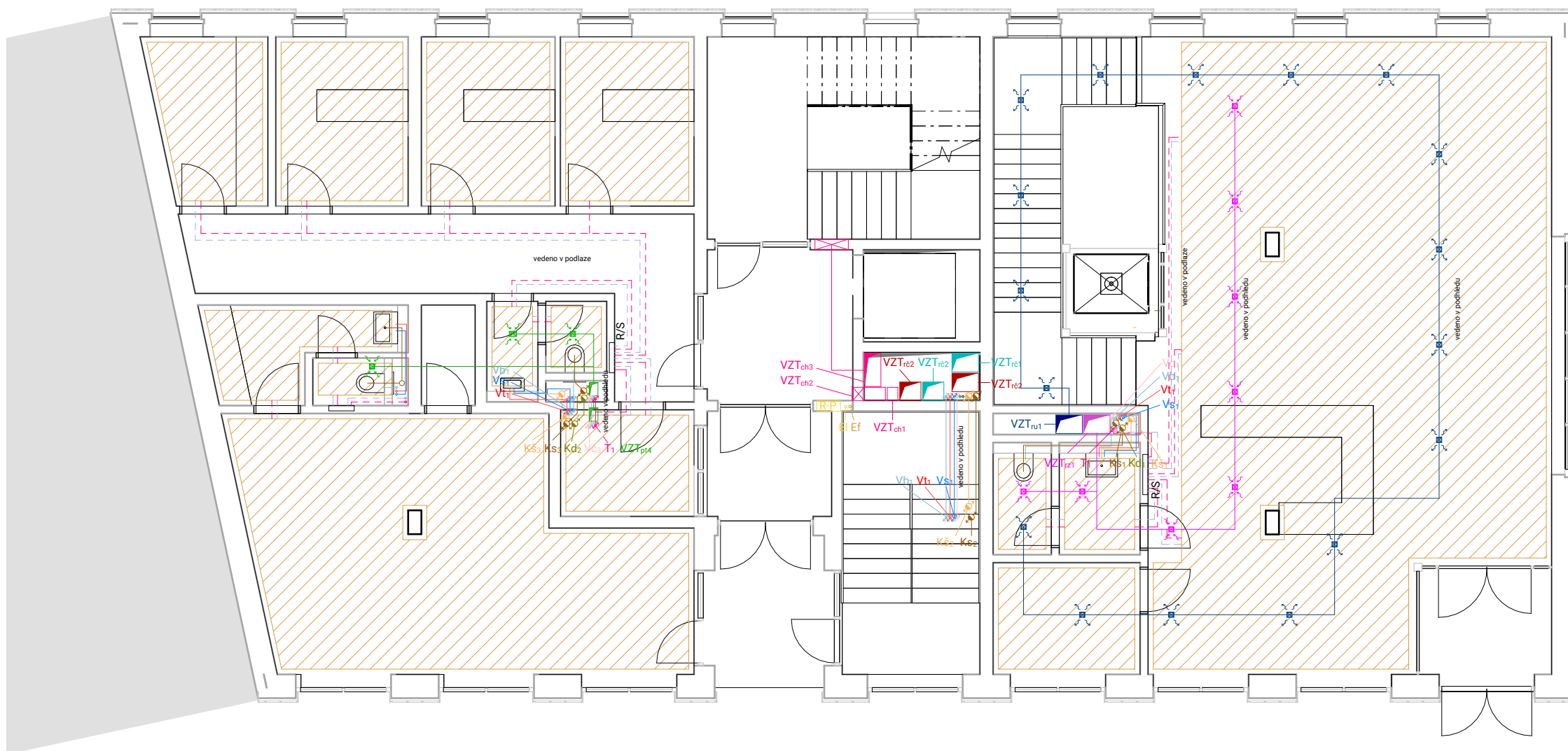
Měřítko 1 : 100

Číslo výkresu D.4.b.3

Datum leden 2025



S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m



LEGENDA PRVKŮ

V,K_stoupací rozvody

LEGENDA SÍTÍ

Vodovodní přípojka
Přípojka vysokého napětí
Přípojka splaškové kanalizace

LEGENDA ROZVODŮ

VZT - opotřebovaný vzduch
VZT - odpadní vzduch
VZT - čerstvý vzduch
VZT - upravený vzduch
VZT - znehodnocený vzduch z interiéru
VZT - přetlak
EL - rozvody elektřiny
EL - rozvody fotovoltaiky
KANALIZACE - šedá voda
KANALIZACE - splašková voda
KANALIZACE - dešťová voda
VODOVOD - studená voda
VODOVOD - teplá voda
VODOVOD - šedá voda
VODOVOD - cirkulační voda
VYTÁPĚNÍ - rozvody teplé vody
VYTÁPĚNÍ - rozvody studené vody
TEPELNÉ ČERPADLO - přívodní potrubí
TEPELNÉ ČERPADLO - zpáteční potrubí
VYTÁPĚNÍ - podlahové rozvody

ZKRATKY

Vs - voda studená
Vt - voda teplá
Vc - voda cirkulační
Vb - voda bílá
T - podlahové vytápění
Ks - kanalizace splašková
Kš - kanalizace šedá voda
Kd - kanalizace dešťová voda
R-P - podlažní rozdělovač
El - elektrické vedení
Ef - elektrické vedení fotovoltaiky
FP - fotovoltaický panel
VZT_{ch} - Přetlakové větrání CHŮC
VZT_{pt} - Podtlakové větrání hygienického zázemí
VZT_{rc} - Rekuperace - čerstvý vzduch
VZT_{ro} - Rekuperace - odpadní vzduch
VZT_{ru} - Rekuperace - upravený vzduch
VZT_{rz} - Rekuperace - znehodnocený vzduch z interiéru

Linie - Vysokoškolské bydlení

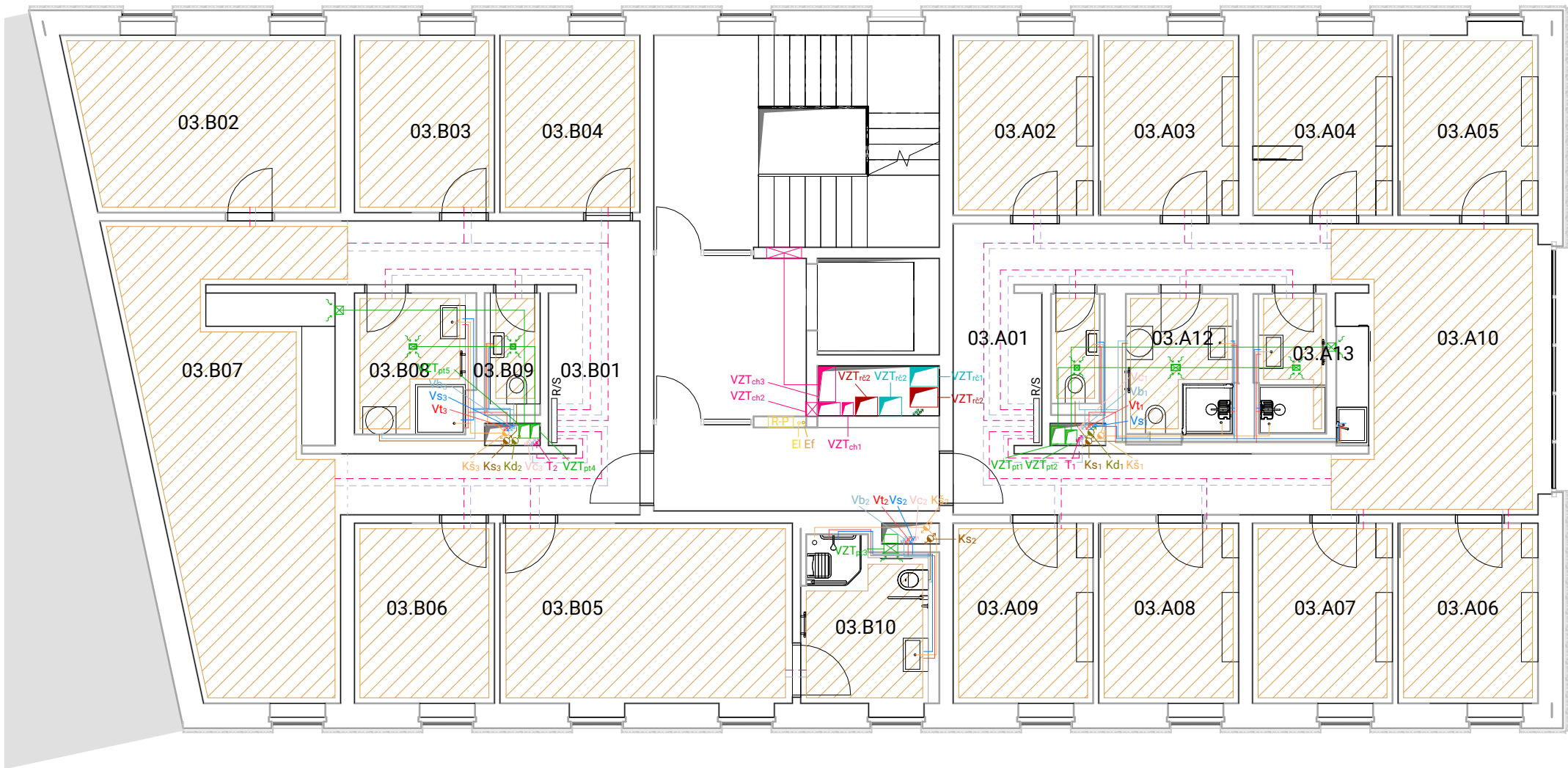
Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.4. Technika prostředí staveb
Název výkresu Půdorys 2.NP

Měřítko 1 : 100
Číslo výkresu D.4.b.4
Datum leden 2025

S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m



LEGENDA PRVKŮ

V,K_stoupací rozvody

LEGENDA SÍTÍ

Vodovodní přípojka
Přípojka vysokého napětí
Přípojka splaškové kanalizace

LEGENDA ROZVODŮ

VZT - opotřebovaný vzduch
VZT - odpadní vzduch
VZT - čerstvý vzduch
VZT - upravený vzduch
VZT - znehodnocený vzduch z interiéru
VZT - přetlak
EL - rozvody elektriny
EL - rozvody fotovoltaiky
KANALIZACE - šedá voda
KANALIZACE - splašková voda
KANALIZACE - dešťová voda
VODOVOD - studená voda
VODOVOD - teplá voda
VODOVOD - šedá voda
VODOVOD - cirkulační voda
VYTÁPĚNÍ - rozvody teplé vody
VYTÁPĚNÍ - rozvody studené vody
TEPELNÉ ČERPADLO - přívodní potrubí
TEPELNÉ ČERPADLO - zpáteční potrubí
VYTÁPĚNÍ - podlahové rozvody

ZKRATKY

Vs - voda studená
Vt - voda teplá
Vc - voda cirkulační
Vb - voda bílá
T - podlahové vytápění
Ks - kanalizace splašková
Kš - kanalizace šedá voda
Kd - kanalizace dešťová voda
R-P - podlažní rozdělovač
El - elektrické vedení
Ef - elektrické vedení fotovoltaiky
FP - fotovoltaický panel
VZT_{ch} - Přetlakové větrání CHŮC
VZT_{pt} - Podtlakové větrání hygienického zázemí
VZT_{rc} - Rekuperace - čerstvý vzduch
VZT_{ro} - Rekuperace - odpadní vzduch
VZT_{ru} - Rekuperace - upravený vzduch
VZT_{rz} - Rekuperace - znehodnocený vzduch z interiéru

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová

Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01

Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce

Část PD D.4. Technika prostředí staveb

Název výkresu Půdorys TYPNP

Měřítko 1 : 100

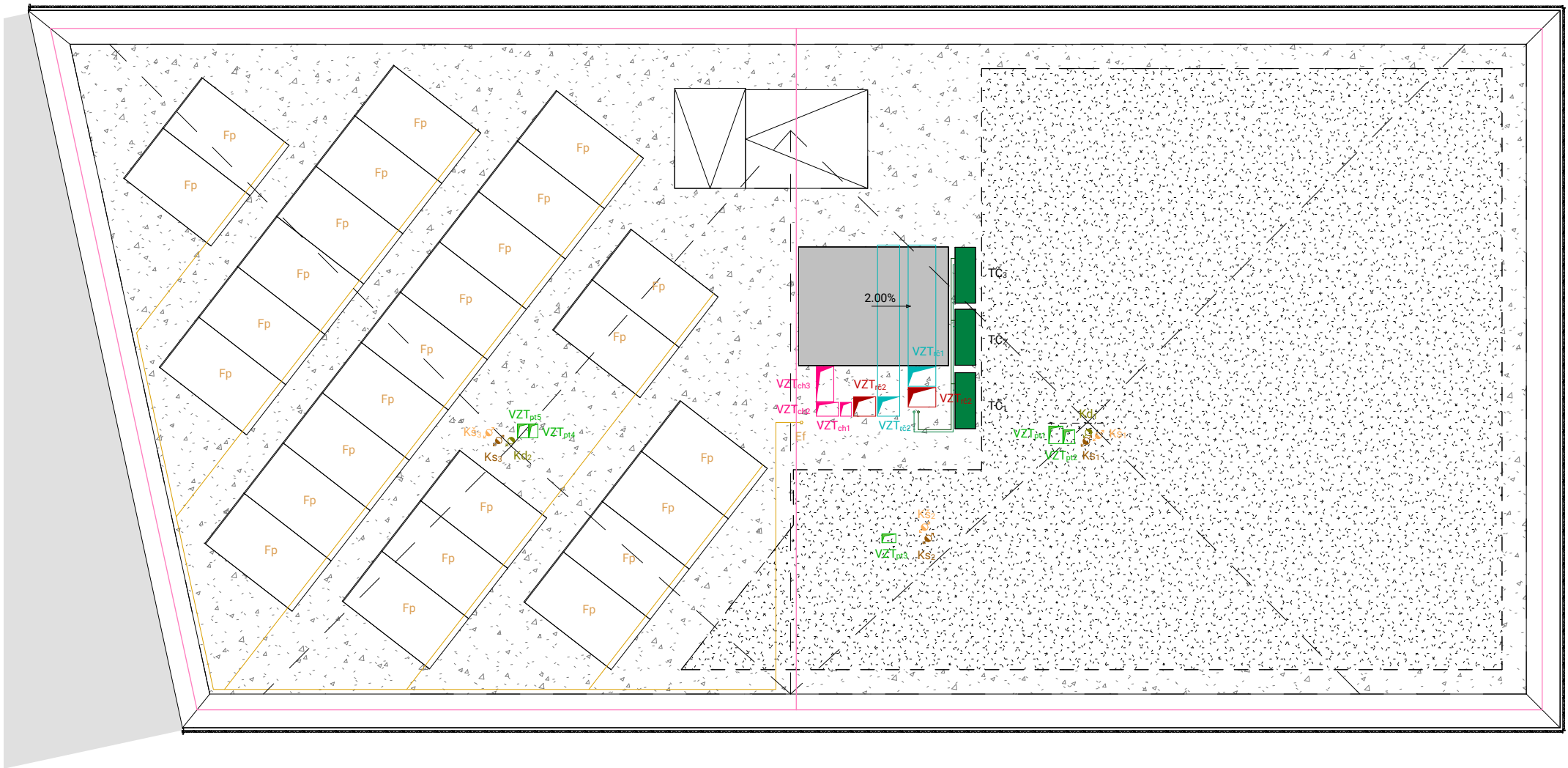
Číslo výkresu D.4.b.5

Datum leden 2025



S - JTSK Bpv

±0,000 = 336 m.n.m



LEGENDA PRVKŮ

V,K_stoupací rozvody

LEGENDA SÍTÍ

Vodovodní přípojka
Přípojka vysokého napětí
Přípojka splaškové kanalizace

LEGENDA ROZVODŮ

VZT - opotřebovaný vzduch
VZT - odpadní vzduch
VZT - čerstvý vzduch
EL - rozvody fotovoltaiky
KANALIZACE - šedá voda
KANALIZACE - splašková voda
KANALIZACE - dešťová voda
TEPELNÉ ČERPADLO - přívodní potrubí
TEPELNÉ ČERPADLO - zpáteční potrubí
Hromosvod

ZKRATKY

TČ - Tepelné čerpadlo
Ks - kanalizace splašková
Kš - kanalizace šedá voda
Kd - kanalizace dešťová voda
Ef - elektrické vedení fotovoltaiky
FP - fotovoltaický panel
VZT_ch - Přetlakové větrání CHÚC
VZT_pt - Podtlakové větrání hygienického zázemí
VZT_rč - Rekuperace - čerstvý vzduch
VZT_ro - Rekuperace - odpadní vzduch

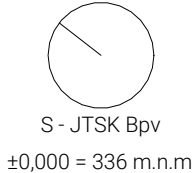
Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.4. Technika prostředí staveb
Název výkresu Půdorys střechy

Měřítko 1 : 100
Číslo výkresu D.4.b.6
Datum leden 2025



D.5.

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025

OBSAH

D.5.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.5.a.1. Základní vymezovací údaje stavby, návrhy postupu výstavby
- D.5.a.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch
- D.5.a.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.5.a.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy ze staveniště, vazba na vnější dopravní systém
- D.5.a.5. Ochrana životního prostředí během výstavby
- D.5.a.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

D.5.B VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.5.b.1 Stavební objekty
- D.5.b.2 Zařízení staveniště

D.5.A. TECHNICKÁ ZPRAVA

D.5.a.1. Základní vymezení údajů stavby, návrhy postupu výstavby

1.1 Základní údaje o stavbě

Komplex budov Linie se nachází nedaleko železničního nádraží v Litomyšli, podél ulice T.G. Masaryka. Území, které zpracováváme, zasahuje do těchto parcel číslo: 2359/1, 2359/15, 2359/13, 2359/14, 2588, 2589, st. 1099/2, 2389/7, 763, st. 1100/2, st. 1099/1 a 2389/6. V návrhu počítáme s přerozdělením parcel. Tento komplex se skládá ze čtyř objektů s různými funkcemi. Nejblíže nádraží se nachází středoškolská kolej, která sousedí s vysokoškolskou kolejí. Dále, směrem k centru města jsou umístěny další dva sousedící objekty: sociální bydlení a rezidenční bydlení. Všechny čtyři objekty jsou umístěny v místě, kde se terén svažuje směrem dolů od ulice. Výškový rozdíl terénu je výška jednoho podlaží. Mezi jednotlivými objekty a v jejich okolí jsou v tomto svahu umístěny pobytové schody. V části se sníženým terénem, na opačnou stranu od ulice, vzniká rozlehlý, klidný prostor, který nabízí kolemjdoucím, obyvatelům a ubytovaným studentům různorodé možnosti využití. Nachází se zde komunitní zahrádka, venkovní posezení, které může být využíváno až už na každodenní setkání nebo menší akce a také venkovní fitness prostor. Podél ulice T. G. Masaryka, před stavbami se nacházejí podélná parkovací místa a stromořadí. Všechny objekty mají podzemní podlaží, které slouží jako hromadná garáž. Vstup do podzemní garáže je řešen pomocí přístupové komunikace z ulice Nádražní.

Vysokoškolské bydlení je budova s pěti nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. První nadzemní podlaží je určené pro kavárnu, kolárnu, úklidovou místnost a první podlaží dvoupodlažní knihovny. Ve druhém podlaží se nachází pokračování knihovny a dále se zde pak nachází malá pronájemní kancelář a kancelářní zázemí pro vysokoškolské a středoškolské bydlení. Zbývající tři podlaží jsou věnované samotnému ubytování. Nosné konstrukce jsou řešené jako monolitické železobetonové desky, monolitické železobetonové obvodové stěny, monolitické železobetonové sloupky ve společných garážích a prvních dvou nadzemních podlažích a v železobetonové vnitřní nosné stěny v příčném systému v prvním až pátém nadzemním podlaží. Vertikální komunikace jsou řešené jako prefabrikované schodiště.

1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

Staveniště se rozkládá na parcelách s čísly: 2359/1, 2359/15, 2359/13, 2359/14, 2588, 2589, st. 1099/2, 2389/7, 763, st. 1100/1, st. 1100/2, st. 1099/1 a 2389/6. Terén je rovinatý s malými výškovými rozdíly, ale v místě umístění nových objektů, na rozhraní parcel 2359/15, 2589, st. 1099/2, st. 1099/1 a st.1100/1 je svah s rozdílem výšky přibližně 3 až 3,5m. Terén je tvořen primárně travnatými plochami s nízkou vegetací a keři. Velké stromy, včetně ořechu na parcele 2359/15, a lip v okolí bývalé výtopny (SO 05), které podléhají ochraně ponecháváme. Jiná ochranná pásma se v řešeném území nenacházejí. V řešeném území se nacházejí 3 stávající objekty na parcelách: 763, st. 1099/1, st. 1100/1, st. 1099/2, 2359/15, z nichž 2 budou zbourány (BO 01, BO 02) a jeden zachován – výtopna (SO 05). Parcelou 2359/1 vedou železniční koleje, které zde také končí svou trasu.

Příjezd na staveniště je možný z ulice T. G. Masaryka i z ulice Nádražní.

Možnosti připojení na veřejné inženýrské sítě:

Ulice T. G. Masaryka: kanalizace, vodovod, elektro rozvod a plyn.

Ulice Nádražní: kanalizace, vodovod, elektro rozvod a plynovod.

1.3 Návrh postupu výstavby

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
SO 01	Hrubé terénní úpravy	Zemní konstrukce	Odstranění náletových dřevin Odtažení ornice Příprava území
SO 02	Kanalizační přípojka		
SO 03	Vodovodní přípojka		
SO 04	Elektrická přípojka		
SO 05	Hromadné garáže		
SO 06	Příjezdová komunikace – hromadné garáže		
SO 07	Vysokoškolské bydlení	Zemní konstrukce	Stavební jáma zajištěná záporovým pažením použitým jako ztracené bednění
		Základové konstrukce	Podkladní beton Základová deska
		Hrubá spodní stavba	<u>Svislé konstrukce</u> Kombinovaný železobetonový systém (monolitické sloupy a stěny) <u>Vodorovné konstrukce</u> Monolitický strop Prefabrikované schodiště
		Hrubá vrchní stavba	<u>Svislé konstrukce</u> Kombinovaný železobetonový systém (monolitické sloupy a stěny) <u>Vodorovné konstrukce</u> Monolitický strop Prefabrikované schodiště
		Střecha	Extenzivní zeleň Střešní substrát Hydroakumulační vrstva Geotextilie

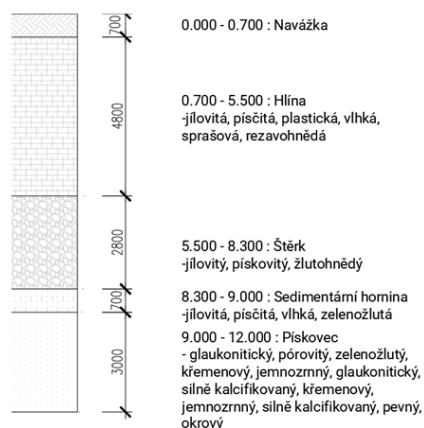
			Hydroizolační vrstva Geotextilie EPS spádové klíny EPS tepelná izolace Parozábrana
		Vnější úprava povrchu	Moeding keramické panely Ocelová nosná konstrukce Vzduchová mezera Hydroizolační fólie Minerální vata
		Hrubé vnitřní konstrukce	Zděné příčky Vyrovnávací podlahy Rozvody Osazení oken Osazení zárubní dveří
		Dokončovací konstrukce	Malby Osazení sanitární keramiky Osazení vodorovných armatur Osazení dveří Nášlapné vrstvy Osvětlení Osazení zásuvek a vypínačů

1.4 Návaznost na okolní zástavbu

Nové objekty nejsou přímo napojeny na stávající zástavbu. Stávající objekty na parcele budou zachovány nebo odstraněny (viz. D.5.a.1.2.).

1.5. Vstupní podmínky

Na základě geologického vrtu čj. 553 261 z databáze české geologické služby vyplývá, že v území se nachází neúnosné a nepropustné jílovité podloží (viz obr.1). Hladina podzemní vody je nižší než hloubka zkoumaná geologickým vrtem (12m). Během výkopových prací je nutno zajistit odvození stavební jámy proti dešťové vodě.



D.5.a.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

2.1 Záběry pro betonářské práce (TYPNP)

Otočení jeřábu: 5 minut
1 hodina: 12 otáček
1 směna: 96 otáček

Vodorovné konstrukce

Tloušťka stropní desky: 0,25 m
Plocha stropní desky: 324,75 m²
Plocha otvorů: 19,49 m²
Výsledná plocha: $324,75 - 19,49 = 305,26 \text{ m}^2$
Objem betonu: $305,26 * 0,25 = 76,32 \text{ m}^3$

Svislé konstrukce

Obvodové stěny
Tloušťka stěny: 0,25 m
Výška stěny: 2,95 m
Celková délka stěn: 76,13 m
Plocha (s odečtenými otvory): 178,13 m²
Objem betonu: $0,25 * 178,13 = 44,44 \text{ m}^3$

Vnitřní stěny
Tloušťka stěny: 0,25 m
Výška stěny: 2,95 m
Celková délka stěn: 70,88 m
Plocha (s odečtenými otvory): 165,04 m²
Objem betonu: $0,25 * 165,04 = 41,26 \text{ m}^3$

Celkem objem betonu: $44,44 + 41,26 = 85,7 \text{ m}^3$

Volím betonářský koš BOSCARO C-50



MODEL	Objem (Lt)	Rozměry (mm)				Nosnost (kg)	Hmotnost (kg)
		A	B	C	D		
C-35	350	860	920	750	1050	910	65
C-50	500	950	1050	880	1200	1300	82
C-60	600	1070	1050	880	1200	1560	100
C-80	800	1120	1250	750	1450	2080	140
C-99	1000	1300	1250	750	1450	2600	160
C-150	1500	1800	1250	750	1450	3900	230

https://www.stavo-shop.cz/kos-na-beton-c?srsId=AfmBOorEK60AOMfIHZVV-m9irb42ovPfljatUSGinh_gzjDIOB9FvpIP

Betonářský koš: 0,5 m³

Vodorovné konstrukce

Objem betonu: 76,32 m³
Max. objem betonu na jednu směnu: $96 * 0,5 = 48 \text{ m}^3$
Počet záběrů: $76,32 / 48 = 1,59 \Rightarrow 2 \text{ záběry}$

Svislé konstrukce

Objem betonu: 85,7 m³
Max. objem betonu na jednu směnu: $96 * 0,5 = 48 \text{ m}^3$
Počet záběrů: $85,7 / 48 = 1,78$

2.2 Pomocné konstrukce

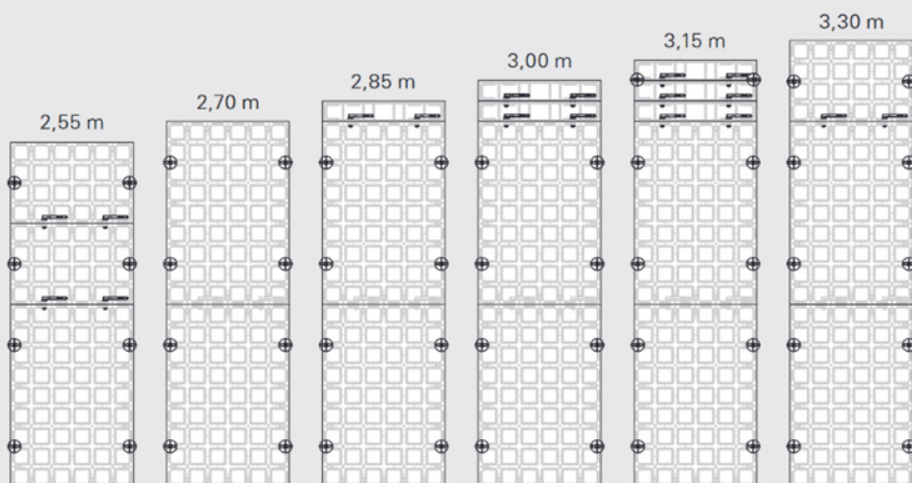
Jako bednění železobetonových monolitických svislých konstrukcí bude použito systémové rámové bednění PERI DUO.



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

Šířka panelu bednění:	0,9 m
Výška panelu bednění:	1,35 m (2x)
Doplňkový panel:	0,15 m (2x)

Kombinací panelů výšky 1,35 m stejně jako 0,60 m je možné dosáhnout výšky 2,55 m, 2,70 m a 3,30 m. Maximální flexibility u přizpůsobení výšky lze dosáhnout tak, že se osadí dodatečně 15cm doplňkové panely.



2.3 Výpočet bednicích prvků

Vodorovné konstrukce

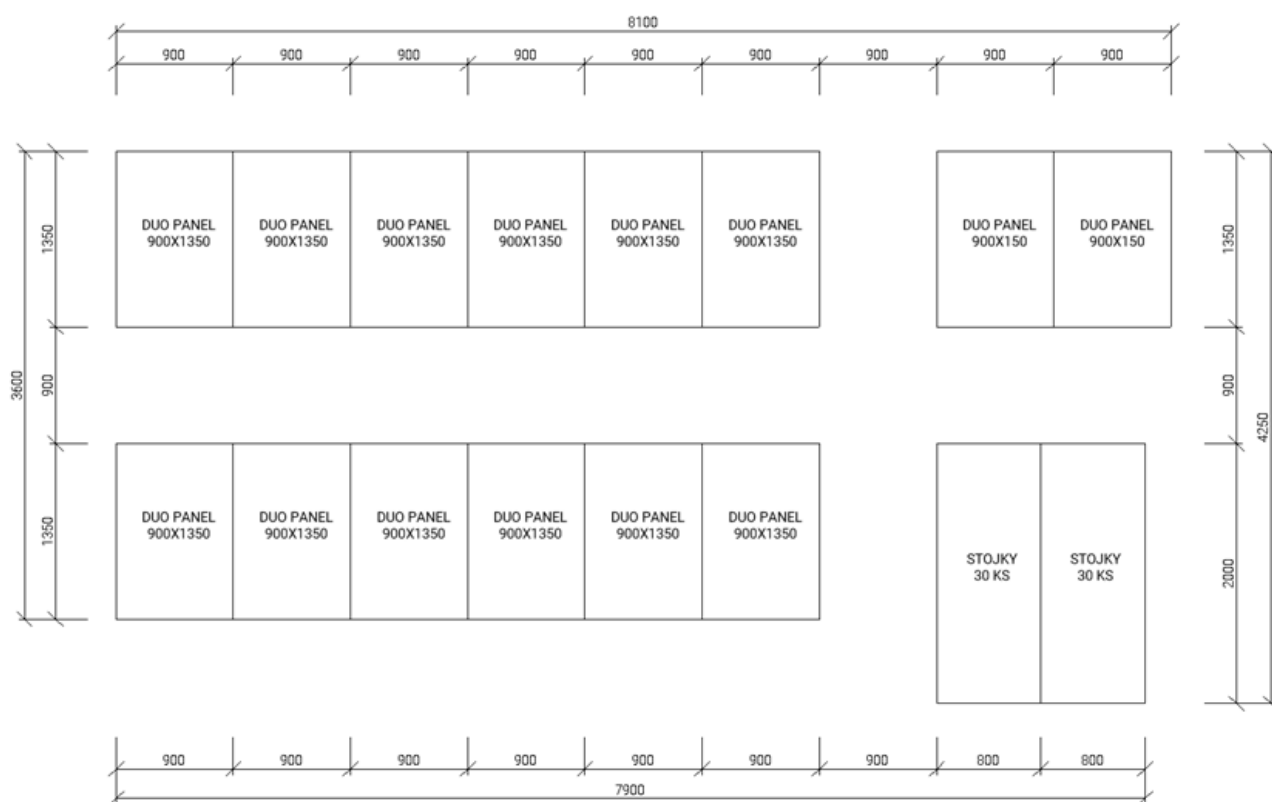
Plocha stropu na největší záběr: 166,24 m²
Plocha jednoho panelu: 0,9 * 1,35 = 1,215 m²
Plocha bednění: 166,24 / 1,215 = 136,83 => 138 ks DUO panel 900x1350
(podle velikosti panelu, 1350x900 mm)
Stojky podle rozmístění: 1 stojna na 1,215 m²
Podle plochy: (138 * 1,215) / 1,215 = 138 stojek + krajové 26 = 164 stojek

Svislé konstrukce

Nejdelší délka dvou záběrů (1 a 2): 51,7 m
Výška stěn: 2,95 m
Panely bednění: šířka 900 mm, výška 1350 mm a 150 mm
51,7 / 0,9 = 57,44 -> 58 panelů
58 * 2 (nad sebou) * 2 (z obou stran)
= 232 panelů DUO 900x1350
Doplňkové panely: 58 * 2 * 2 = 232 panelů DUO 900x150

2.4 Skladování

232 kusů DUO panel 900x1350 dle výrobce max. 10 kusů na paletě
skladuji 24 palet
max. 2 palety na sobě -> 12 sloupů palet
232 kusů DUO panel 900x150 dle výrobce max. 60 kusů na paletě
skladuji 4 palety
max. 2 palety na sobě -> 2 sloupy palet
Stojky (RS 300) dle výrobce max. 30ks na paletě
164 stojek skladuji 6 palet
max. 4 palety na sobě -> 2 sloupy palet



2.5 Tabulka břemen

Hmotnost panelu bednění: 24,9 kg

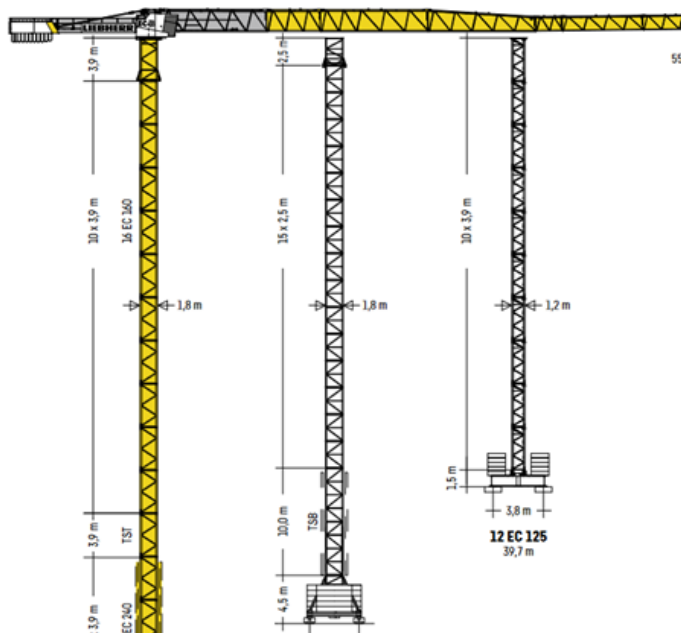
10 ks * 24,9 kg = 249 kg -> 0,249 t

Břemeno	Hmotnost (t)	Vzdálenost
Bednění	0,249	24
Betonářský koš	0,082	50
Beton	1,25	50
Prefabrikované schodiškové rameno	1,9825	34

Volím jeřáb Liebherr 125 EC-B 6 s délkou ramene 50 metrů.

LM 1

m	r	m	t	m															
				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	58,0
58,0 (r=59,6)	2,6 - 16,8	6	4,99	4,39	3,91	3,52	3,19	2,90	2,66	2,45	2,27	2,10	1,96	1,82	1,71	1,60	1,50	1,40	
55,0 (r=56,6)	2,6 - 17,3	6	5,16	4,56	4,07	3,67	3,33	3,04	2,79	2,58	2,39	2,22	2,07	1,93	1,81	1,70	1,60		
52,5 (r=54,1)	2,6 - 18,0	6	5,38	4,76	4,26	3,84	3,49	3,19	2,93	2,71	2,51	2,34	2,18	2,04	1,91	1,80			
50,0 (r=51,6)	2,6 - 18,7	6	5,60	4,95	4,43	4,00	3,63	3,32	3,06	2,82	2,62	2,44	2,27	2,13	2,00				
47,5 (r=49,1)	2,6 - 19,1	6	5,72	5,07	4,54	4,10	3,73	3,42	3,14	2,90	2,70	2,51	2,34	2,20					
45,0 (r=46,6)	2,6 - 19,8	6	5,93	5,26	4,71	4,26	3,88	3,55	3,27	3,02	2,81	2,62	2,45						
42,5 (r=44,1)	2,6 - 20,3	6	6,00	5,40	4,84	4,38	3,99	3,65	3,36	3,11	2,89	2,70							
40,0 (r=41,6)	2,6 - 21,0	6	6,00	5,59	5,01	4,53	4,13	3,78	3,48	3,22	3,00								
37,5 (r=39,1)	2,6 - 21,0	6	6,00	5,59	5,02	4,54	4,14	3,80	3,50	3,25									
35,0 (r=36,6)	2,6 - 21,0	6	6,00	5,59	5,02	4,54	4,14	3,79	3,50										
32,5 (r=34,1)	2,6 - 21,0	6	6,00	5,59	5,02	4,54	4,14	3,80											
30,0 (r=31,6)	2,6 - 21,0	6	6,00	5,59	5,02	4,55	4,15												
27,5 (r=29,1)	2,6 - 21,0	6	6,00	5,59	5,02	4,55													
25,0 (r=26,6)	2,6 - 21,0	6	6,00	5,63	5,10														
22,5 (r=24,1)	2,6 - 21,0	6	6,00	5,70															
20,0 (r=21,6)	2,6 - 20,0	6	6,00																



<https://assets-cdn.liebherr.com/assets/api/2d9c428a-9210-4e8d-b812-be26c3d97b8f/Original/>

D.5.a.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Při návrhu zajištění stavební jámy jsou využity informace získané z vrtu č.553261, který se nachází v blízkosti pozemku a sahá do hloubky 12 m. Ve vrtu nebyl zjištěn výskyt podzemní vody, proto pro účely zajištění stavební jámy nejsou přidány opatření snižující hladinu podzemní vody. Vzhledem k tomu, že zemina obsahuje převážně jílovité zeminy, tedy je málo propustná, navrhuji použití příkopů se spádováním na odvod povrchové (srážkové) vody.

Tvar stavební jámy vychází z tvaru půdorysu hromadných podzemních garáží. Dno stavební jámy spadá v rámci půdního profilu do kategorie: hlína: jílovitá, písčítá, plastická, vlhká, sprašová, rezavě hnědá (-0,700 m až -5,500 m). V nejniž-

ším bodě, tedy v místech, kde je navrženo podzemní podlaží, dosahuje hloubka stavební jámy -3,960 m, která v rámci půdního profilu spadá do nižší vrstvy: štěrk - jílovitý, písčitý, žlutohnědý (-5,500 m až -8,30). Maximální hloubka stavební jámy v jejím nejnižším bodě v porovnání s ± 0.000 je -4.800 m.

Jelikož není nutné zajistit stavební jámu proti výskytu podzemní vody, rozhodla jsem se pro použití záporového pažení, které bude nastříkáno betonem a později použito jako ztracené bednění podzemních konstrukcí. V místech, kde výška stěny stavební jámy dosahuje 7,64 m, bude záporové pažení kotveno v dvou úrovních nad sebou.

D.5.a.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy ze staveniště, vazba na vnější dopravní systém

Hranice staveniště bude po celou dobu stavby oplocena průhledným plotem výšky 1,8m. Stavba komunikuje s okolím pomocí dočasné stavenišťové komunikace přístupné z veřejného prostoru ul.. Nádražní. Vjezd na staveniště bude označen dopravním značením upozorňujícím na stavební činnost a bude kontrolován proti vstupu nepovolaných osob z vrátnice. Pro účely stavby není třeba trvale uzavřít část veřejného prostoru ani přilehlé automobilové komunikace. Vnitrostaveništní doprava je navržena zacouváním na vnitrostaveništní komunikaci. Komunikační trasy musí být bez překážek, hrbolatých míst a zabezpečeny proti uklouznutí. Po výstavbě bude úsek komunikace nahrazen zelení. Stavební technika a materiály budou na stavbu dopravovány pomocí nákladních automobilů. Beton bude na staveniště dodán autodomíchačem z betonárky CEMEX Czech Republic, s.r.o. s adresou Trstěnická 932, 570 01 Litomyšl, která je vzdálena 2,4 km od místa stavby. Na staveništi se nachází jeřáb, který slouží k dopravě bednění pro železobetonové konstrukce, ocelové výztuže, bádíe s betonem a prefabrikovaných ramen schodišť.

D.5.a.5. Ochrana životního prostředí během výstavby

6.1 Ochrana zeleně na staveništi

Většina zeleně na staveništi bude vybourána. Výjimkou je starý ořech, který bude oplocen a ochráněn proti mechanickému poškození. Při realizaci veřejného prostoru před stavbou se očekává výsadba zeleně proto tato zeleň bude realizována až v po dokončení stavby, aby se nemusela chránit během výstavby.

6.2 Stavební odpad

Stavební odpad bude tříděn do zvlášť vyhrazených nádob (kovy, sklo, nebezpečný odpad, stavební odpad. Pro tyto odpady je třeba zajistit likvidaci a recyklaci.

6.3 Ochrana půdy

Při jakékoli činnosti nebo přemísťování materiálu je nutno zamezit uniknutí škodlivých látek do půdy. Při čištění bednění bude odpadní voda sváděna do jímky z jejíž obsah bude následně odvezen a vhodně zlikvidován.

6.4 Ochrana podzemních vod a povrchových vod

Zhotovitel je povinen zabránit úniku škodlivých látek, které by mohly zhoršovat kvalitu podzemních vod. V blízkosti staveniště se nachází zdroj pitné vody, proto je třeba důkladněji dbát požadavků. Na pozemku se nenachází povrchová voda.

6.5 Ochrana před prachem

Při jakékoli činnosti nebo přemísťování materiálu je nutno zamezit uniknutí škodlivých látek do ovzduší. Při skladování ornice a poté v průběhu výstavby je nutno půdu kropit tak, aby nedocházelo ke zvedání prachu a šíření do okolí.

6.6 Ochrana před znečištěním komunikací

Stavební stroje budou před opuštěním staveniště očištěny vodou, aby nezanášely přilehlé komunikace. Při případem poškození komunikace je zhotovitel povinen škody uhradit.

6.7 Ochrana inženýrských sítí

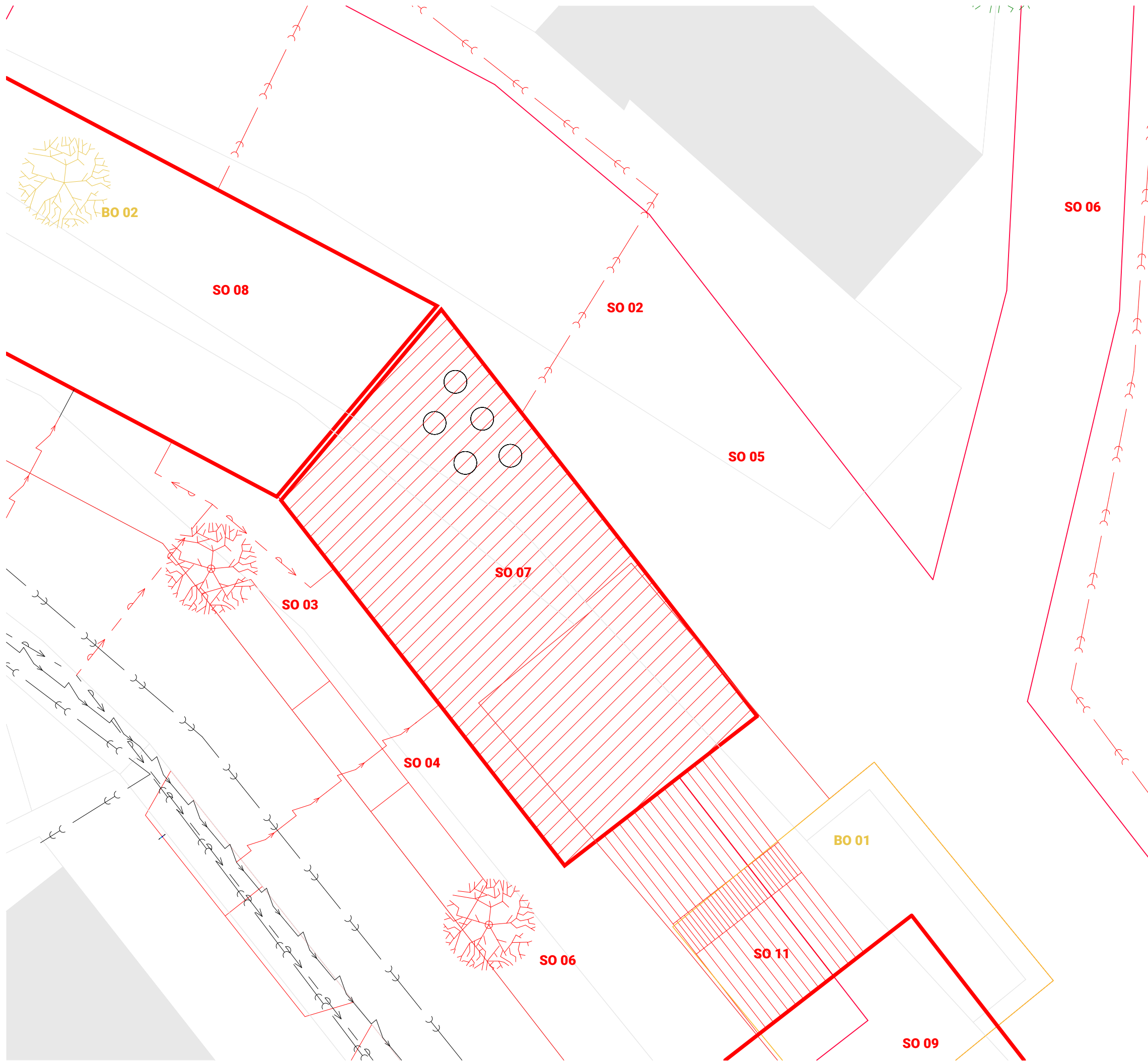
Přes staveniště neprocházejí žádné inženýrské sítě.

6.8 Ochranné pásmo

Na staveništi se nenacházejí ochranná pásma

D.5.a.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi se bude řídit zákonem č.j. nařízení vlády č. 309/2006 Sb. č. 362/2005 Sb. A ne. č. 591/2006 Sb. Na staveništi je požadován pracovní oděv, ochranná přilba, reflexní vesta. Zábradlí je ve výšce 1,1m zachyceno do záporového pažení a vstup do jámy je zajištěn žebříkem nebo zvedací plošinou. Do staveniště je zamezen vstup nepovolaným osobám pomocí průhledného oplocení staveniště s informačními tabulemi. Na staveništi je nutné dbát na odkládání pracovních nástrojů a nebezpečných kapalných látek do uzamykatelných skladů tak, aby nedocházelo ke zraněním a kontaminaci prostředí.



LEGENDA ČAR

- Nové SO
- Bourané SO
- Stávající SO
- Splásková kanalizace
- Vodovod
- Síť elektřiny VN

SEZNAM SO

- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Kanalizační přípojka
- SO 03 Vodovodní přípojka
- SO 04 Elektrická přípojka
- SO 05 Hromadné garáže
- SO 06 Přijezd do hromadných garáží
- SO 07 Vysokoškolské ubytování
- SO 08 Středoškolský internát
- SO 09 Sociální bydlení
- SO 10 Bytový dům
- SO 11 Pobytové schody
- BO 01 Sýpka
- BO 02 Odstranění stromu

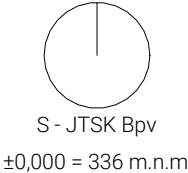
Linie - Vysokoškolské bydlení

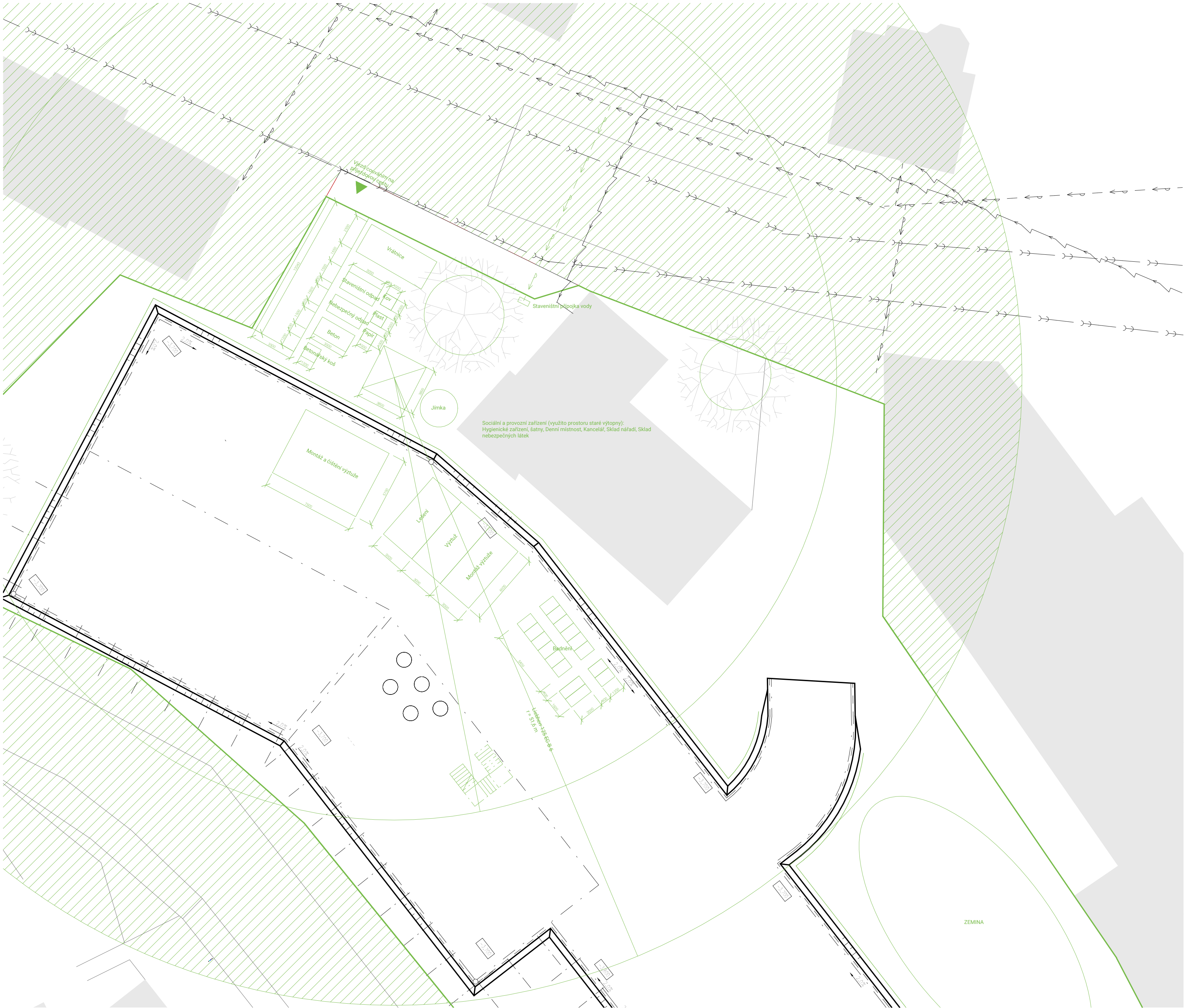
Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.5. Dokumentace stavebního objektu
Název výkresu Stavební objekty

Měřítko 1 : 200
Číslo výkresu D.5.b.1
Datum leden 2025





- LEGENDA**
- Oplocení staveniště
 - Zábradlí stavební jámy
 - Zařízení staveniště
 - Záporové pažení
 - Nosné konstrukce
 - Odvodnění stavební jámy
 - Splašková kanalizace
 - Vodovod
 - Síť elektriky VN
 - Zákaz manipulace břemeny mimo staveniště
 - Vstup na staveniště

Linie - Vysokoškolské bydlení	
Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.5. Dokumentace stavebního objektu
Název výkresu	Zařízení staveniště
Měřítko	1 : 200
Číslo výkresu	D.5.b.2
Datum	leden 2025
S - JTSK Bpv ±0,000 = 336 m.n.m	

D.6.

INTERIÉR

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Konzultant: Ing. arch. Matěj Barla

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025

OBSAH

D.6.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.a.1. Základní vymezovací údaje stavby, návrhy postupu výstavby

D.5.a.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

D.5.a.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

D.5.a.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy ze staveniště, vazba na vnější dopravní systém

D.5.a.5. Ochrana životního prostředí během výstavby

D.5.a.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

D.6.B VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5.b.1 Stavební objekty

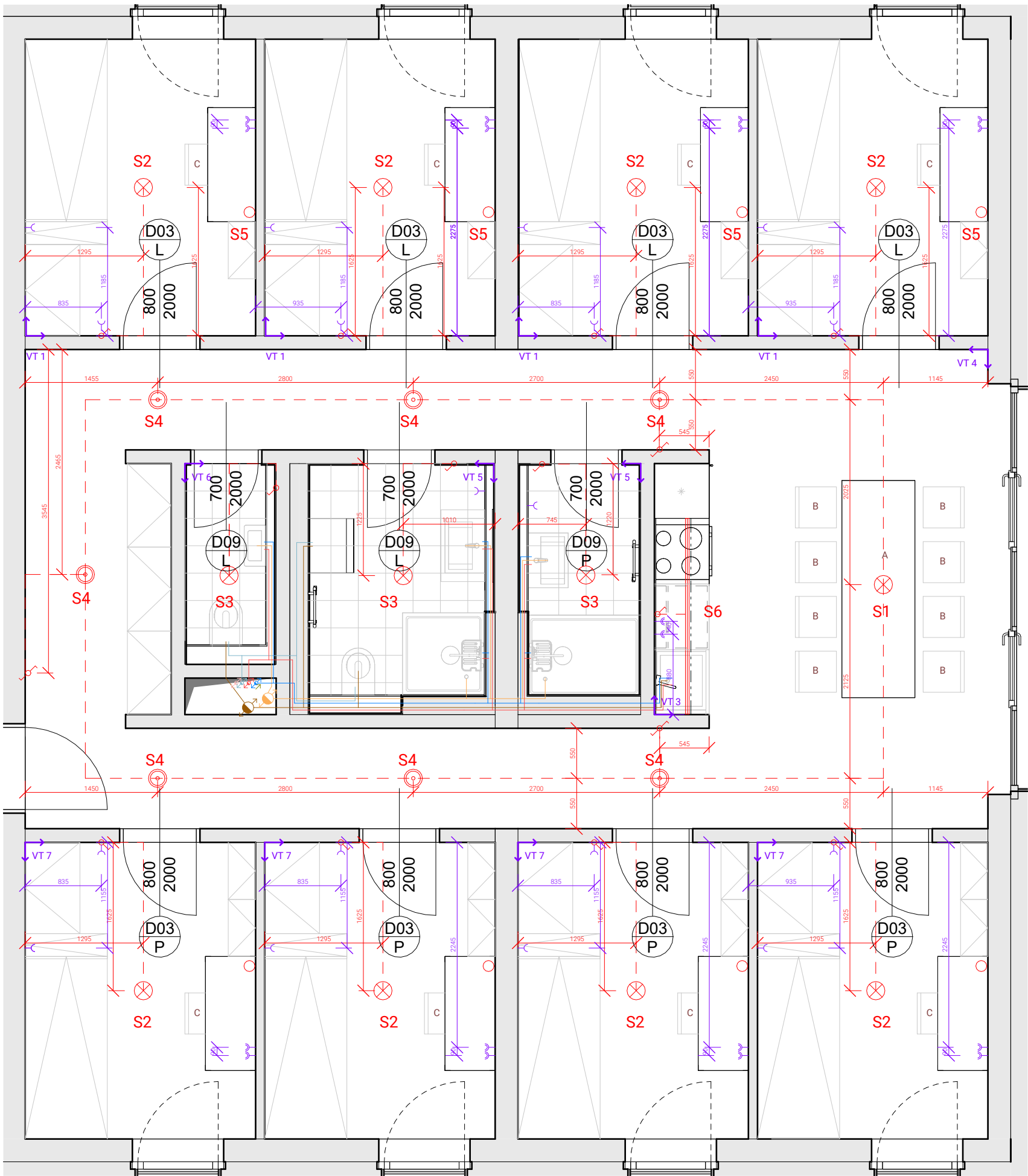
D.5.b.2 Zařízení staveniště

D.6.a.1 Popis prostoru

Navrhovaným interiérem je buňka ve vysokoškolském ubytování a je pro osm osob. Konceptem je samostatný pokoj pro jednotlivé studenty zajišťující soukromí a osobní prostor a zároveň společná kuchyně s jídelnou, kde se studenti mohou scházet. Buňka má kapacitu osmi lůžek umístěných jednotlivě v osmi pokojích. K dispozici je WC, koupelna s WC a pračkou a koupelna.

D.6.a.2 Materiálové řešení

Stěny a strop jsou omítnuté bílou sádrovou omítkou. Nášlapná vrstva podlahy je volená jako marmoleum Forbo Striato 5232. V koupelně jsou pak jako nášlapná vrstva voleny dlaždice RAKO Extra tmavě šedé 30x30 cm. Obkladem stěn v koupelně jsou pak také dlaždice RAKO ze série Extra, tentokrát jemného béžového odstínu. Obložení stěny za kuchyňskou deskou je navrženo ze stejného materiálu jako pracovní deska kuchyňské linky, jedná se o dubové dřevo. Část kuchyňského nábytku je pak také obložena tímto materiálem, zatímco zbytek je z lakované MDF desky bílé barvy. V pokoji s lůžkem jsou pak navrženy na míru udělané truhlářské výrobky z laminátových desek s bílým, světle šedohnědým a tmavě šedohnědým dekorem. V buňce jsou navrženy zásuvky a vypínače ABB Levit®M v provedení titanová / kouřově černá. V buňce je navrženo šest druhů svítidel, stropní svítidla v jídelně, pokojích a koupelně, poté bodová stropní svítidla v chodbě, LED pásek nad kuchyňskou deskou a stolními lampičkami v pokojích. Volený materiál a barevná kombinace si klade za cíl vytvořit neutrální, ale příjemné prostředí, se kterým mohou studenti pracovat, jak chtějí.



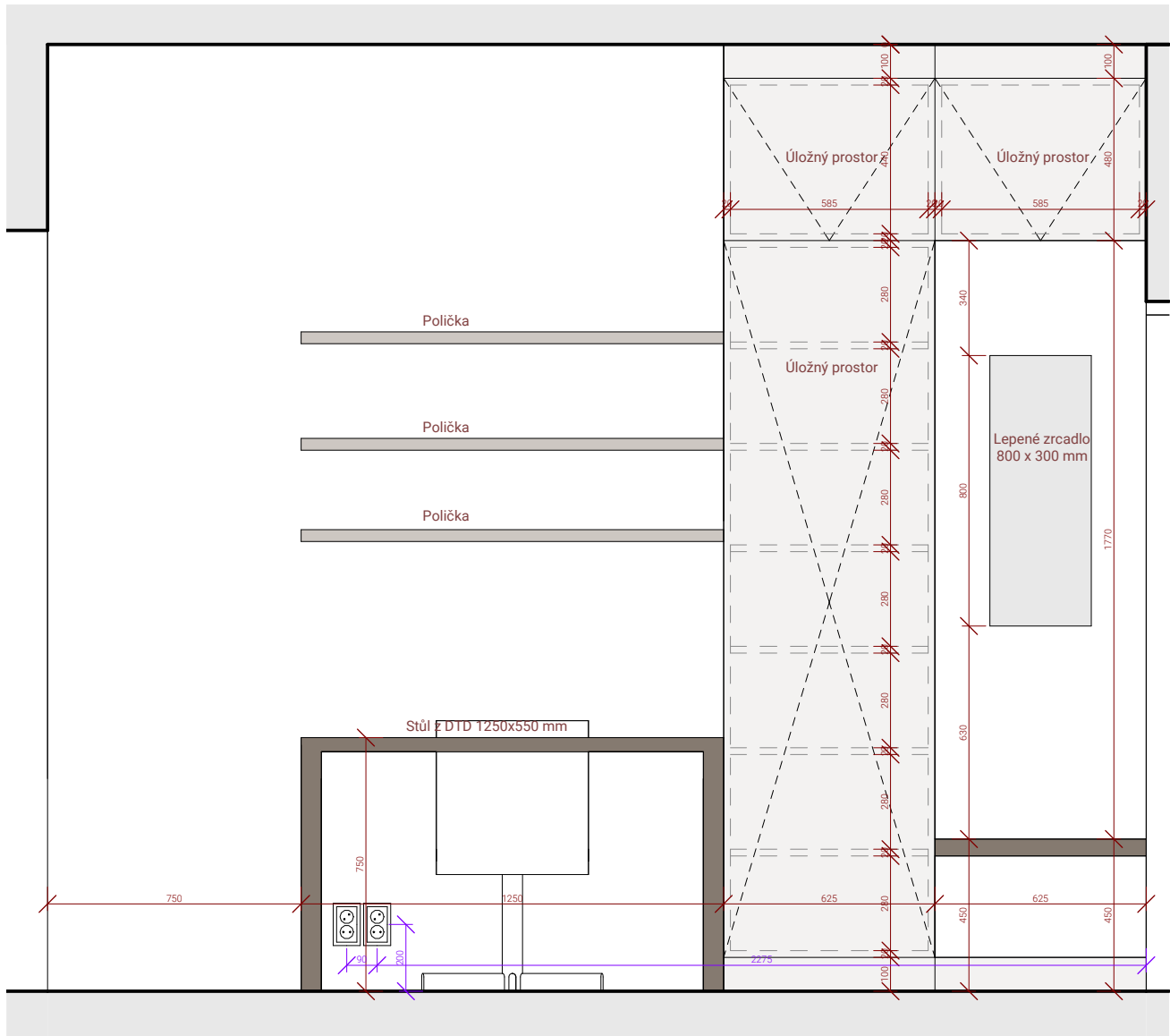
LEGENDA ZNAČENÍ

- S1/S2/S3 Stropní svítidlo
- S4 Bodové stropní svítidlo
- S5 Stolní lampy
- S6 LED Profil zápusťný
- Přepínač střídavý
- Přepínač jednopólový
- Elektrická zásuvka
- Elektrická dvojzásuvka
- VT 1 Vztažný bod 1 pro zásuvky, vypínač a světlo
- VT 2 Vztažný bod 2 vypínače a světlo
- VT 3 Vztažný bod 3 pro zásuvky, vypínač a světlo
- VT 4 Vztažný bod 4 vypínače a světlo
- VT 5 Vztažný bod 5 pro zásuvku, vypínač a světlo a vztažný bod pro kladení obkladu a dlažby
- VT 6 Vztažný bod 6 pro zásuvku, vypínač a světlo a vztažný bod pro kladení obkladu a dlažby
- A Jídelní stůl QUADRO, 900x2200 mm
- B Dubová jídelní židle Diaz
- C Dřevěná konferenční židle ISO NEW

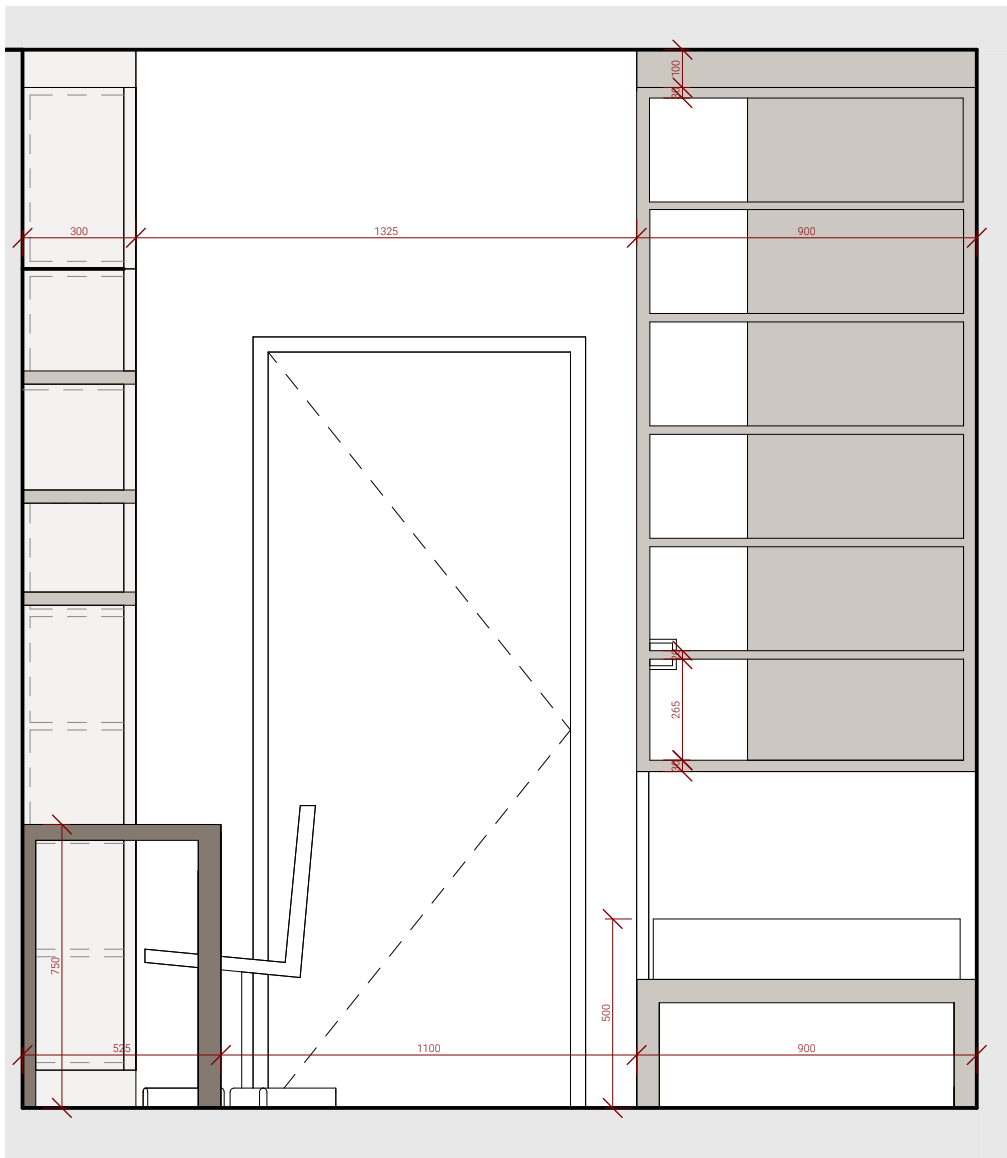
Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.6. Interiér
Název výkresu	Půdorys řešeného interiéru

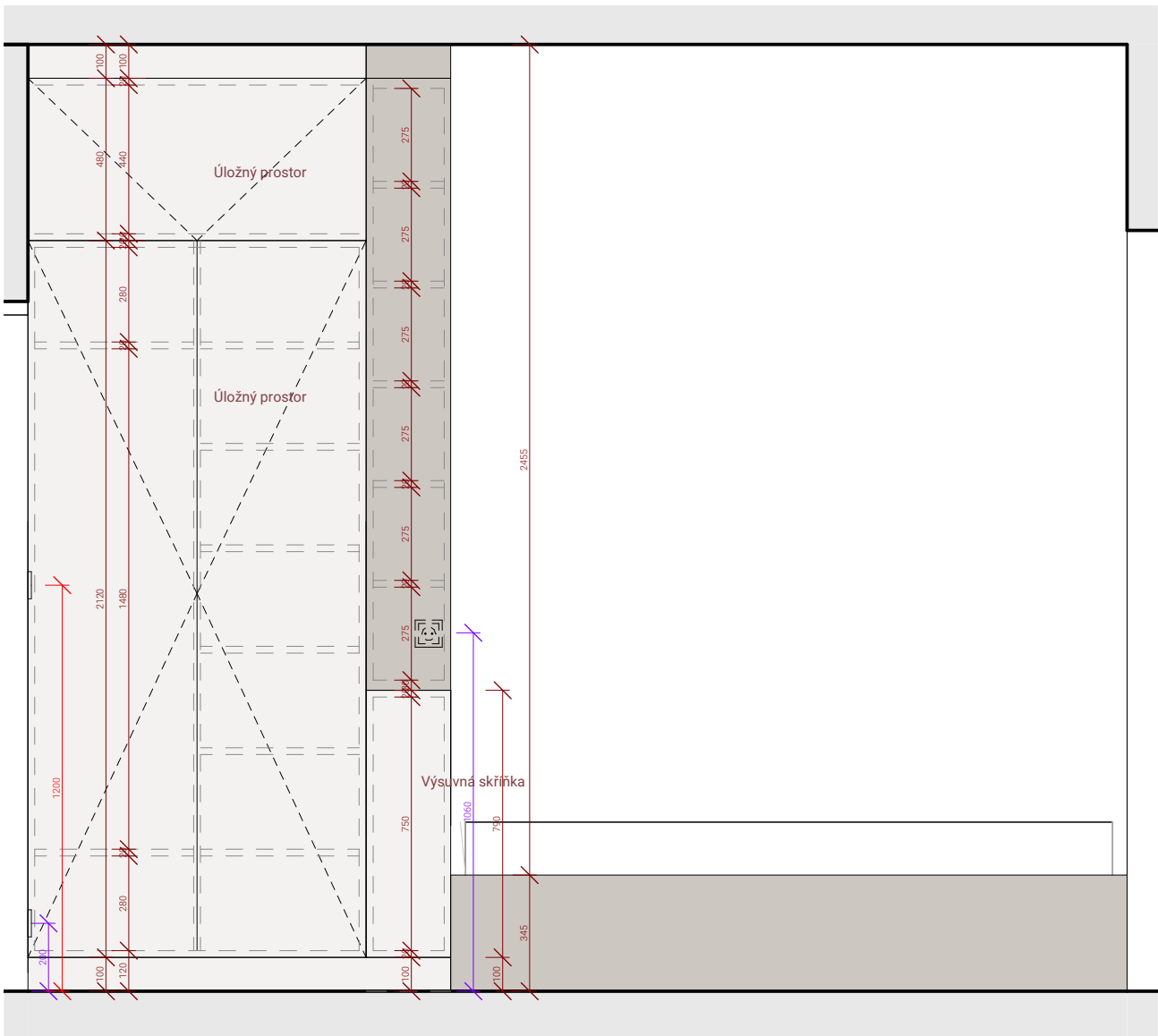
Měřítko	1 : 50	
Číslo výkresu	D.6.b.1	
Datum	leden 2025	
		S - JTSK Bpv
		±0,000 = 336 m.n.m



POHLED 1



POHLED 2



POHLED 3

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Lamino KRONOSPAN L 0101 PE bílá
- Lamino KRONOSPAN L K350 RT Concrete
- Lamino KRONOSPAN L K352 RT Iron
- Lepené zrcadlo

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

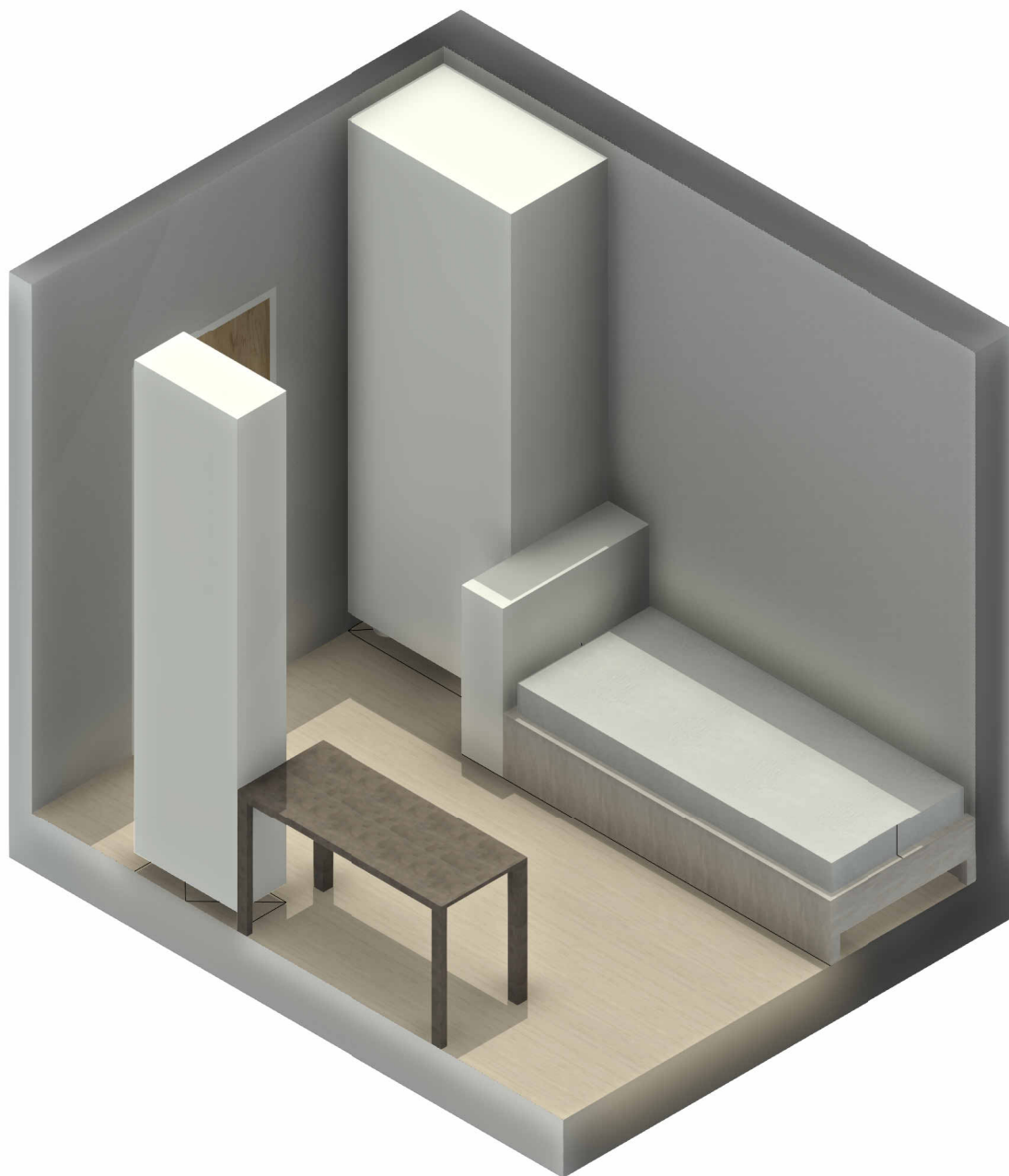
Konzultant Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.6. Interiér
Název výkresu Pohledy na vybavení pokoje

Měřítko 1 : 20
Číslo výkresu D.6.b.2
Datum leden 2025



S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m



Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.6. Interiér
Název výkresu	Axonometrie pokoje

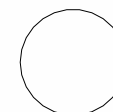
Měřítko

Číslo výkresu

Datum

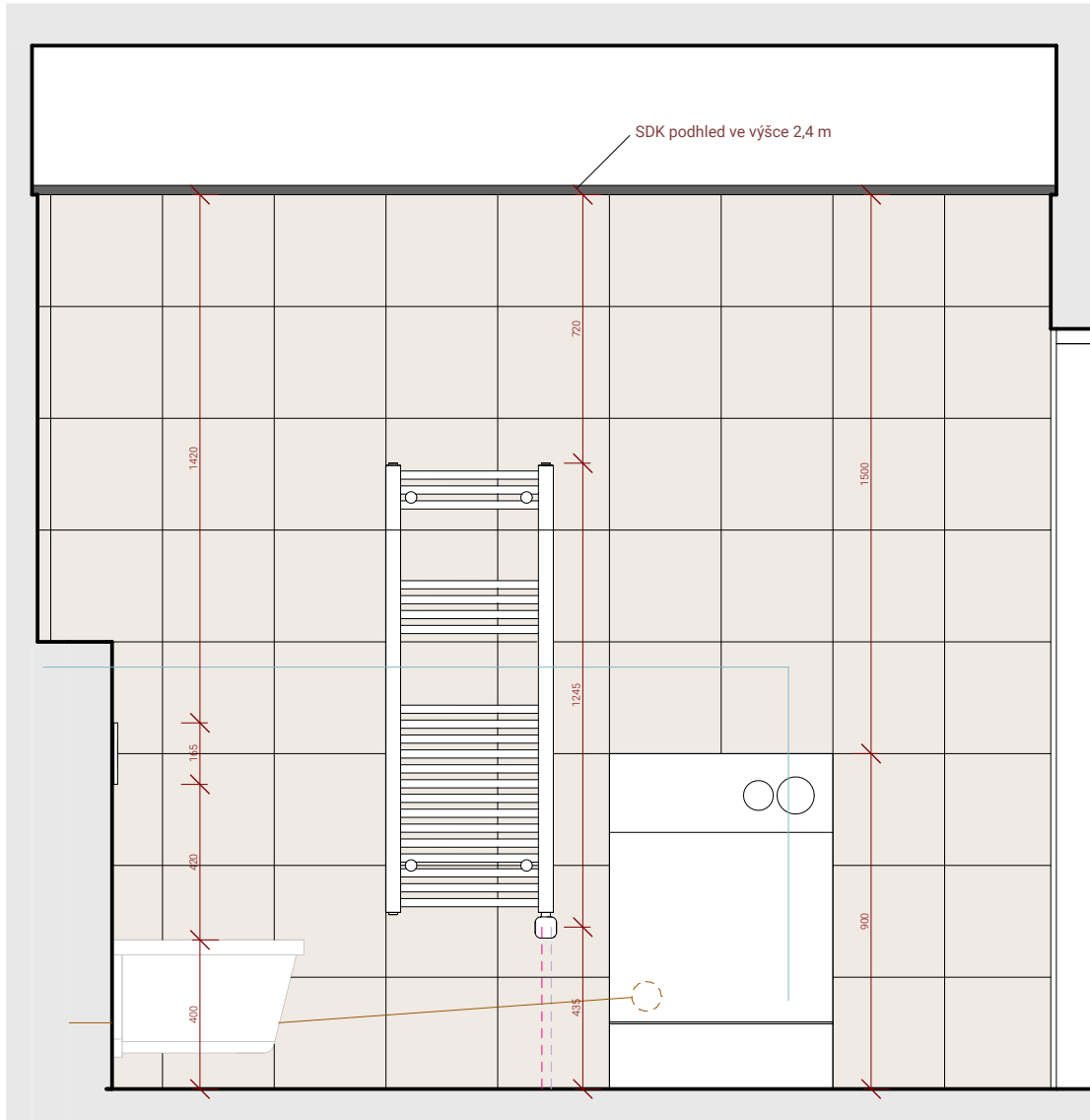
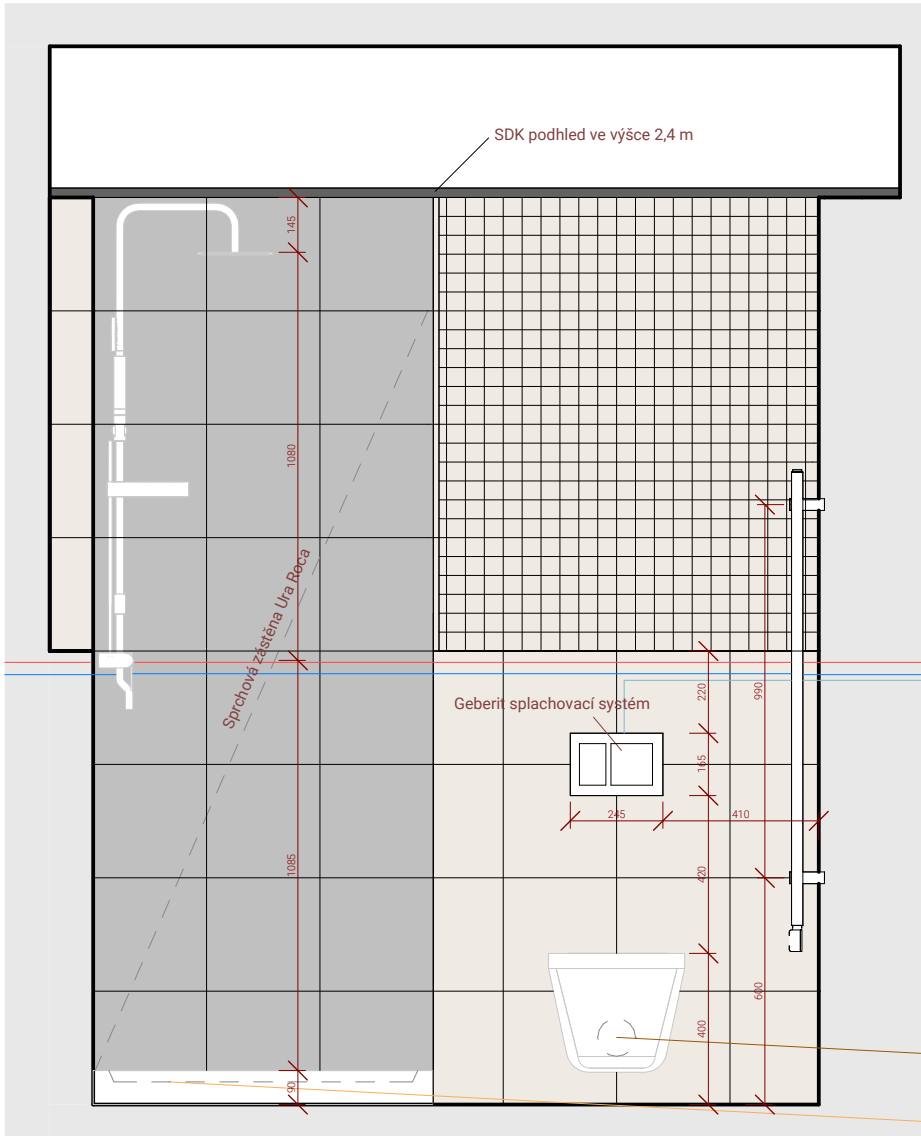
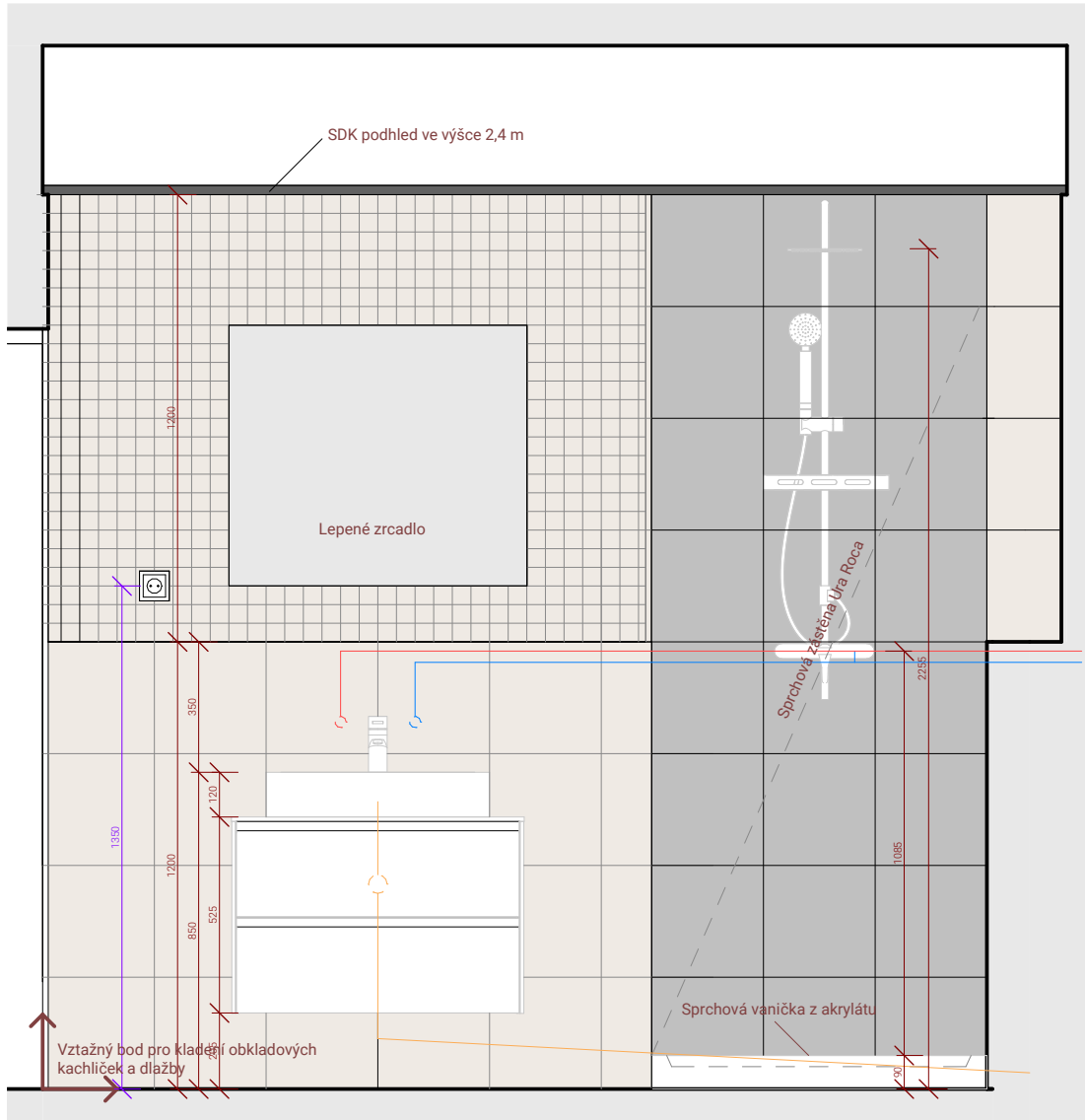
D.6.b.8

leden 2025



S - JTSK Bpv

±0,000 = 336 m.n.m



LEGENDA

	RAKO Extra tmavě šedá		Kanalizace_splašková kanalizace
	RAKO Extra slonová kost		Kanalizace_šedé voda
	Sanitární keramika		Vodovod_teplá voda
	Lepené zrcadlo		Vodovod_studená voda
	SDK pohled		Vodovod_šedá voda

Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav 15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Ing. arch. Matěj Barla

Konzultant Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant BIM Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala Tereza Baselová

Místo stavby Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD D.6. Interiér
Název výkresu Pohledy na koupelnu

Měřítko 1 : 20
Číslo výkresu D.6.b.3
Datum leden 2025





Linie - Vysokoškolské bydlení

Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.6. Interiér
Název výkresu	Axonometrie koupelny

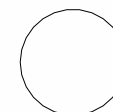
Měřítko

Číslo výkresu

Datum

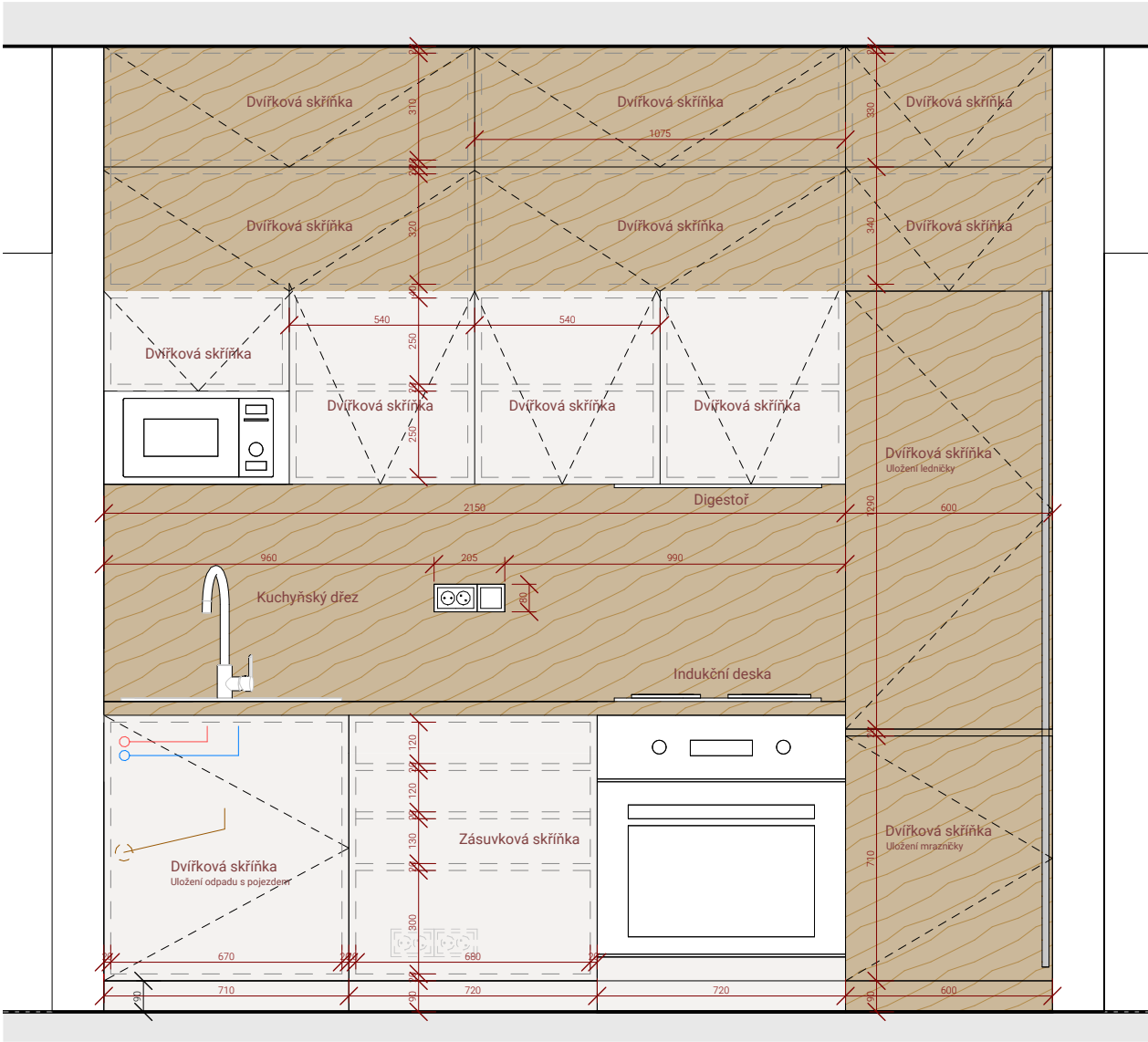
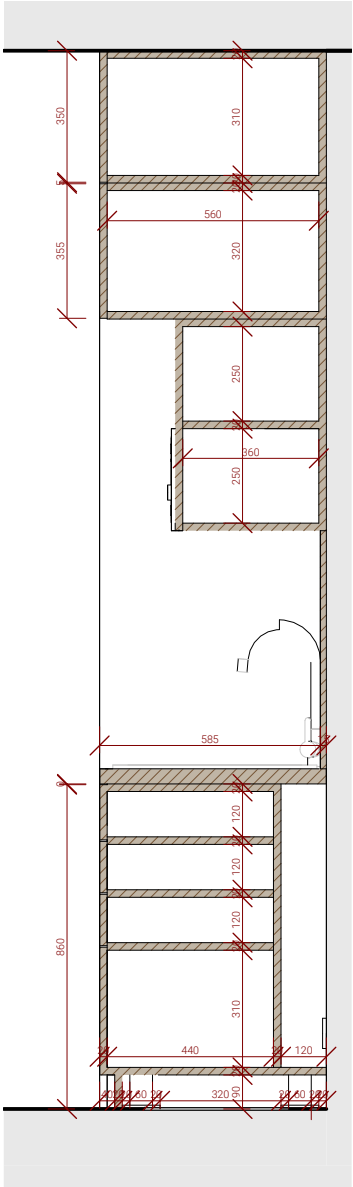
D.6.b.9

leden 2025



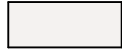
S - JTSK Bpv

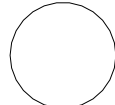
±0,000 = 336 m.n.m

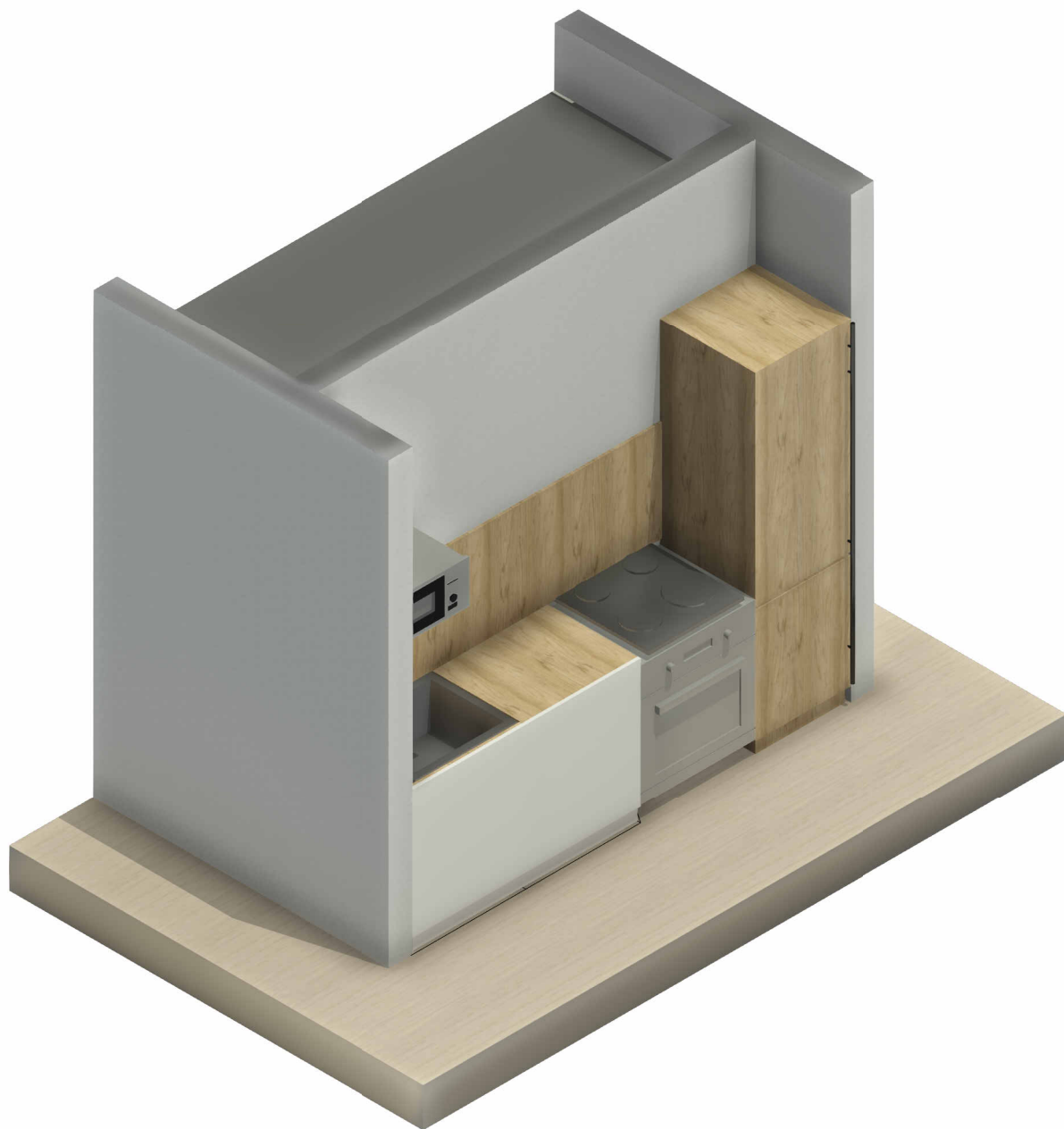


LEGENDA MATERIÁLŮ

 Dřevěný obkladový panel Naturel

 Lakovaná MDF deska, RAL 9016

Linie - Vysokoškolské bydlení	
Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.6. Interiér
Název výkresu	Pohled na kuchyňskou linku
Měřítko	1 : 20
Číslo výkresu	D.6.b.4
Datum	leden 2025
 S - JTSK Bpv ±0,000 = 336 m.n.m	



Linie - Vysokoškolské bydlení

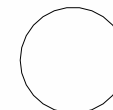
Ústav	15127 Ústav navrhování I
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant	Ing. arch. Matěj Barla
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová
Vypracovala	Tereza Baselová
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce
Část PD	D.6. Interiér
Název výkresu	Axonometrie kuchyně

Měřítko

Číslo výkresu

Datum

D.6.b.10
leden 2025



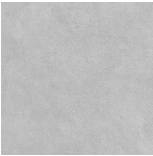
S - JTSK Bpv
±0,000 = 336 m.n.m

POVRCHY A POVRCHOVÉ ÚPRAVY

PODLAHY



Marmoleum Forbo Striato 5232



RAKO Extra DAR34724 dlaždice slinutá tmavě šedá 30x30 cm

STĚNY



Tenkovrstvá sádrová hlazená omítka Rimano Glet XL



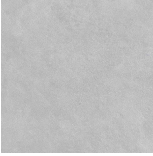
Obkladový panel do kuchyně Naturel 258x52x1,6 cm 198.NV52.258



Obkladová dlaždice Rako Extra slonová kost 30x30 cm mat DAR34720.1



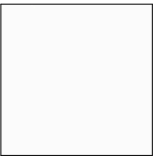
Obkladová dlaždice Mozaika Rako Extra slonová kost 30x30 cm WDM05820.1



RAKO Extra DAR34724 dlaždice slinutá tmavě šedá 30x30 cm

POVRCHY A POVRCHOVÉ ÚPRAVY

POKOJ



Lamino KRONOSPAN L 0101 PE bílá



Lamino KRONOSPAN L K350 RT Concrete



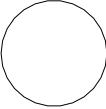
Lamino KRONOSPAN L K352 RT Iron



Lamino KRONOSPAN L K350 RT Concrete



Lamino KRONOSPAN L K352 RT Iron

Linie - Vysokoškolské bydlení		
Ústav	15127 Ústav navrhování I	
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla	
Konzultant	Ing. arch. Matěj Barla	
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová	
Vypracovala	Tereza Baselová	
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01	
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce	
Část PD	D.6. Interiér	
Název výkresu	Povrchové úpravy	
Měřítko	1 : 50	 S - JTSK Bpv ±0,000 = 336 m.n.m
Číslo výkresu	D.6.b.5	
Datum	leden 2025	

LEGENDA SVÍTIDEL, SPÍNAČŮ A ZÁSUVEK

	S1	Stropní svítidlo - Reflektor Archio Brinja	x1	
	S2	Stropní svítidlo - Brilagi LED CALA	x8	
	S3	LED Koupelnové stropní svítidlo	x3	
	S4	Stropní bodové svítidlo Panzeri Carl	x5	
	S5	Stolní lampa Nordlux Explor	x8	
	S6	Zápustný LED profil KLUŠ LARKO	x1	

LEGENDA NÁBYTKU

A Jídelní stůl QUADRO, 900x2200 mm x1

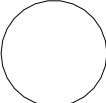


B Dubová jídelní židle Diaz x8



C Dřevěná konferenční židle ISO NEW x8



Linie - Vysokoškolské bydlení		
Ústav	15127 Ústav navrhování I	
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla	
Konzultant	Ing. arch. Matěj Barla	
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová	
Vypracovala	Tereza Baselová	
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01	
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce	
Část PD	D.6. Interiér	
Název výkresu	Výpis prvků	
Měřítko	1 : 50	 S - JTSK Bpv ±0,000 = 336 m.n.m
Číslo výkresu	D.6.b.6	
Datum	leden 2025	

LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

Umyvadlová baterie SAT Feel

x3



Umyvadlo SAT Infinitio 60,5x46,5 cm

x2



Umývátko SAT Brevis 40,5x20,5 cm

x1



Villeroy & Boch Architectura - Závěsné WC

x2



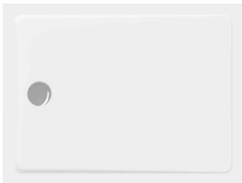
Sprchová vanička čtvercová SAT Project 90x90 cm litý mramor

x1



Sprchová vanička obdélníková SAT Project 120x90 cm litý mramor

x1



Sprchový systém SAT s termostatickou baterií chrom

x2



Sprchový kout rohový s lesklými stříbrnými profily Ura Roca

x1



Sprchový kout s lesklými stříbrnými profily Ura Roca

x1



Radiátor kombinovaný Thermal Trend KD 120x45 cm

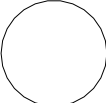
x2



Mencia Kuchyňská dřezová baterie s otočným výtokem

x1



Linie - Vysokoškolské bydlení		
Ústav	15127 Ústav navrhování I	
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla	
Konzultant	Ing. arch. Matěj Barla	
Konzultant BIM	Ing. Ivana Vinšová	
Vypracovala	Tereza Baselová	
Místo stavby	Litomyšl, T. G. Masaryka 570 01	
Stupeň PD	ATBP - Ateliér bakalářské práce	
Část PD	D.6. Interiér	
Název výkresu	Výpis zařizovacích předmětů	
Měřítko	1 : 50	
Číslo výkresu	D.6.b.7	
Datum	leden 2025	

E.

DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu: Linie – Vysokoškolské bydlení

Místo stavby: T. G. Masaryka, Litomyšl 570 01

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D., Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav Navrhování I

Vypracovala: Tereza Baselová

Akademický rok: 2024/2025

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Tereza Baselova'	
Akademický rok / semestr: 2024 / 25 ZS	
Ústav číslo / název: Ústav Navrhování I.	
Téma bakalářské práce - český název: LINE - VYSOKOŠKOLSKÉ BYDLENÍ	
Téma bakalářské práce - anglický název: LINE - UNI STUDENT HOUSING	
Jazyk práce: český	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesár, Ph.D. Ing. arch. Matěj Barla
Oponent práce:	Ing. arch. Alexandr Skalický
Klíčová slova (česká):	vysokoškolské bydlení, ubytování, komplex
Anotace (česká):	Předmětem BP je návrh vysokoškolského studentského ubytování. Navrhovaný objekt je součástí komplexu čtyř budov zvaného LINE. V parteru je objekt doplněn o knihovnu a kavárnu. V ubytovacích patrech se nachází dvě byty na podlaží a celkem nabízí kapacitu 42 lůžek.
Anotace (anglická):	The subject of this bachelor thesis is the design of uni student housing. The proposed project is a part of a complex of four buildings called THE LINE. The building is complemented by library and coffee bar. On the accommodation allocated floors there are two apartments per floor and all together offer capacity ^{for} 42 students.

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

13. 1. 2024

Podpis autora bakalářské práce

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



1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

Tereza Baselová

.....

Datum narození:

19.7.2001

.....

Akademický rok / semestr:

AR 2024/25 / Zimní semestr

.....

Ústav číslo / název:

I / Ústav navrhování

.....

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

.....

Téma bakalářské práce – český název:

Linie – Vysokoškolské bydlení

.....

Téma bakalářské práce – anglický název:

Linie – Student housing

.....

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

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

V Praze dne

podpis studenta



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

jméno a příjmení: Tereza Baselová

datum narození: 19.7.2001

akademický rok / semestr: AR 2024/25 / Zimní semestr

studijní program: Architektura a urbanismus

ústav: Ústav navrhování I

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

téma bakalářské práce: Linie – Vysokoškolské bydlení

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářská práce navazuje na ateliérové zadání Lázně ducha... Litomyšl, jejím obsahem bude zpracovaný projekt Linie – Vysokoškolské bydlení.

Objekt se nachází u nádraží v Litomyšli a funguje jako součást skupiny Linie, jehož součástí je také středškolské bydlení, sociální bydlení a rezidenční bydlení. Primární funkcí objektu je vysokoškolské bydlení, další funkcí jsou služby.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Projekt rozpracovaný do podrobnosti projektu pro stavební povolení a dle instrukcí Ústavu pozemního stavitelství. Výkresy budou odevzdány v měřítku 1:50 a výkresy detailů v měřítku 1:10.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Dokumentace stavby

Portfolio

Model

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího BP



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024 / 2025 LS	
Ateliér	Tesař - Barla	
Zpracovatel	Tereza Baselová	
Stavba	LINIE - Vysokoškolské celostavební	
Místo stavby	Litomyšl	
Konzultant stavební části	ONDŘEK VAŘEJNÍK	
Další konzultace (jméno/podpis)	TBS - Daniela BOŠOVÁ	
	PRBS - VERONIKA ŠOŠKOVÁ	
	SNK - MILOŠAV ŠMUTEK	
	TZB - ZUZANA VYORALOVÁ	
	INFERMEK	

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			
Řezy			
Pohledy			
Výkresy výrobků			
Detaily			

↓
DOPLOVNĚN
ROZSAHU



PRŮVODNÍ LIST

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

*V DOMOVNĚ
ROZSAHU*

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	<i>viz náčrty</i>	
TZB	<i>viz náčrty</i>	
Realizace	<i>viz náčrty</i>	
Interiér	<i>Realizace</i>	

1. A

Realizace

Realizace

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.

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

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

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

D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

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

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

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

D.2.2 Základní statický výpočet

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

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

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

D.2.3 Výkresová část

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

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

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

6.1. 2024

V Praze dne

podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 24 / 25
Semestr : 25 / 26
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Tereza Baselova'
Konzultant	Zuzana Ing. Zuzana Vyoralova', Ph.D

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 100

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 200

- **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).

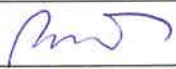
- **Technická zpráva**

Praha,.....9.7. 2025.....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: Tereza Baselová	podpis: 
Konzultant: VIZADNIK & SOŠKOVSKÝ	podpis: 

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb:

1. **Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
 - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
 - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
 - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
 - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
 - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. **Výkresová část:**
 - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

