

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Kristina Vorobyeva  
FA ČVUT 2020/2021

STUDIE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE



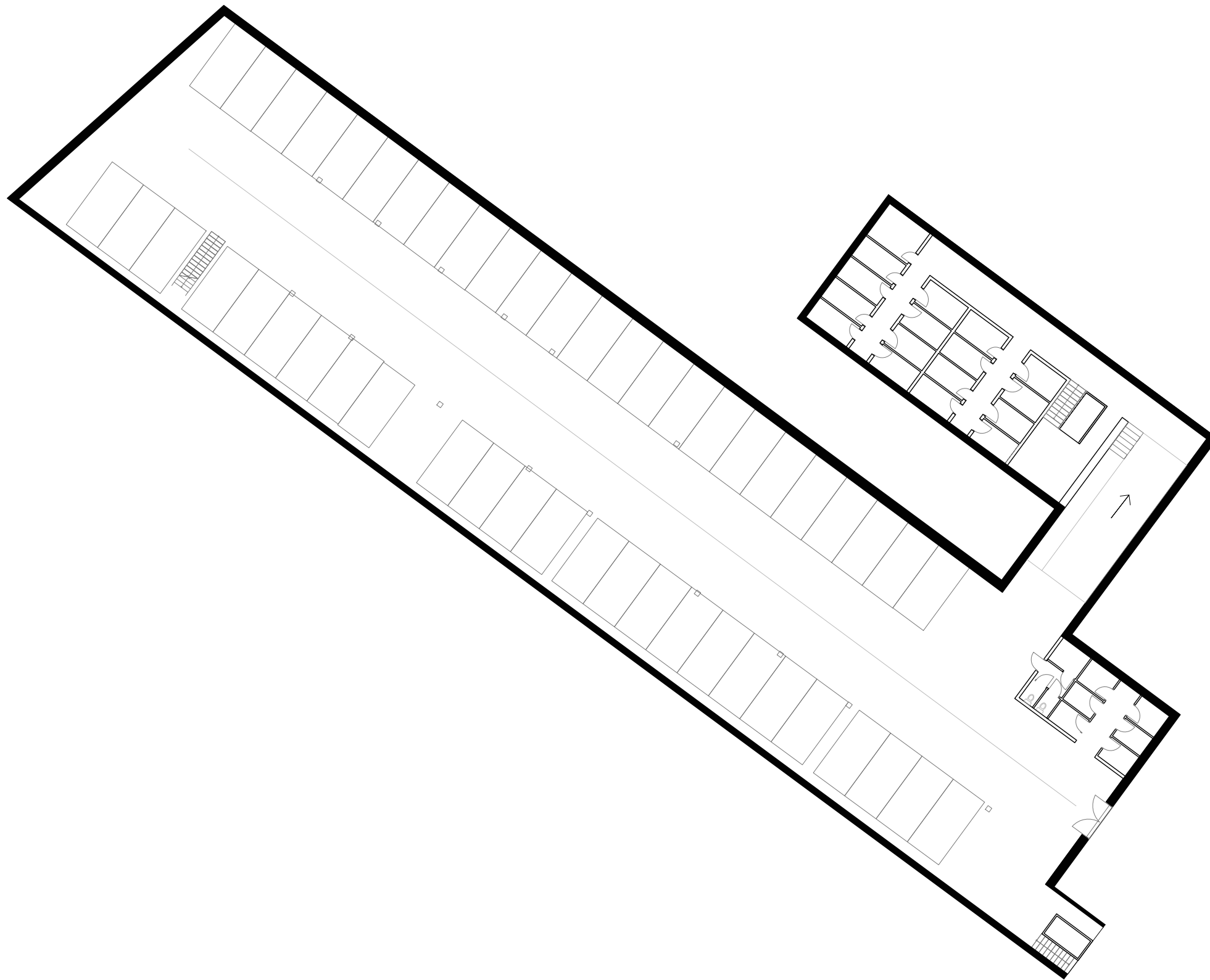




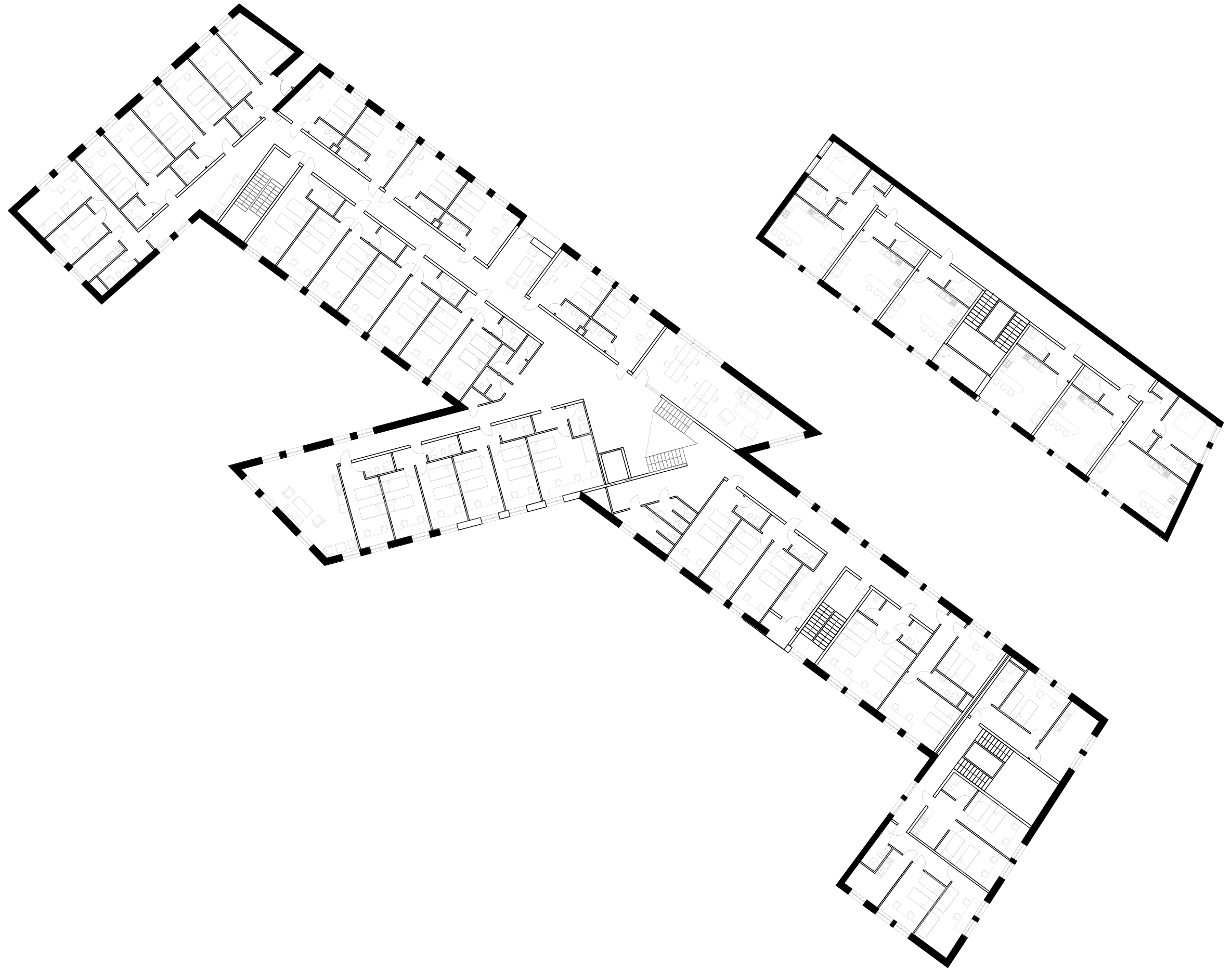


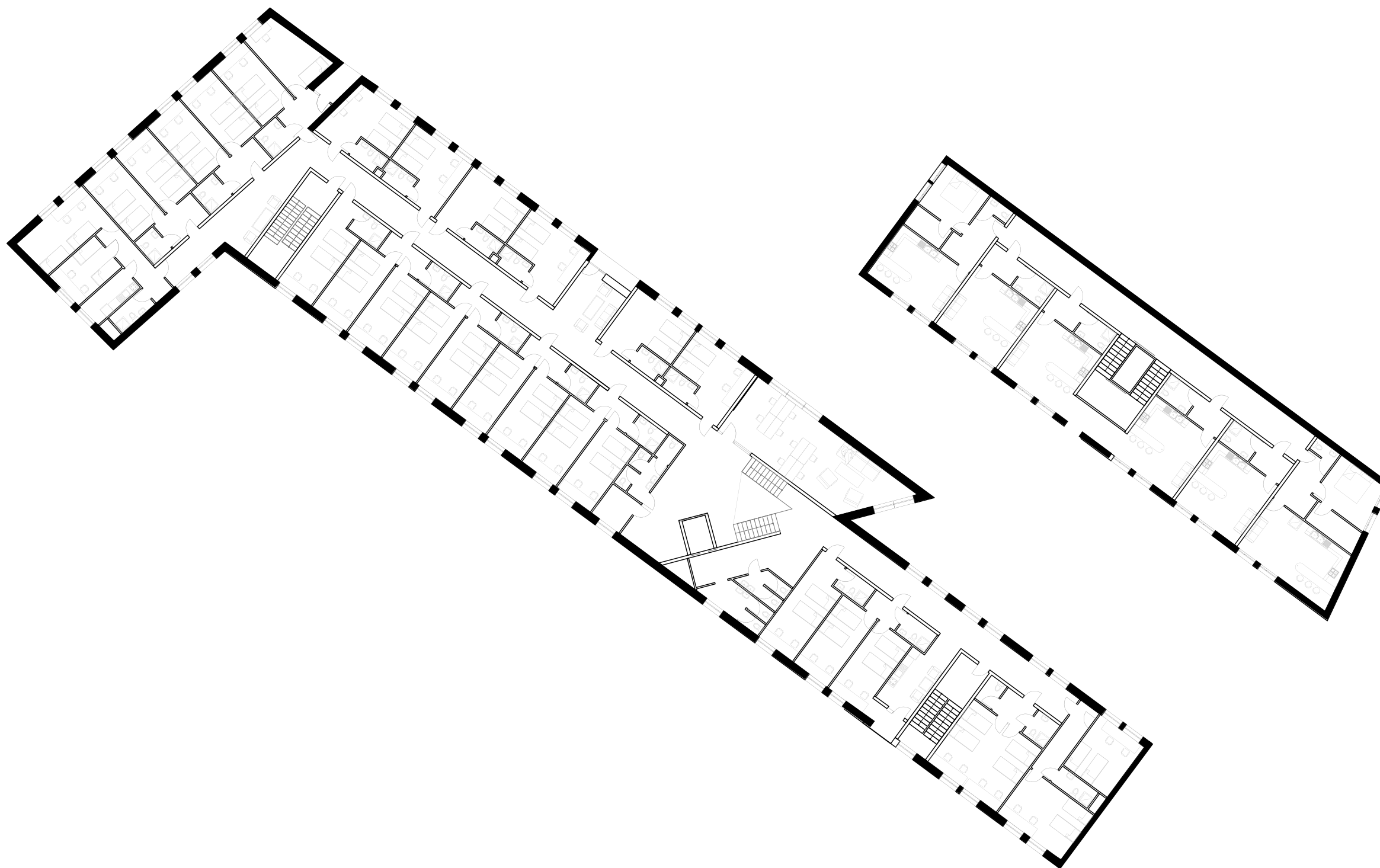




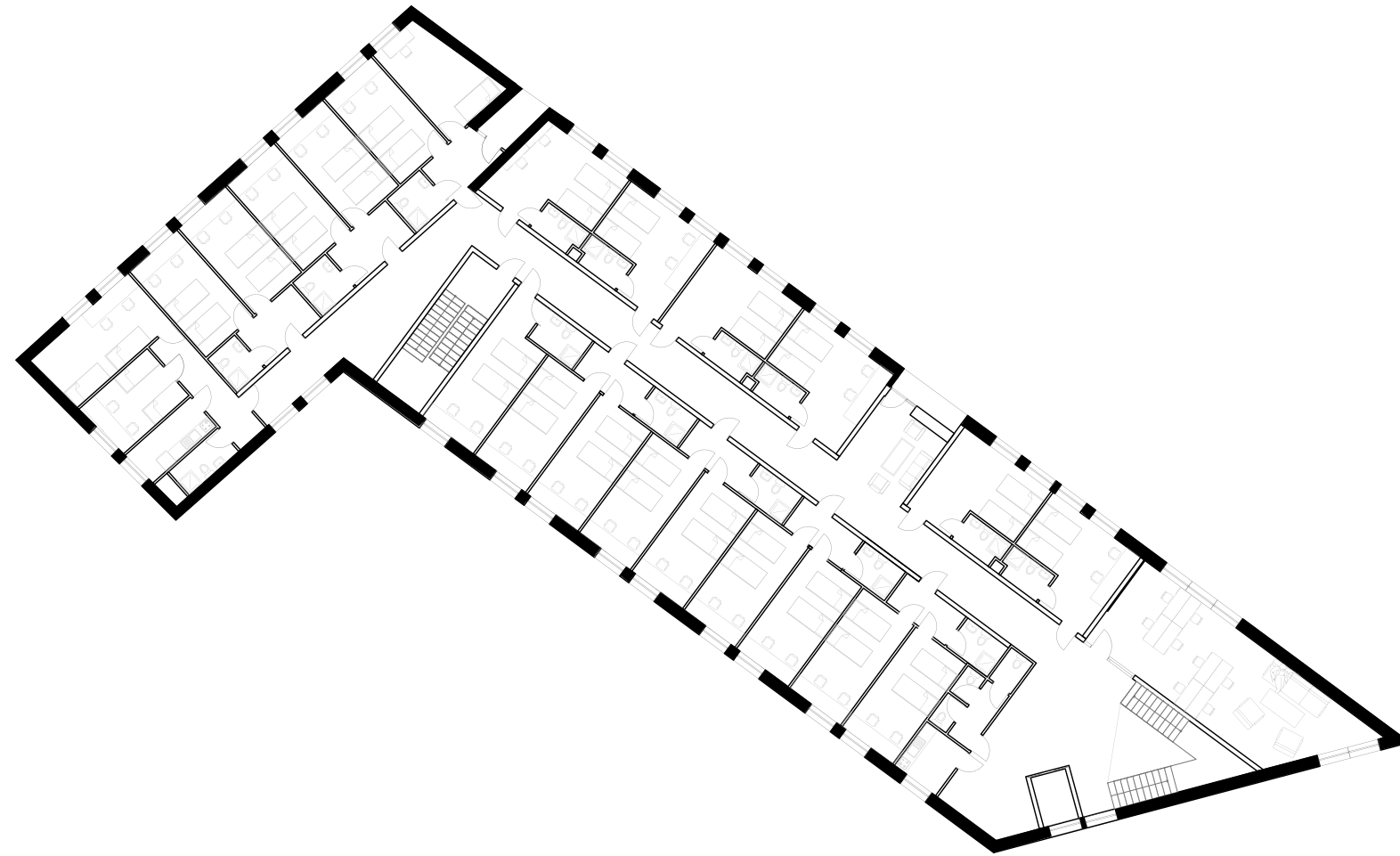


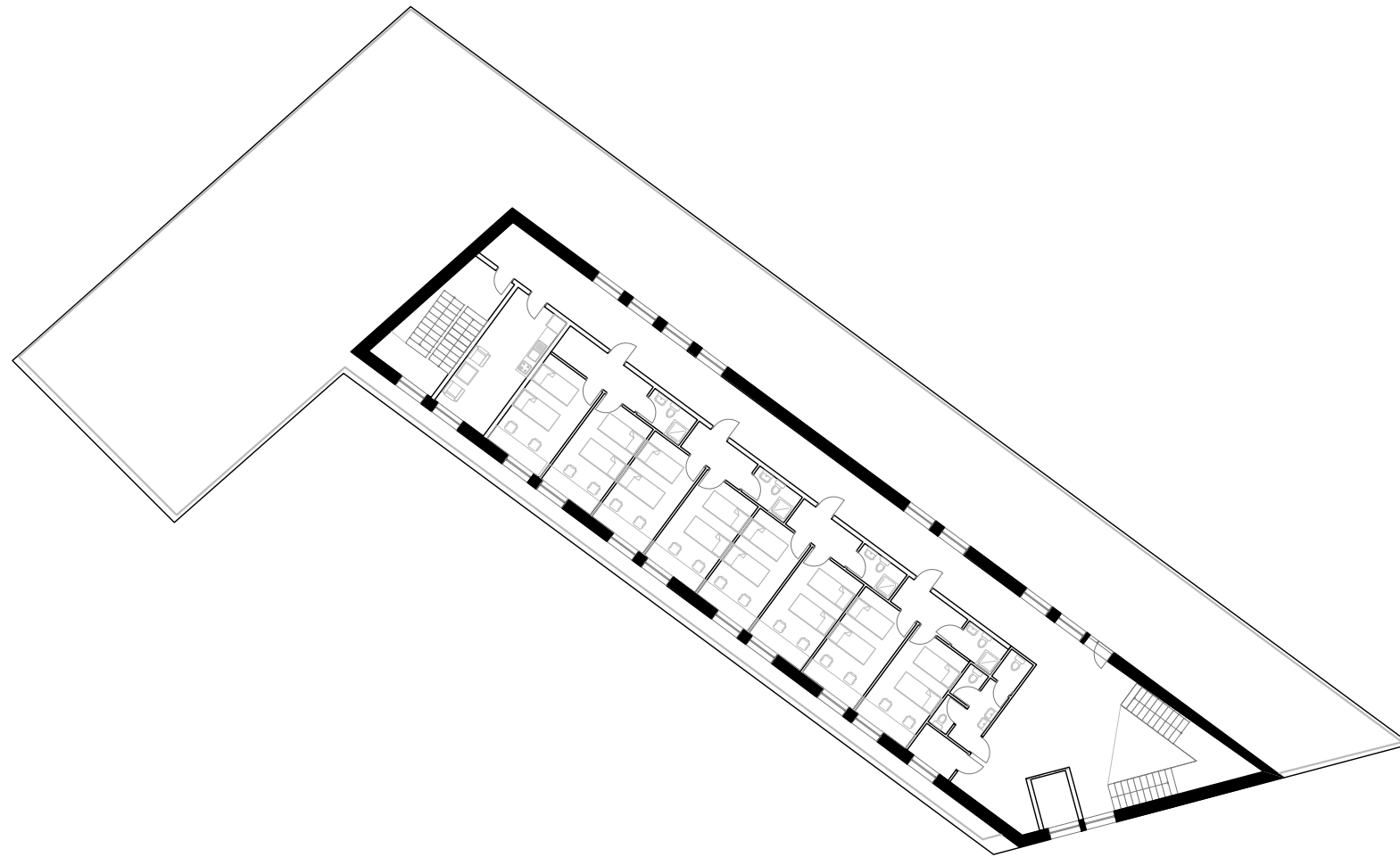




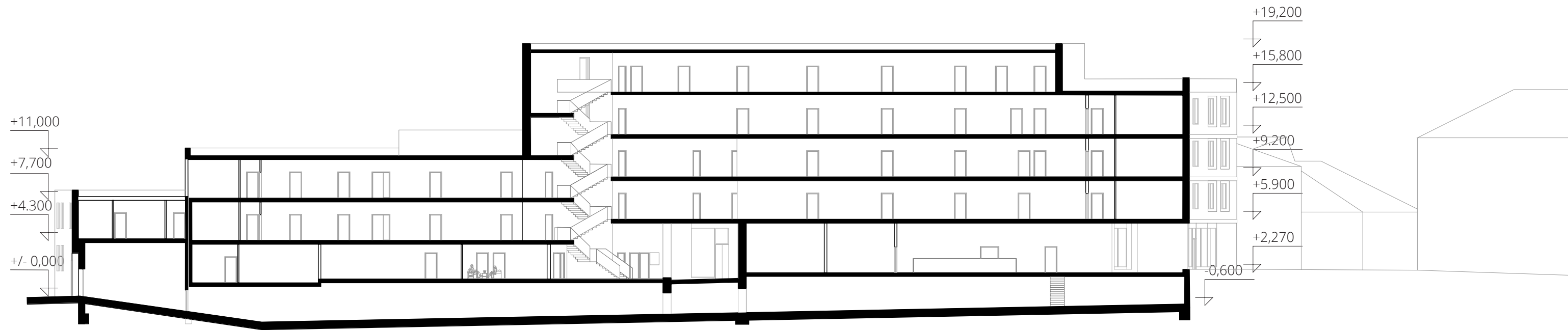












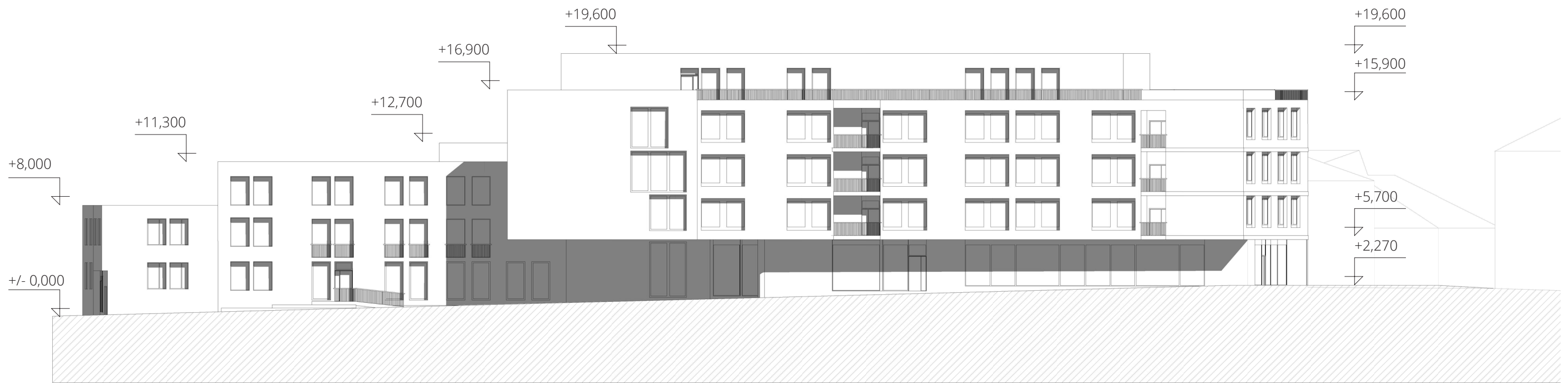
Podelný řez

10 m









Severo-západní pohled

10 m





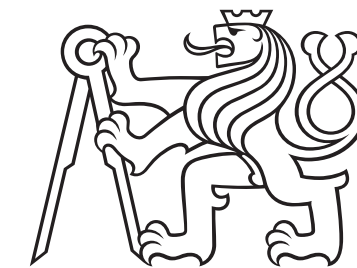


PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE  
PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



Kampus Lanškroun

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva



## OBSAH DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

### A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

#### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

#### A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

### B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

#### B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

#### B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

#### B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

#### B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

#### B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

#### B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

### C – SITUAČNÍ VÝKRESY

#### C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

#### C.2 KOORDINAČNÍ SITUACE

### D – DOKUMENTACE OBJEKTU A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

#### D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1.1 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.4 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

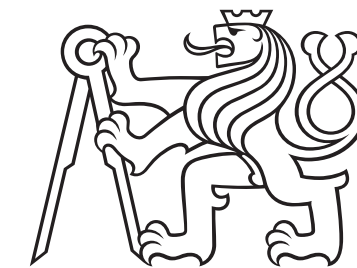
### E – REALIZACE STAVBY

### F – INTERIÉR

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

vedoucí projektu: Ing. Arch. JOSEF MÁDR  
ústav: ÚSTAV NÁVRHOVÁNÍ II  
vypracovala: KRISTINA VOROBYEVA  
stavba: KAMPUS LANŠKROUN  
LANŠKROUN

část:

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH:

A.1 Identifikační údaje stavby

- A.1.1 Údaje o stavbě
- A.1.2 Údaje o stavebníkovi
- A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

- A.3. a Rozsah řešeného území
- A.3. b Dosavadní využití a zastavěnost území
- A.3. c Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů
- A.3. d Údaje o odtokových poměrech
- A.3. e Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- A.3. f Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

- A.4. a Nová stavba neb změna stavby
- A.4. b Účel užívání stavby
- A.4. c Trvalá nebo dočasná stavba
- A.4. d Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů
- A.4. e Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby
- A.4. f Navrhované kapacity stavby

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

## A.1 Identifikační údaje stavby

název stavby : Kampus Lanškroun  
místo stavby: Lanškroun, území mezi ulicemi Hradební a Dobrovského, parcelní čísla pozemků 70, 65/1, 64/5, 716/1 a 716/2  
předmět projektové dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

jméno a příjmení: Kristina Vorobyeva

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

jméno a příjmení: Kristina Vorobyeva  
email: vorobkri@fa.cvut.cz

## Konzultanti:

Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.  
Ing. Milada Votrubová, Ph.D  
Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D  
doc. Ing. Karel Lorenz, CSc  
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Geopotál Lanškroun: <https://lanskroun.gepro.cz/>  
katastrální mapa: <http://nahlizenidokn.czuk.cz-geologické mapy: http://mapy.geology.cz>

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMI

### A.3. a Rozsah řešeného území

Dotčené pozemky mají celkovou rozlohu 3921 m<sup>2</sup>

### A.3. b Dosavadní využití a zastavěnost území

V součastnosti se na území nachází bývalý průmyslový areál. Ten bude před zahájením stavebních prací odstraněn. Parcela je v současnosti pokryta asfaltem.

### A.3. c Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů Objekt nezasahuje do ochranného pásma.

### A.3. d Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navrhovaná stavba navazuje na aktuální územní plán. Okolí stavby se skládá z ploch smíšených obytných, Samotná parcela je dle úž. planu zařazená do ploch výroby a skladování pro lehký průmysl. Stávající areál však v rámci této studie byl vyhodnocen jako nevyhovující a proto bylo rozhodnuto o nahrazení jeho za stavbu s převládajícím obytným charakterem.

### A.3. f Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba splňuje obecné požadavky na využití území.

## A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

### A.4. a Nová stavba neb změna stavby

Navrhovaný objekt je nová stavba.

### A.4. b Účel užívání stavby

Navrhovaný objekt je domov mládeže, převládající funkce je ubytování.

### A.4. c Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaný objekt je trvalá stavba.

### A.4. d Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není chráněna podle žádných speciálních právních předpisů.

### A.4. e Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Stavba splňuje obecné technické požadavky. Objekt je navržen v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.

### A.4. f Navrhované kapacity stavby

Obsazenost osobami dle PD - 2 - 140

## A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.

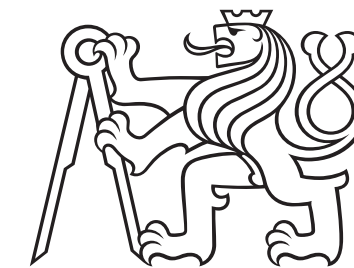
Členění stavby na objekty je popsáno v části E (Realizace stavby)



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## B – SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRAVA

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- B.1. a Charakteristika území a stavebního pozemku
- B.1. b Údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem
- B.1. c Ochrana území podle jiných právních předpisů
- B.1. d Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
- B.1. e Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
- B.1. f požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
- B. 1. g. územně technické podmínky

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6 Základní charakteristika objektů
  - B.2.6 a Stavební řešení
  - B.2.6 b Konstrukční a materiálové řešení
  - B.2.6 c mechanická odolnost a stabilita
- B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
- B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení
- B.2.9 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

## B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

## B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

## B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

## B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

## B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

## B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

## B.1. a Charakteristika území a stavebního pozemku

Řešeným objektem je domov mládeže v Lanškrouně. Jedná se o dostavbu městského bloku mezi ulicemi Hradební a Dobrovského. Pozemek má rozlohu 3921 m<sup>2</sup>. V současnosti se na něm nachází bývalý průmyslový areál, který bude před zahájením stavebních prací odstraněn. Parcela je v současnosti pokryta asfaltem. Ten bude rovněž odstraněn a místo něj podle studie bude zřízena promenáda a vysazen na jižní straně trávník a stromy.

Pozemek má mírný svah (2,5%) směrem na severozápad, celkový výškový rozdíl je 2,27 m. V rámci bakalářské práce je řešena jedna sekce směrem na severozápad k náměstí.

Příjezdová komunikace je ze severozápadu z ulice Stroupežnického. Objekt je napojen přípojkami na okolní inženýrské sítě.

## B.1. b Údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem

Navrhovaná stavba navazuje na aktuální územní plán. Okolí stavby se skládá z ploch smíšených obytných, Samotná parcela je dle úž. planu zařazená do ploch výroby a skladování pro lehký průmysl. Stávající areál však v rámci této studie byl vyhodnocen jako nevyhovující a proto bylo rozhodnuto o nahrazení jeho za stavbu s převládajícím obytným charakterem.

## B.1. c Ochrana území podle jiných právních předpisů

Objekt se nenachází ani v památkové rezervaci, ani v památkové zóně.

## B.1. d Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Lokalita se nenachází v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

## B.1. e Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.

Okolí stavby se skládá z převážně obytných budov, nově vznikající objekt doplňuje stávající městský blok, a navazuje tak na vývoj lokality.

## B.1. f požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Před zahájením stavebních prací bude odstraněn stavající průmyslový areál a asfaltové plochy

## B. 1. g. územně technické podmínky

Veškeré přípojky budou napojeny na stávající inženýrské sítě vedené pod přilehlými komunikacemi.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o stavbu s převládajícím obytným charakterem doplněným o vedlejší funkce. Budova nabízí možnost ubytování pro více než 200 studentů, jídelnu, kancelářské plochy k pronajmu a pro administrativní potřeby, dále knihovnu, menší studovny v každém patře a sdílenou střešní terasu. Součástí projektu je podzemní parkování a nově vznikající vnitřní dvůr. Technické zázemí domu je umístěno do technické místnosti v 1.PP.

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Zájmové území se nachází v docházkové vzdálenosti od centra města. Řešení umístit domov mládeže do této městské čtvrti je spojeno se snahou o oživení města, zároveň aby se zamezilo vytváření monofunkčního celku, byl objekt rozšířen o doplňující funkce jako standartní bydlení v bytovém domě, jídelna, knihovna či administrativní prostory k pronájmu. Objekt vytváří samostatný městský blok a z nově vznikajícího městského prostoru před hlavní fasádou se stává promenáda. Do střední části objektu je vložena pasáž, která propojuje promenádu s vnitřním dvorem směrem k náměstí a centru města, a tak je charakteristická pro celý projekt. Pasáž rámuje průhled do dvora a propojuje poloveřejný prostor s polosoukromým.

Hmota objektu se skládá z čtyř částí a jednoho samostatně stojícího bloku naproti. Směrem od centra hmoty objektu klesají a reagují tak na různý charakter okolní zástavby na SZ A JV stranách.

Křídlo, které je orientováno do dvora, svírá s hlavní fasádou ostrý uhel a rozděluje vnitřní dvůr na prostory s odlišným charakterem v návaznosti na provozní funkce: směrem do náměstí je to poloveřejný prostor se společenskou funkcí, který rozšiřuje prostory jídelny o venkovní plochy. Směrem k ulici Dobrovského je to naopak klidná zóna s převládajícími zelenými plochami v návaznosti na obytné sekce.

### B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Z provozního hlediska je objekt rozdělen do více sekcí podle druhu užívání. Sekce, kterou se zabývá tato bakalářská práce, sleduje pohyb dětí v budově, a skládá se z hlavního vstupu s recepcí, knihovnou, obytným úsekem a stravovacím zařízením. Další sekce jsou určeny pro starší kategorie obyvatelstva. Jedna se o samostatně stojící bytový dům a sekcí s administrativní a pobytovou funkcí. Tyto sekce jsou samostatné dilatační úseky.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Bezbariérovost je zajištěna v místě vstupu do objektu z pasáže a dále do jídelny s náměstí. Celá návštěvnická část je plně bezbariérová s toaletami přístupnými z jídelny a dále u hlavního vstupu pro knihovnu.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s vyhláškami 20/2012 Sb. a 502/2006 Sb. v platném znění. Stavba bude splňovat veškeré požadavky týkající se bezpečnosti užívání obytné stavby a to především výšky a provedení zábradlí, podchodné výšky, protiskluzových úprav,

požadavků na požární odolnost konstrukcí, rozvodu elektroinstalací aj. Veškeré konstrukce budou navrženy tak, aby odolávaly stanovenému zatížení

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

#### B.2.6 a Stavební řešení

Hlavní nosná konstrukce budovy je ze železobetonu. Obvodové nosně srěny jsou tloušťky 200 mm, sloupy mají rozměr 350x350 mm. Schodišťová ramena jsou z monolitického železobetonu. Dělicí konstrukce jsou ze sádkokartonu Knauf tl. 100 mm. Nosná konstrukce pochozí střechy je železobetonová. Stěny 1NP jsou zateplené KZS a obloženy deskami Cetris Lasur, v 2. NP- 5. NP potom deskami Cembrit Raw. Podrobný popis řešení viz D.1.1. a

#### B.2.6 b Konstrukční a materiálové řešení

Objekt je založen na kombinaci základových pátek a pasů pod obvodovými stěnami. Podloží v úrovni základové spáry je zastoupeno hlavně štěrkovými písky. Základové pasy pod nosnou obvodovou stěnou mají šířku 800 mm, základový pás pod ztužujícím jádrem je 600 mm. Základové patky mají rozměr 1800\*1800 a jsou hluboké 900 mm v 1PP A 1100 mm v 1NP. Nosná konstrukce je tvořena kombinovaným nosným systémem železobetonových monolitických stěn o tloušťce 200 mm a sloupů o průměru 350 mm v nadzemní části a 400 v podzemní. Vodorovné stropní konstrukce jsou tvořeny jednosměrně pnutými železobetonovými deskami o tloušťce 280 mm.

#### B.2.6 c mechanická odolnost a stabilita

Navržená konstrukce vyhovuje předpokládanému zatížení.

### B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt není vybaven speciálními technologickými zařízeními.

### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Podrobný popis požárně bezpečnostního řešení je součástí projektové dokumentace D.1.3

### B.2.9 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.

Vnikání radonu do prostoru stavby je zamezeno pomocí asfaltových pasů. Prostory jsou vybavené SHZ - splinklery. Navržené obvodové konstrukce mají dostatečnou vzduchovou neprůzvučnost pro zamezení vniku venkovního hluku do objektu. Objekt se nenachází v záplavovém území.

### B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Podrobný popis napojení objektu na stavající inženýrské sítě je součástí projektové dokumentace D.1.4

### B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Návrh vnitrobloku počítá s vyloučením automobilové dopravy. Z ulice Hradební je vytvořen vjezd do dvora pro požární techniku a svoz odpadků. Do podzemních garáží se vjíždí z ulice Dobrovského, která je obousměrná. Podzemní garáže jsou navrženy jako bezbariérové.

### B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Vnitroblok směrem na JV je navržen jako zahrada. Zahradní úpravy jsou navrženy s ohledem na minimalizaci zahradnické péče. Bude vysazen trávník a stromy. Celý vnitřní dvůr s zahradou a stromy je mimo objekt podzemních garáží.

### B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

Během výstavby objektu bude dbáno na dodržení požadavku na ochranu životního prostředí během výstavby, podrobně viz E.1.a.5 - Ochrana životního prostředí během výstavby.

V rámci provozu objektu nebudou překročeny limity hluku stanovené nařízením vlády 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

### B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

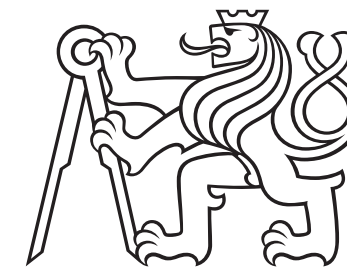
Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



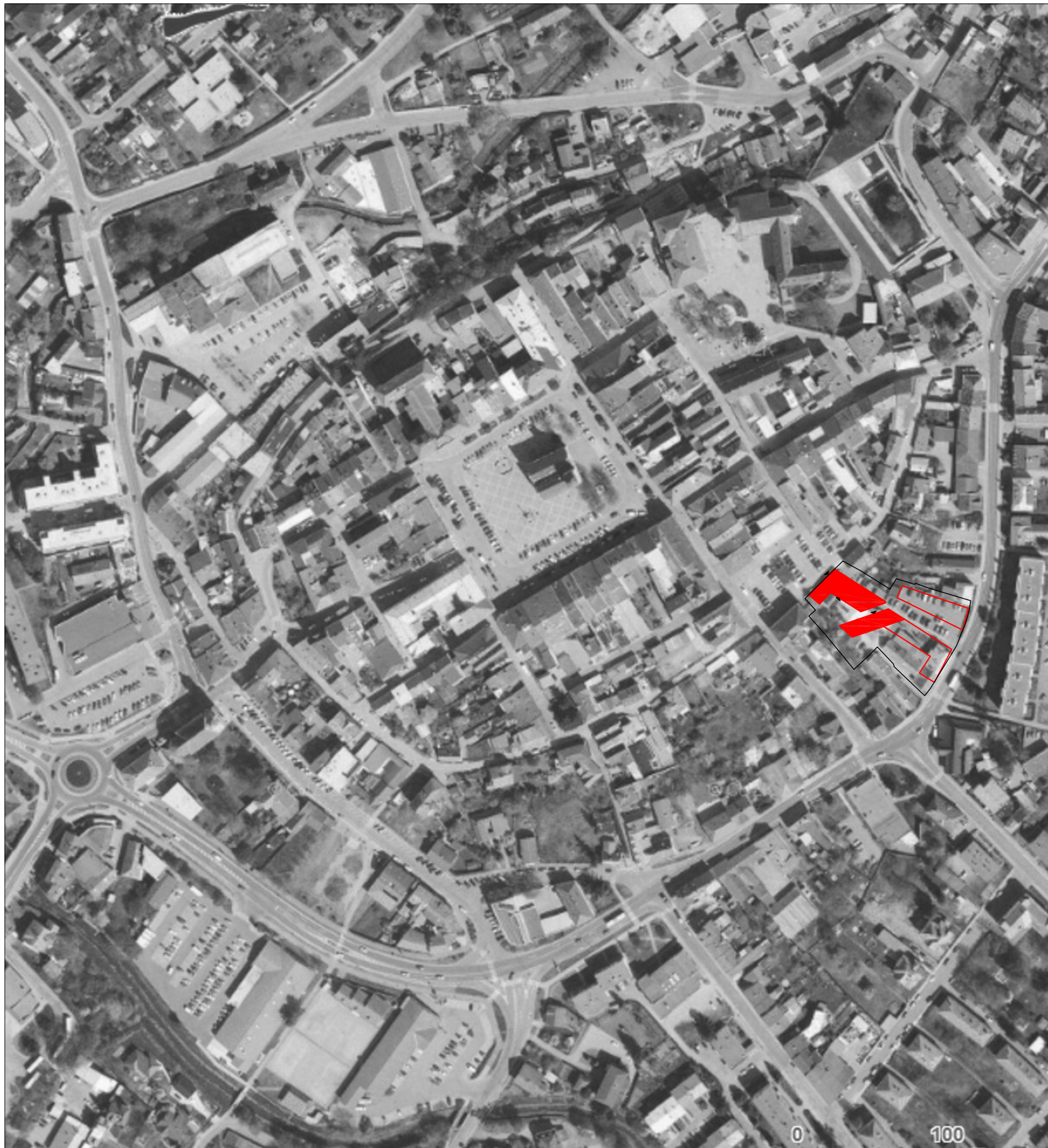
## C – SITUAČNÍ VÝKRESY

Název stavby: Kampus Lanškroun



Místo stavby:


Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí


Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva



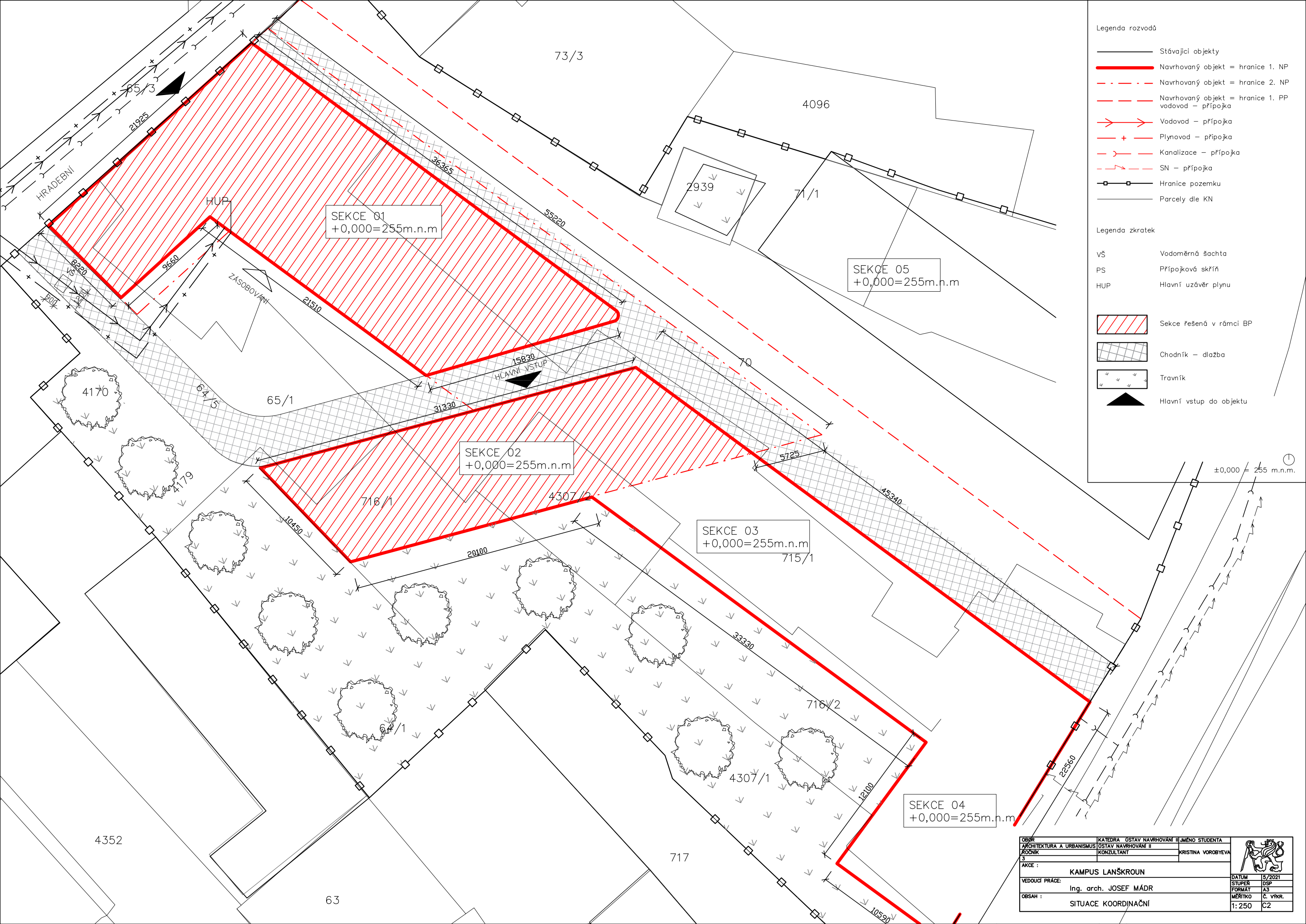
Legenda rozvodů

- Stávající objekty
- Navrhovaný objekt = hranice 1. NP
- Hranice pozemku
-  Navrhovaný objekt = řešená sekce
-  Hlavní vstup do objektu

±0,000 = 255 m.n.m. 

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA		
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA		
ROČNÍK	KONZULTANT			
3				
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		DATUM	5/2021
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. Arch. JOSEF MÁDR		STUPĚŇ	DSP
OBSAH :	ŠIRŠÍ VZTAHY		FORMÁT	A3
			MĚŘITKO	Č. VÝKR.
			1: 2500	C. 1





- Legenda rozvodů
- Stávající objekty
  - (thick red) Navrhovaný objekt = hranice 1. NP
  - - - (dashed red) Navrhovaný objekt = hranice 2. NP
  - - - (dashed red) Navrhovaný objekt = hranice 1. PP
  - (red arrow) Vodovod – přípojka
  - (+) Plynovod – přípojka
  - (red hook) Kanalizace – přípojka
  - (red zigzag) SN – přípojka
  - (square) Hranice pozemku
  - (dotted) Parcely dle KN

- Legenda zkratk
- VŠ Vodoměrná šachta
  - PS Přípojková skříň
  - HUP Hlavní uzávěr plynu
  - (red hatched) Sekce řešená v rámci BP
  - (grey hatched) Chodník – dlažba
  - (dotted) Travník
  - (black triangle) Hlavní vstup do objektu

SEKCE 01  
+0,000=255m.n.m


SEKCE 05  
+0,000=255m.n.m

SEKCE 02  
+0,000=255m.n.m

SEKCE 03  
+0,000=255m.n.m

SEKCE 04  
+0,000=255m.n.m

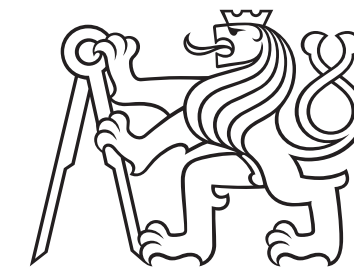
±0,000 = 255 m.n.m.

OBOR ARCHITEKTURA A URBANISMUS	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA KONZULTANT	KRISTINA VOROBĚVA	
ROČNÍK 3	AKCE : KAMPUS LANŠKROUN		DATUM 5/2021	
VEDOUcí PRÁCE : Ing. arch. JOSEF MÁDR	OBSAH : SITUACE KOORDINAČNÍ		STUPĚN DSP	
			FORMÁT A3	Č. VÝKR. C2
			MĚŘITKO 1: 250	

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITECTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## D1 – DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva



D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1.1. a TECHNICKÁ ZPRAVA

- D.1.1.a.1 Architektonické, materiálové, dispoziční a provozní řešení
- D.1.1.a.2 Bezbariérové užívání stavby
- D.1.1.a.3 Konstruktivní a stavebně technické řešení stavby
- D.1.1.a.4 Tepelně technické vlastnosti stavby

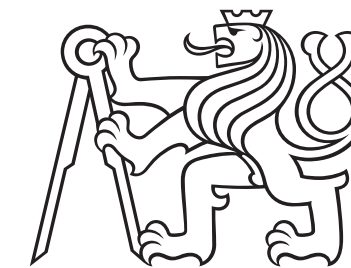
D.1.1. b VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.1.b.1 Půdorys základů
- D.1.1.b.2 Půdorys 1PP
- D.1.1.b.3 Půdorys 1NP
- D.1.1.b.4 Půdorys 2NP a 3NP
- D.1.1.b.5 Půdorys 4NP
- D.1.1.b.6 Půdorys 5NP
- D.1.1.b.7 Výkres střechy
- D.1.1.b.8 Řez A-A', řez B-B'
- D.1.1.b.9 Pohled severozápadní a jihovýchodní
- D.1.1.b.10 Pohled severovýchodní a jihozápadní
  
- D.1.1.b.11 D1 - Detail u soklu
- D.1.1.b.12 D2 - Detail konzoly
- D.1.1.b.13 D3 - Detaily u parapetu a nadpraží
- D.1.1.b.14 D4 - Detail atiky
- D.1.1.b.15 D5 - Detail založení
  
- D.1.1.b.16 Skladby podlah
- D.1.1.b.17 Skladby stěn
- D.1.1.b.18 Skladby střech
- D.1.1.b.19 Tabulka dveří
- D.1.1.b.20 Tabulka oken
- D.1.1.b.21 Tabulka oken, klempířských a zámečnických výrobků

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## D.1.1. a – TECHNICKÁ ZPRAVA

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

## D.1.1. a TECHNICKÁ ZPRAVA

### D.1.1.a.1 Architektonické, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Objekt je pětipodlažní s částečně ustupujícím přízemím. V 1. NP je řešená sekce z provozního hlediska rozdělena do dvou celků.

#### Materiálové řešení

Hlavní nosná konstrukce budovy je ze železobetonu. Dělicí konstrukce jsou ze sádrokartonu Knauf tl. 100 mm. Nosná konstrukce pochozí střechy je železobetonová. Stěny 1NP jsou obloženy deskami Cetrus Lasur, v 2. NP- 5. NP potom Cembrit Raw. Vnitřní povrchy jsou provedené z pohledového betonu, a to především v jídelně, knihovně společných prostorech. Stěny a podlahy v koupelnách a na toaletách jsou obloženy keramickým obkladem. Ve komunikačních prostorech a na toaletách jsou sádrokartonové podhledy zavěšené na hliníkovém roštu, Nášlapnou vrstvu v knihovně a jídelně a v vstupní hale s lobbym tvoří litá podlaha z betonové mazaniny opatřené epoxidovou stěrkou. V obytných prostorech je nášlapná vrstva podlahy z PVC.

### D.1.1.a.2 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. Bezbariérovost je zajištěna v místě vstupu do objektu z pasáže a dále do jídelny s náměstí. Celá návštěvní část je plně bezbariérová s toaletami přístupnými z jídelny a dále u hlavního vstupu pro knihovnu.

### D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení stavby

#### Základy

Objekt je založen na kombinaci základových pátek a pasů pod obvodovými stěnami. Podloží v úrovni základové spáry je zastoupeno hlavně štěrkovými písky. Základové pasy pod nosnou obvodovou stěnou mají šířku 800 mm, základový pás pod ztužujícím jádrem je 600 mm. Základové patky mají rozměr 1800\*1800 a jsou hluboké 900 mm v 1PP A 1100 mm v 1NP. Podkladní beton je vysoký 150 mm a je vyztužen proti smyku. Na něm je pak provedena hydroizolace asfaltovými modifikovanými pásy. Rozměry základů byly empiricky odvozeny.

#### Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena kombinovaným nosným systémem železobetonových monolitických stěn o tloušťce 200 mm a sloupů o průměru 350 mm v nadzemní části a 400 v podzemní. Vodorovné stropní konstrukce jsou tvořeny jednosměrně pnutými železobetonovými deskami o tloušťce 280 mm (návrh desky je součástí Stavebně konstrukčního řešení). Železobetonové průvlaky jsou vysoké 600 mm a široké 350 mm. (návrh průvlaku souč. Stavebně konstrukčního řešení). Střecha v 4. NP na SV straně je řešená jako pochozí terasa, nosná konstrukce je ze železobetonu tl. 280 mm. Nepochozí střecha v 5. NP je ze železobetonu tl. 200 mm.

#### Vertikální komunikace

V objektu jsou navrženy 2 vertikální komunikace, oboje jsou železobetonová monolitická. Hlavní reprezentační schodiště ve střední části objektu má nepravidelný tvar a umožňuje přístup do různých sekcí z podesty a mezipodety. Další schodiště spojuje obytnou část se stravováním. Slouží zároveň jako CHÚC.

#### Obvodový plášť

Vnější obvodový plášť 1NP je navržen jako dvouplášťová fasáda s tepelnou izolací z ISOVER FASSIL. Vnější obkladovou vrstvu tvoří desky Cetrus Lasur a Cembrit RAW na hliníkovém roštu. Sekce směrem na jih má obklad z lícových cihel.

#### Nenosné svislé konstrukce

Nenosné svislé konstrukce jsou tvořené ze SDK příček, které jsou složené z akustických desek KNAUF v obytných prostorech, a protipožárních desek Rigips na rozhraní jednotlivých požárních úseků a sádrokartonových impregnovaných desek Rigips v koupelnách a na záchodech.

#### Skladby podlah

Řešeno v rámci výkresové části

#### Střešní plášť

V objektu jsou 3 typy střešních konstrukcí a jsou řešeny v výkresové části

#### Výplně otvorů

Výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových oken a dveří. Podrobné specifikace výrobků jsou dále popsány ve výkresové části v tabulce oken a dveří.

### D.1.1.a.4 Tepelně technické vlastnosti stavby

#### Obvodové stěny

Obvodové stěny nosné železobetonové s tepelnou izolací ISOVER FASSIL tloušťky 160 mm

Součinitel prostupu tepla konstrukce:

$U=0,211 \text{ W/m}^2\text{K}$  – vypočtená hodnota vybrané konstrukce,  
 $U_{rec,20}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$  – Doporučená hodnota pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2  
 $0,211 \leq 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$  – Požadavek je splněn

Kondenzace vodní páry:

V konstrukci nedochází během modelovaného roku ke kondenzaci.

**Navržená konstrukce splňuje tepelně technické požadavky.**

Obvodové stěny nosné porobetonové YTONG PDK 300 s tepelnou izolací ISOVER FASSIL tloušťky 120 mm

Součinitel prostupu tepla konstrukce:

$U=0,158 \text{ W/m}^2\text{K}$  – vypočtená hodnota vybrané konstrukce,  
 $U_{rec,20}=0,20 \text{ [W/m}^2\text{K]}$  – Doporučená hodnota pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2 .  
 $0,158 \leq 0,20 \text{ [W/m}^2\text{K]}$  – Požadavek je splněn

Kondenzace vodní páry:

$M_{c,a}=0,0552 \text{ kg/m}^2\text{rok}$  – množství zkondenzované vodní páry za rok,  
 $M_{ev,a}=12,5759 \text{ kg/m}^2\text{rok}$  – množství vypařitelné vodní páry za rok,  
 $M_{c,a,N}=0,10 \text{ kg/m}^2\text{rok}$  – maximální přípustné množství zkondenzované vodní páry za rok dle ČSN 73 0540-2.

$0,0552 < 12,5759$ ;  $0,0552 < 0,10 \text{ [kg/m}^2\text{rok]}$  – Požadavek je splněn

**Navržená konstrukce splňuje tepelně technické požadavky.**

#### Skladby střech

Pochozí střecha je zateplena tep. izolací XPS STYRODUS 3000

Součinitel prostupu tepla konstrukce:

$U=0,136 \text{ W/m}^2\text{K}$  – vypočtená hodnota vybrané konstrukce,  
 $U_{rec,20}=0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$  – Doporučená hodnota pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2  
 $0,136 \leq 0,16 \text{ [W/m}^2\text{K]}$  – Požadavek je splněn

Kondenzace vodní páry:

$M_{c,a}=0,0002$  kg/m<sup>2</sup>rok – množství zkondenzované vodní páry za rok,

$M_{ev,a}=0,0106$  kg/m<sup>2</sup>rok – množství vypařitelné vodní páry za rok,

$M_{c,a,N}=0,10$  kg/m<sup>2</sup>rok – maximální přípustné množství zkondenzované vodní páry za rok dle ČSN 73 0540-2.

$0,0002 < 0,0106$ ;  $0,0002 < 0,10$  [kg/m<sup>2</sup>rok] – Požadavek je splněn

**Navržená konstrukce splňuje tepelně technické požadavky.**

Nepochozí í střecha je zateplena tep. izolací ISOVER S tl 120 a ISOVER T tl 140 mm

Součinitel prostupu tepla konstrukce:

$U=0,152$  W/m<sup>2</sup>K – vypočtená hodnota vybrané konstrukce,

$U_{rec,20}=0,16$  W/m<sup>2</sup>K – Doporučená hodnota pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2

$0,152 \leq 0,16$  [W/m<sup>2</sup>K] – Požadavek je splněn

Kondenzace vodní páry:

$M_{c,a}=0,0002$  kg/m<sup>2</sup>rok – množství zkondenzované vodní páry za rok,

$M_{ev,a}=0,0107$  kg/m<sup>2</sup>rok – množství vypařitelné vodní páry za rok,

$M_{c,a,N}=0,10$  kg/m<sup>2</sup>rok – maximální přípustné množství zkondenzované vodní páry za rok dle ČSN 73 0540-2.

$0,0002 < 0,0107$ ;  $0,0002 < 0,10$  [kg/m<sup>2</sup>rok] – Požadavek je splněn

**Navržená konstrukce splňuje tepelně technické požadavky.**

Skladby podlah

Vybraná konstrukce podlahy je hodnocena z hlediska prostupu tepla a vlhkosti mezi vytápěným a nevytápěným prostorem. Jedná se o podlahu nad parkingem. Je zateplená izolací ISOVER PIANO tl 100 mm a vedle toho je kročejová izolace ISOVER T\*P tl 30 mm.

Součinitel prostupu tepla konstrukce:

$U=0,287$  W/m<sup>2</sup>K – vypočtená hodnota vybrané konstrukce,

$U_{rec,20}=0,40$  W/m<sup>2</sup>K – Doporučená hodnota pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2

$0,287 \leq 0,40$  [W/m<sup>2</sup>K] – Požadavek je splněn

Kondenzace vodní páry:

$M_{c,a}=0,0020$  kg/m<sup>2</sup>rok – množství zkondenzované vodní páry za rok,

$M_{ev,a}=0,0371$  kg/m<sup>2</sup>rok – množství vypařitelné vodní páry za rok,

$M_{c,a,N}=0,10$  kg/m<sup>2</sup>rok – maximální přípustné množství zkondenzované vodní páry za rok dle ČSN 73 0540-2.

$0,0020 < 0,0371$ ;  $0,0020 < 0,10$  [kg/m<sup>2</sup>rok] – Požadavek je splněn

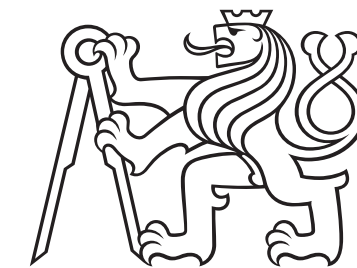
**Navržená konstrukce splňuje tepelně technické požadavky.**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



### D.1.1. b – VÝKRESOVÁ ČÁST

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

## D.1.1. b VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.b.1 Půdorys základů

D.1.1.b.2 Půdorys 1PP

D.1.1.b.3 Půdorys 1NP

D.1.1.b.4 Půdorys 2NP a 3NP

D.1.1.b.5 Půdorys 4NP

D.1.1.b.6 Půdorys 5NP

D.1.1.b.7 Výkres střechy

D.1.1.b.8 Řez A-A'

D.1.1.b.9 Řez B-B'

D.1.1.b.10 Pohled severovýchodní

D.1.1.b.11 Pohled severozápadní

D.1.1.b.12 D1 - Detail u soklu

D.1.1.b.13 D2 - Detail konzoly

D.1.1.b.14 D3 - Detaily u parapetu a nadpraží

D.1.1.b.15 D4 - Detail atiky

D.1.1.b.16 D5 - Detail založení

D.1.1.b.17 Skladby podlah

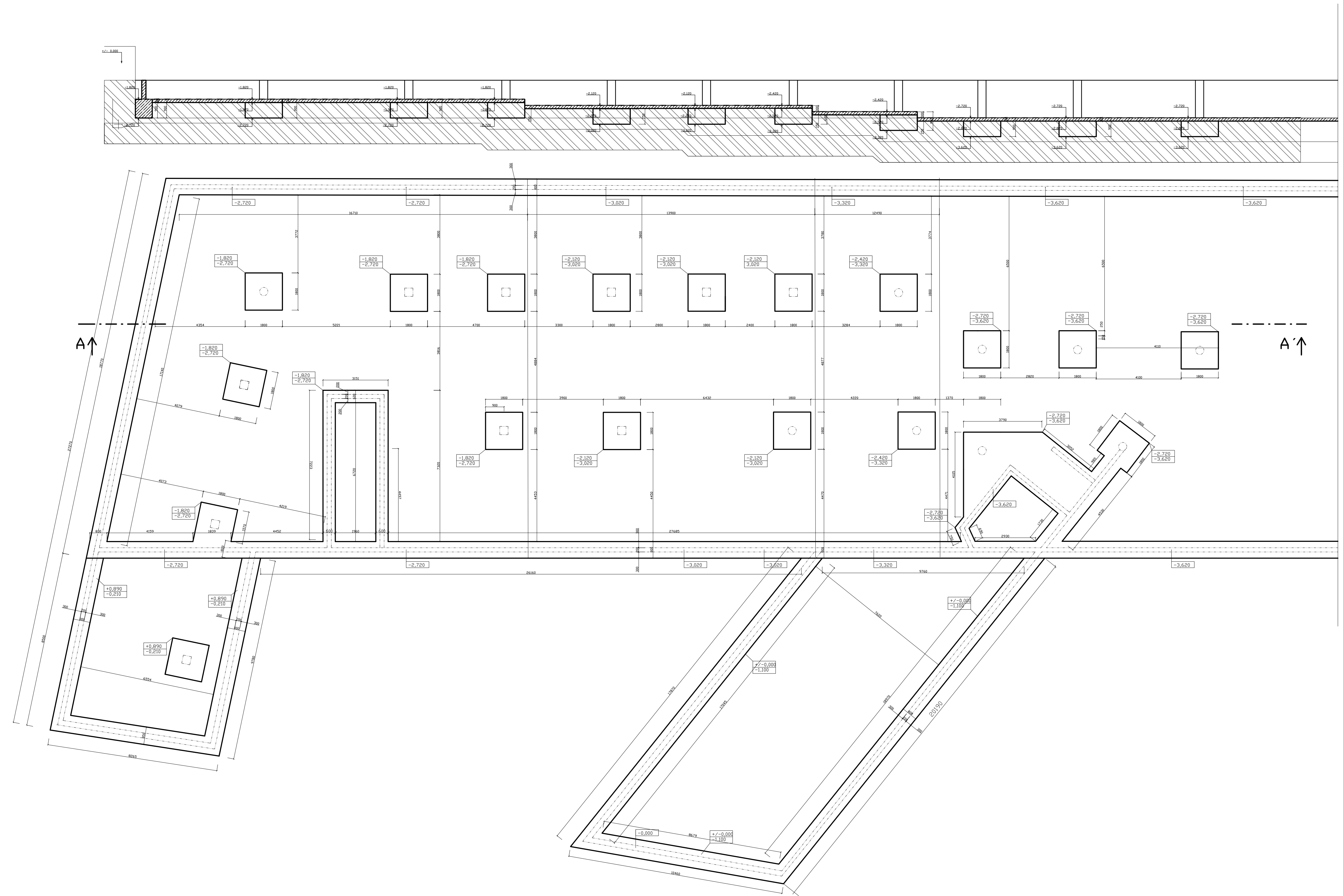
D.1.1.b.18 Skladby stěn

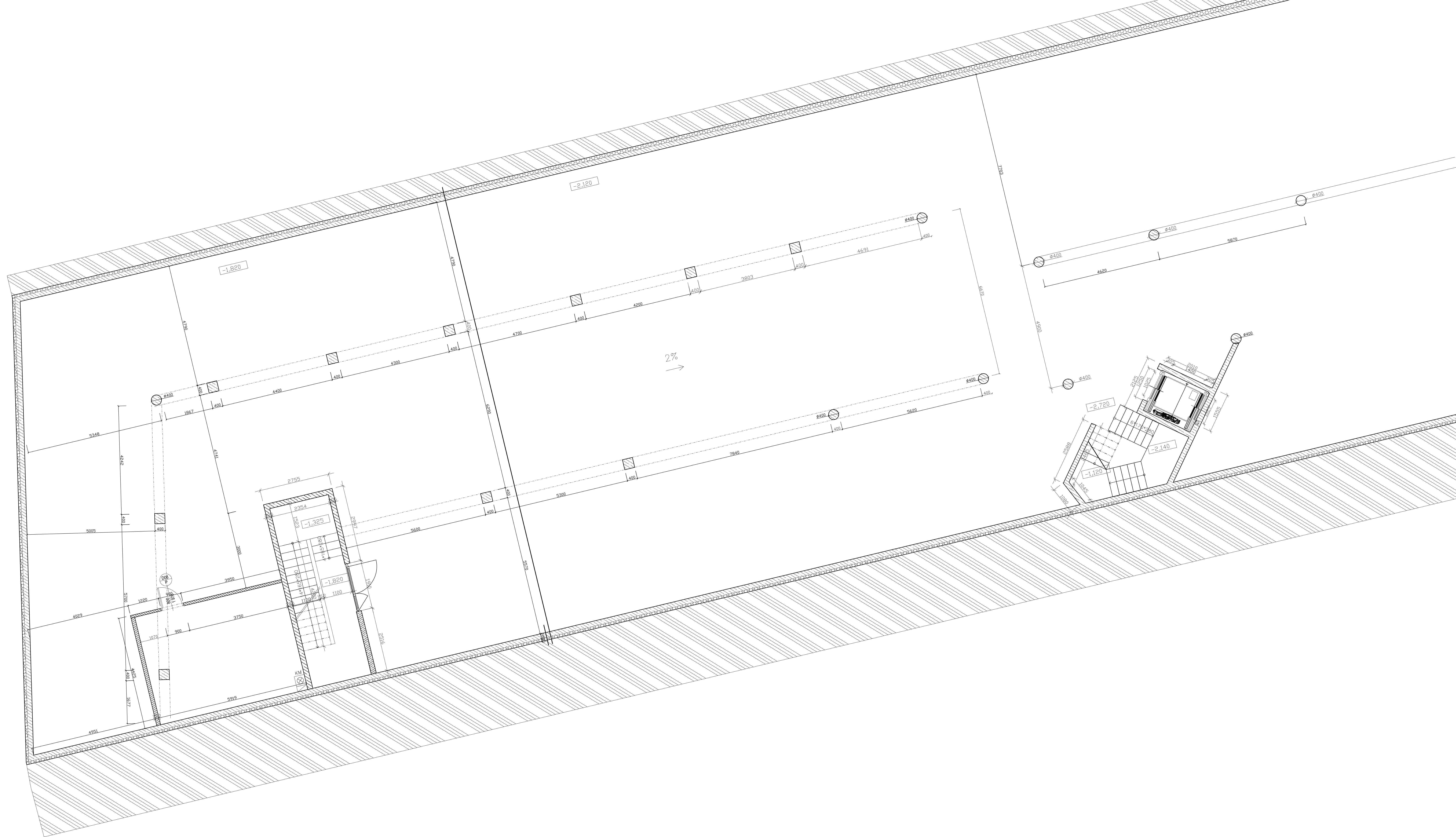
D.1.1.b.19 Skladby střech

D.1.1.b. 20 Tabulka dveří


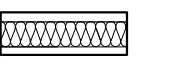

D.1.1.b.21 Tabulka oken

D.1.1.b. 22 Tabulka oken, klempířských a zámečnických výrobků

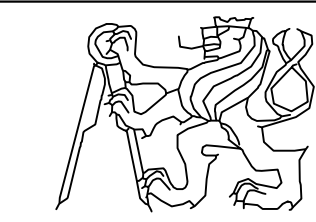




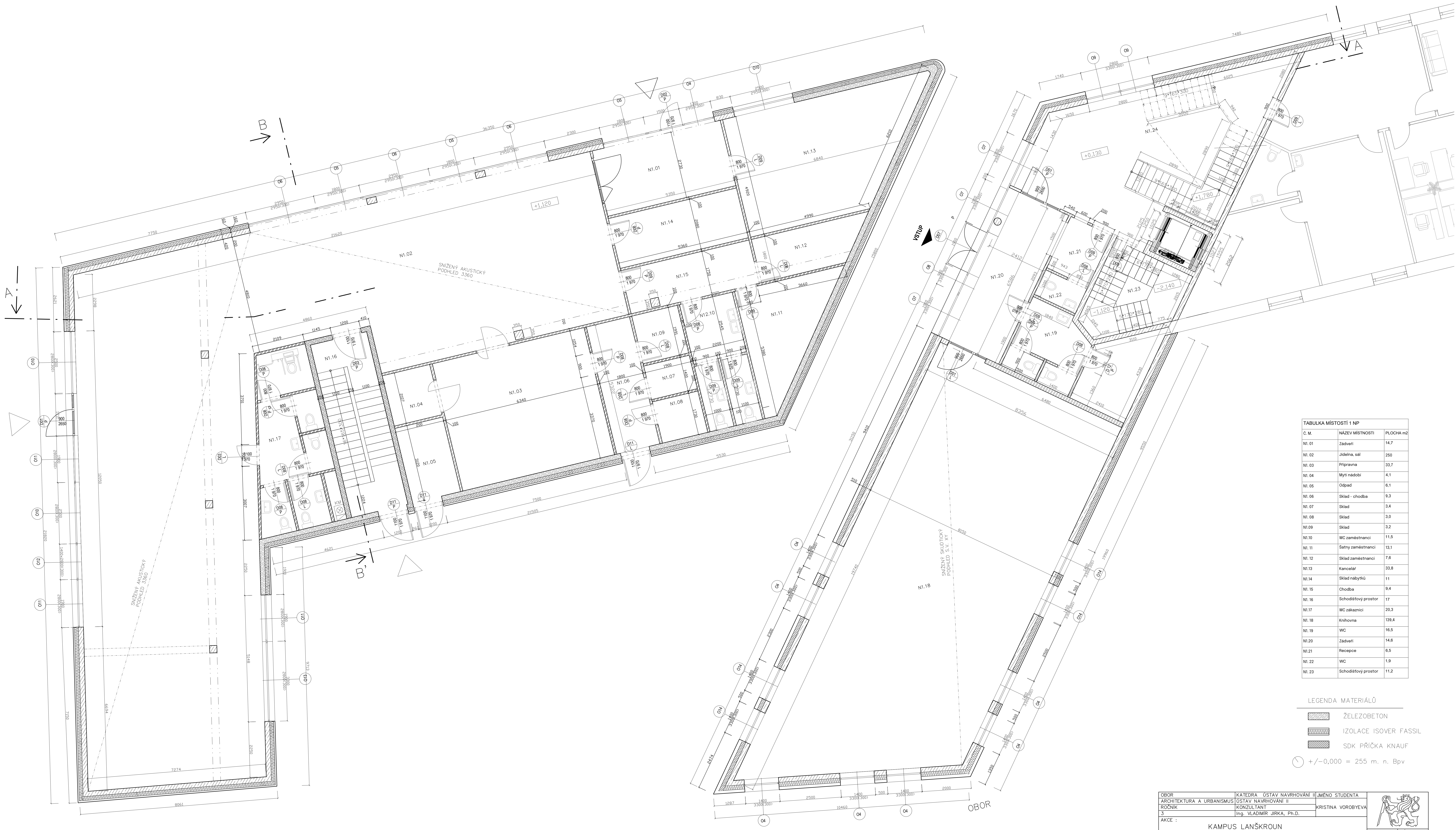
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON
-  IZOLACE ISOVER FASSIL
-  SDK PŘÍČKA KNAUF

⊙ +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II		
ROČNÍK	KONZULTANT	KRISTINA VOROBYEVA	
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR	DATUM	5/2021
		STUPEŇ	DSP
		FORMÁT	A0
OBSAH :	PŮDORYS 1. PP	MĚŘÍTKO	č. VĚKR.
		1:50	D.1.1.b.2





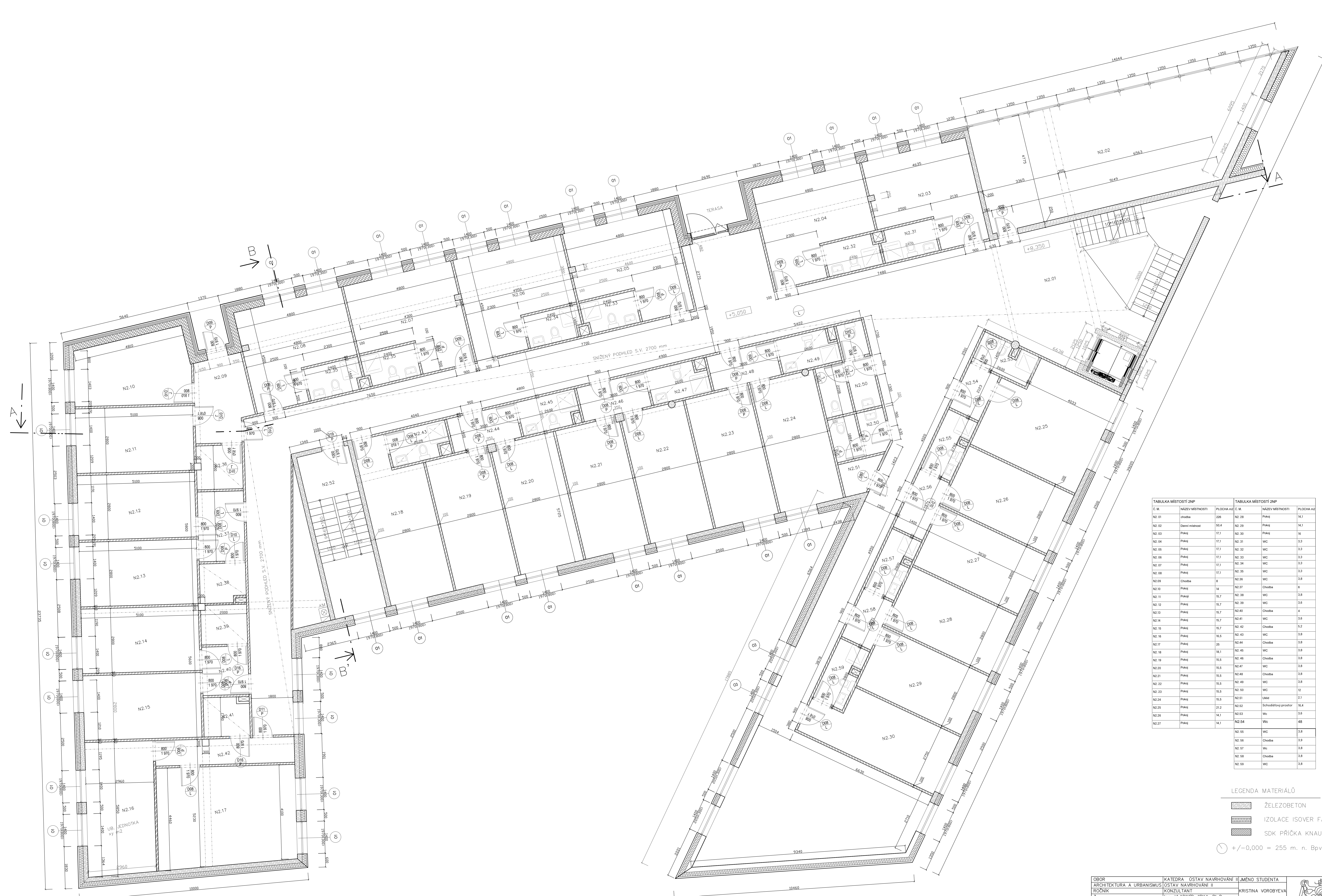
**TABULKA MÍSTOSTÍ 1 NP**

C. M.	NÁZEV MÍSTOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>
N1.01	Zadveň	14,7
N1.02	Jídlna, sál	256
N1.03	Připravna	33,7
N1.04	Mýti nádobí	4,1
N1.05	Odpad	6,1
N1.06	Sklad - chodba	9,3
N1.07	Sklad	3,4
N1.08	Sklad	3,0
N1.09	Sklad	3,2
N1.10	WC zaměstnanci	11,5
N1.11	Šatny zaměstnanci	13,1
N1.12	Sklad zaměstnanci	7,6
N1.13	Kancelář	33,8
N1.14	Sklad nábytků	11
N1.15	Chodba	9,4
N1.16	Schodišový prostor	17
N1.17	WC zákazníci	20,3
N1.18	Knihovna	129,4
N1.19	WC	16,5
N1.20	Zadveň	14,6
N1.21	Recepce	6,5
N1.22	WC	1,9
N1.23	Schodišový prostor	11,2

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- ŽELEZOBETON
  - IZOLACE ISOVER FASSIL
  - SDK PŘÍČKA KNAUF
  - +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III	JMÉNO STUDENTA
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	OSTAV NAVRHOVÁNÍ II		KRISTINA VOROBYEVA
ROČNÍK	KONZULTANT		Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.
3			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE :	Ing. arch. JOSEF MÁDR		
OBSAH :	PŮDORYS 1. NP		
	datum	5/2021	
	stupeň	DSP	
	formát	A0	
	měřítko	č. výkr.	
		1:50	D.1.1.b.3

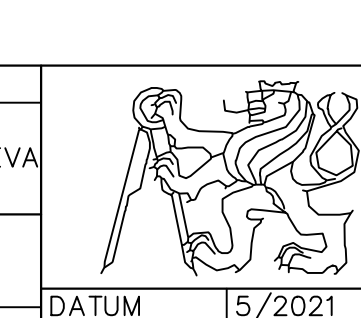




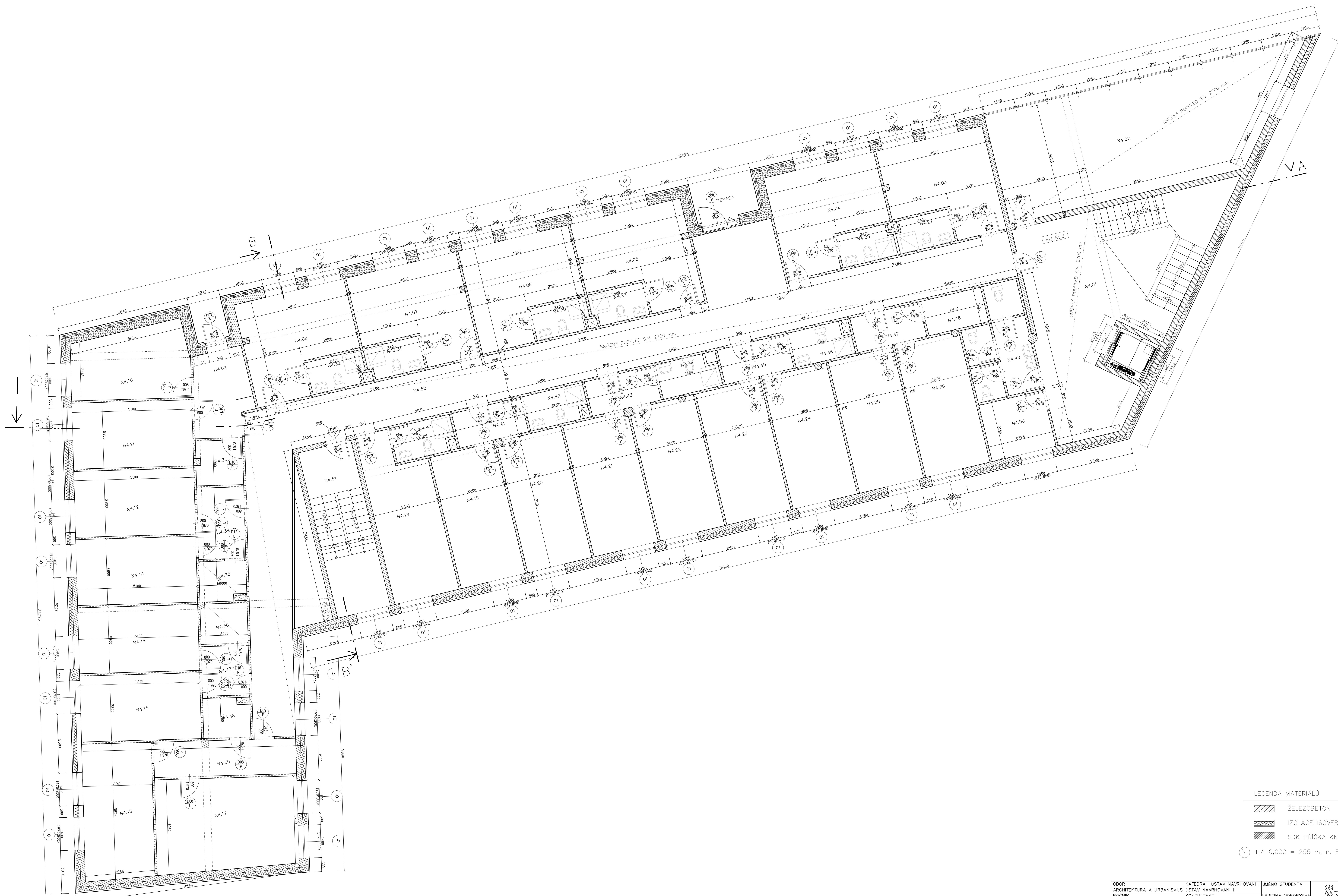
TABULKA MÍSTOSTÍ ZNP			TABULKA MÍSTOSTÍ ZNP		
C. M.	NAZEV MÍSTOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	C. M.	NAZEV MÍSTOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>
N2.01	chodba	226	N2.28	Přikoj	14,1
N2.02	Dělní místnost	50,4	N2.29	Přikoj	14,1
N2.03	Přikoj	17,1	N2.30	Přikoj	16
N2.04	Přikoj	17,1	N2.31	WC	3,3
N2.05	Přikoj	17,1	N2.32	WC	3,3
N2.06	Přikoj	17,1	N2.33	WC	3,3
N2.07	Přikoj	17,1	N2.34	WC	3,3
N2.08	Přikoj	17,1	N2.35	WC	3,3
N2.09	Chodba	8	N2.36	WC	3,8
N2.10	Přikoj	14	N2.37	Chodba	6
N2.11	Přikoj	15,7	N2.38	WC	3,8
N2.12	Přikoj	15,7	N2.39	WC	3,8
N2.13	Přikoj	15,7	N2.40	Chodba	4
N2.14	Přikoj	15,7	N2.41	WC	3,8
N2.15	Přikoj	15,7	N2.42	Chodba	5,3
N2.16	Přikoj	15,5	N2.43	WC	3,8
N2.17	Přikoj	25	N2.44	Chodba	3,8
N2.18	Přikoj	18,1	N2.45	WC	3,8
N2.19	Přikoj	15,5	N2.46	Chodba	3,8
N2.20	Přikoj	15,5	N2.47	WC	3,8
N2.21	Přikoj	15,5	N2.48	Chodba	3,8
N2.22	Přikoj	15,5	N2.49	WC	3,8
N2.23	Přikoj	15,5	N2.50	WC	12
N2.24	Přikoj	15,5	N2.51	Umýš.	2,1
N2.25	Přikoj	21,2	N2.52	Schodištní prostor	16,4
N2.26	Přikoj	14,1	N2.53	Wc	3,5
N2.27	Přikoj	14,1	N2.54	Wc	48
			N2.55	WC	3,8
			N2.56	Chodba	3,9
			N2.57	Wc	3,8
			N2.58	Chodba	3,8
			N2.59	WC	3,8

- LEGENDA MATERIÁLŮ
- ŽELEZOBETON
  - IZOLACE ISOVER FASSIL
  - SDK PŘÍČKA KNAUF
  - +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

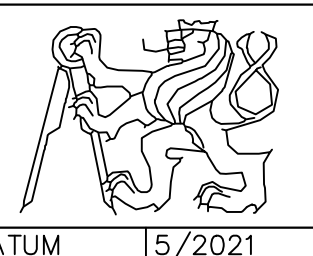
OBOR :	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA :	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS :	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KONZULTANT :	KRISTINA VOROBYEVA
ROČNÍK :	3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.	
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE :	Ing. arch. JOSEF MÁDR	DATUM :	5/2021
OBSAH :	PŮDORYS 2. NP	STUPEŇ :	DSP
		FORMÁT :	A0
		MĚŘITKO :	1:50
		Č. VÝKR. :	D.1.1.b.4



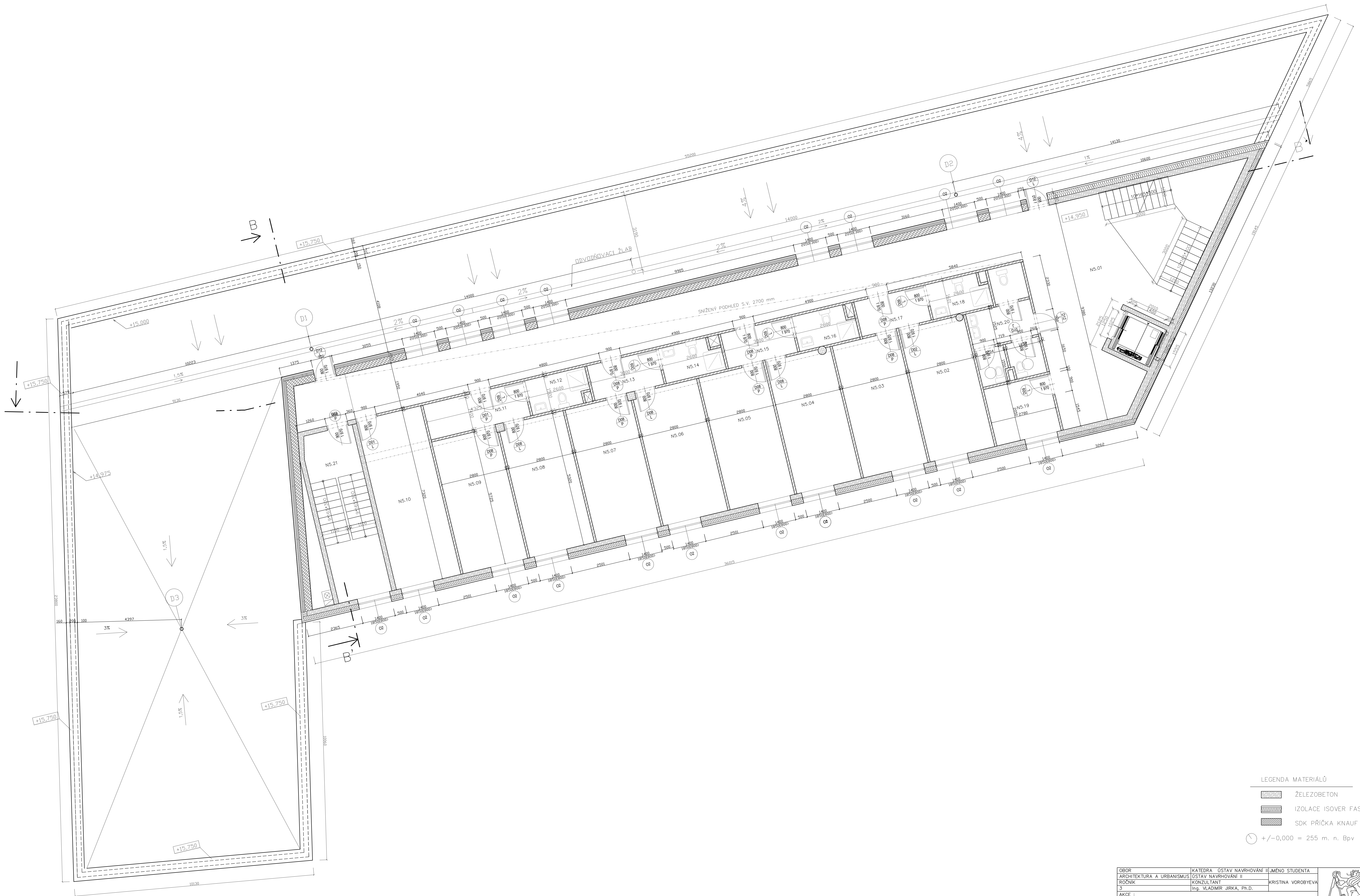


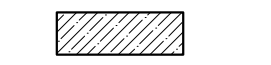
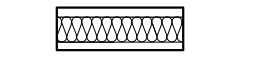

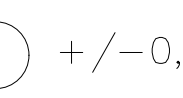


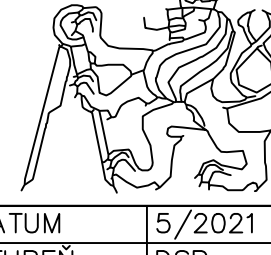
- LEGENDA MATERIÁLŮ
-  ŽELEZOBETON
  -  IZOLACE ISOVER FASSIL
  -  SDK PŘÍČKA KNAUF
-  +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II		
ROČNÍK	KONZULTANT	KRISTINA VOROBYEVA	
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DATUM 5/2021
			STUPEŇ DSP
			FORMÁT A4
OBSAH :	PŮDORYS 4. NP		MĚŘÍTKO Č. VÝKR. D.1.1.b.5
			1:50

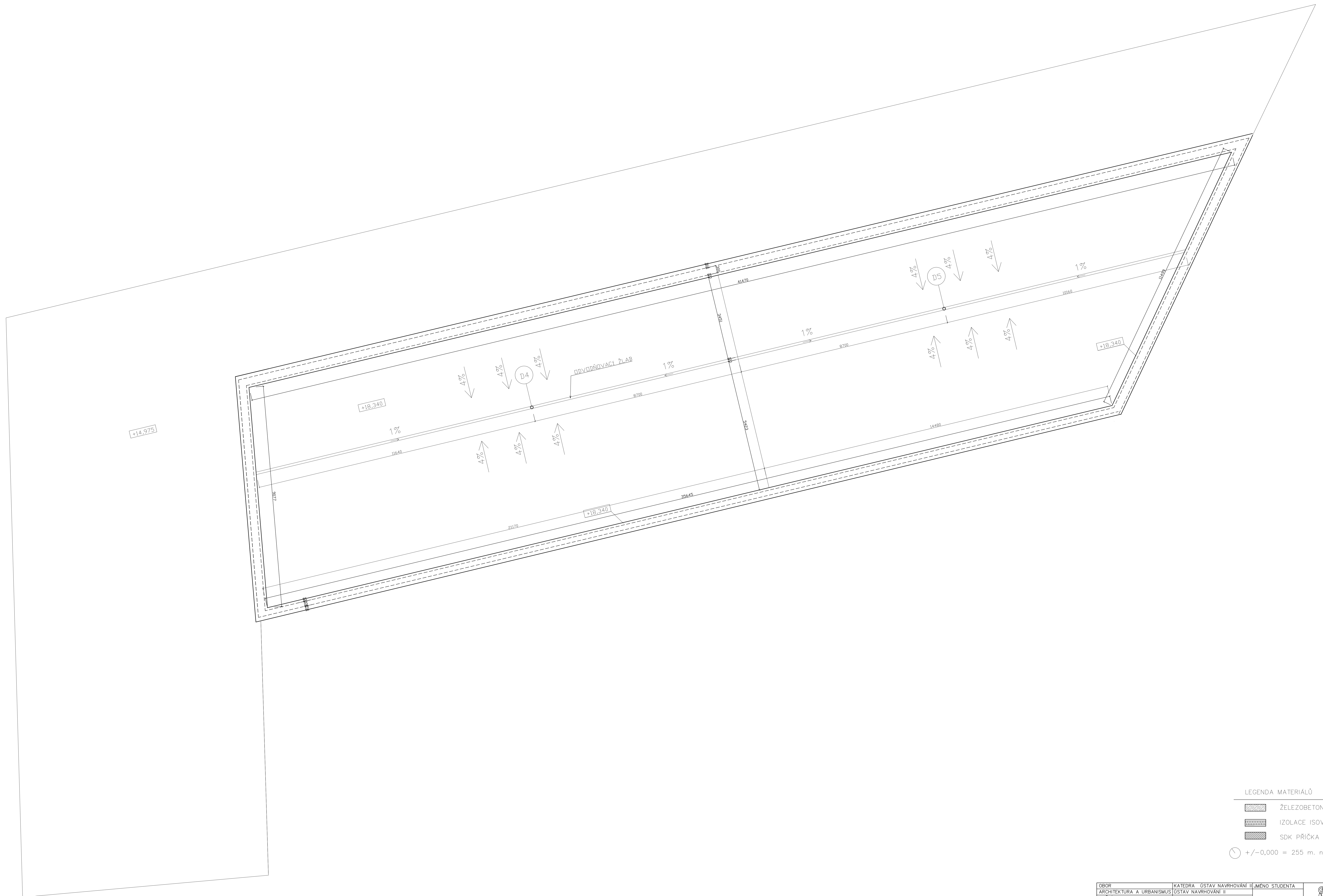




- LEGENDA MATERIÁLŮ
-  ŽELEZOBETON
  -  IZOLACE ISOVER FASSIL
  -  SDK PŘÍČKA KNAUF
-  +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA	ÚSTAV	NAVŘHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA		
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	OSTAV	NAVŘHOVÁNÍ II	KONZULTANT	KRISTINA VOROBYEVA		
3			Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN				DATUM	15/2021
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR				STUPEŇ	DSP
OBSAH :	PŮDORYS 5. NP				FORMÁT	A0
					MĚŘITKO	Č. VÝKR.
					1:50	D.1.1.b.6



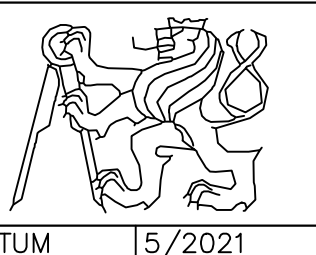


LEGENDA MATERIÁLŮ

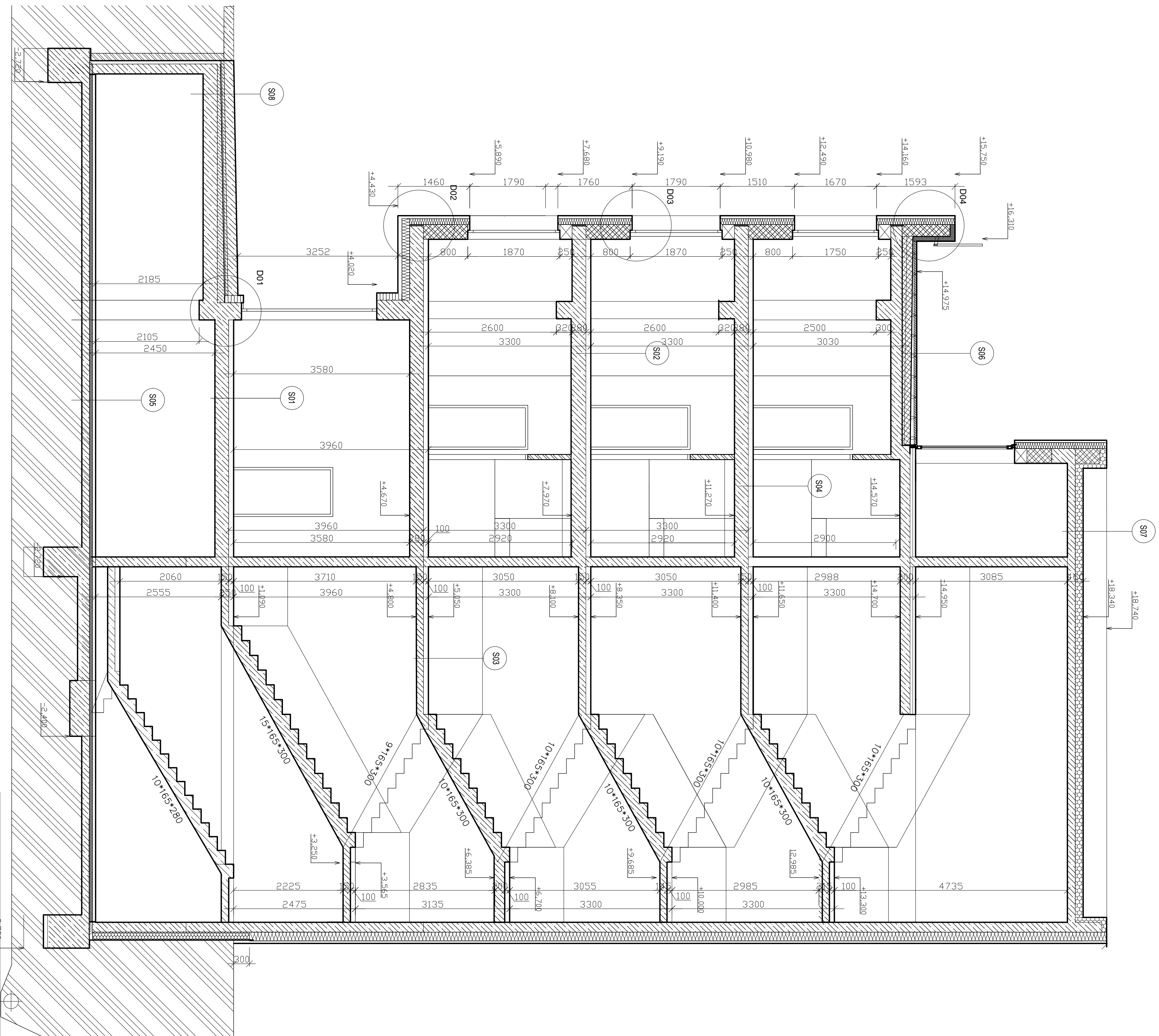
	ŽELEZOBETON
	IZOLACE ISOVER FASSIL
	SDK PŘÍČKA KNAUF

⊕ +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA		
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KONZULTANT	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN			
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DATUM	5/2021
OBSAH :	PŮDORYS 5. NP		STUPEŇ	DSP
			FORMÁT	A0
			MĚŘÍTKO	č. VĚKR.
			1:50	D.1.1.b.6







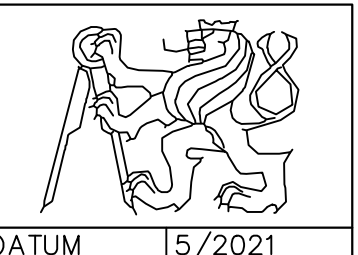
- LEGENDA MATERIÁLŮ
- ŽELEZOBETON
  - IZOLACE ISOVER FASSIL
  - SDK PŘÍČKA KNAUF
  - XPS STYRODUR 3000
- +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA	OSTAV NAVRHOVANI II	JMENO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	OSTAV NAVRHOVANI II	KONZULTANT	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
ACKE :	KAMPUS LANŠKROUN			
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MADR			
OBSAH :	ŘEZ B - B'			
DATAUM	5/2021			
STUPEN	DSP			
FORMÁT	A2			
MÉRITKO	c. v. n. r.			
1:50	D.1.2.b.9			

PVC DRENÁŽNÍ TRUBKA 150 MM



- LEGENDA MATERIÁLŮ
-  ŽELEZOBETON
  -  IZOLACE ISOVER FASSIL
  -  SDK PŘÍČKA KNAUF
- ⊕ +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

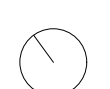
OBOR	KATEDRA	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ROČNÍK	KONZULTANT	KRISTINA VOROBYEVA	
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN			
VEDOUcí PRÁCE :	Ing. arch. JOSEF MÁDR			DATUM 5/2021
OBSAH :	POHLEDSV			STUPĚN DSP
				FORMÁT A0
				MĚŘITKO Č. VSKR.
				1:50 D.1.1.b.10



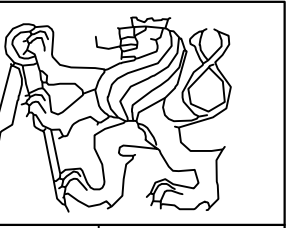


LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON
-  IZOLACE ISOVER FASSIL
-  SDK PŘÍČKA KNAUF

 +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

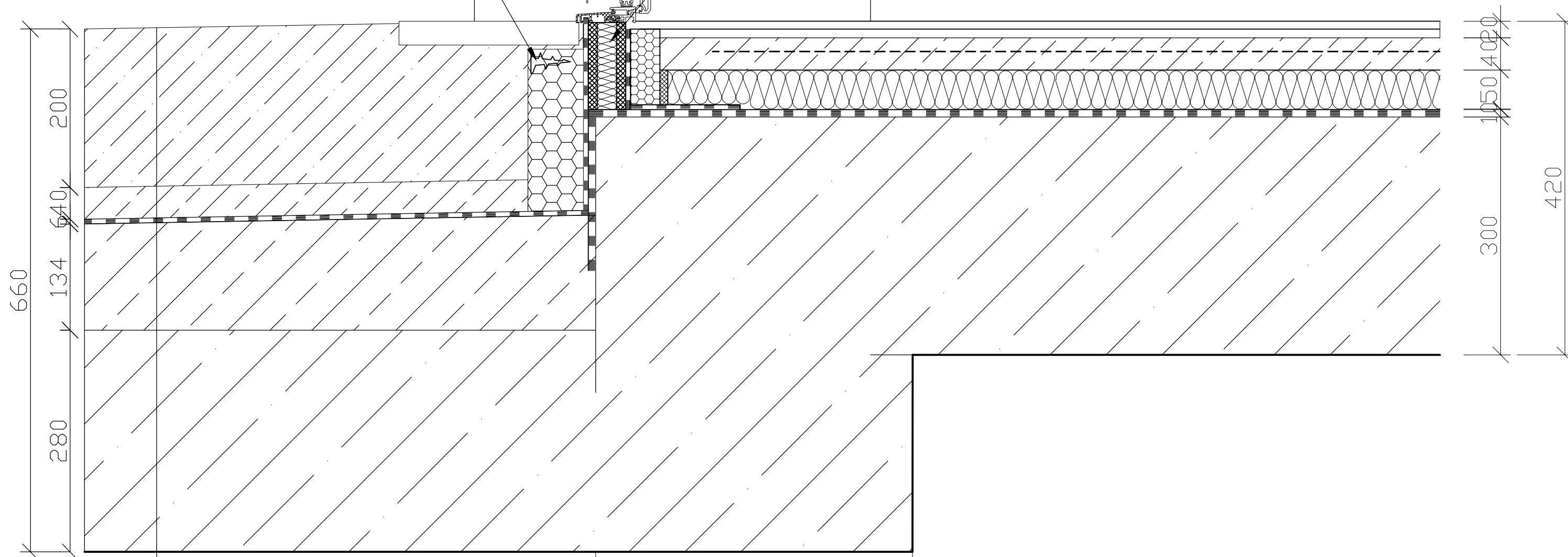
OBOR:	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA:	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KONZULTANT:	KRISTINA VOROBYEVA
ROČNÍK:	3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.	
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR	DATUM:	5/2021
		STUPĚŇ:	DSP
		FORMÁT:	A0
OBSAH :	POHLED SZ	MĚŘÍTKO:	1:50
		Č. VÝKR.:	D.1.1.b.11



KOTVENÍ KRYCÍ LIŠTY  
MECHANICKÉ OCHRANY



VSTUPNÍ DVEŘE


PŘIPOJENÍ DVEŘNÍHO PROFILU (VNĚJŠÍ  
PAROPROUSTNÁ PÁSKA, PUR PĚNA, VNITŘNÍ  
PAROTĚSNICÍ PÁSKA) S ROZŠÍŘOVACÍM PRVKEM




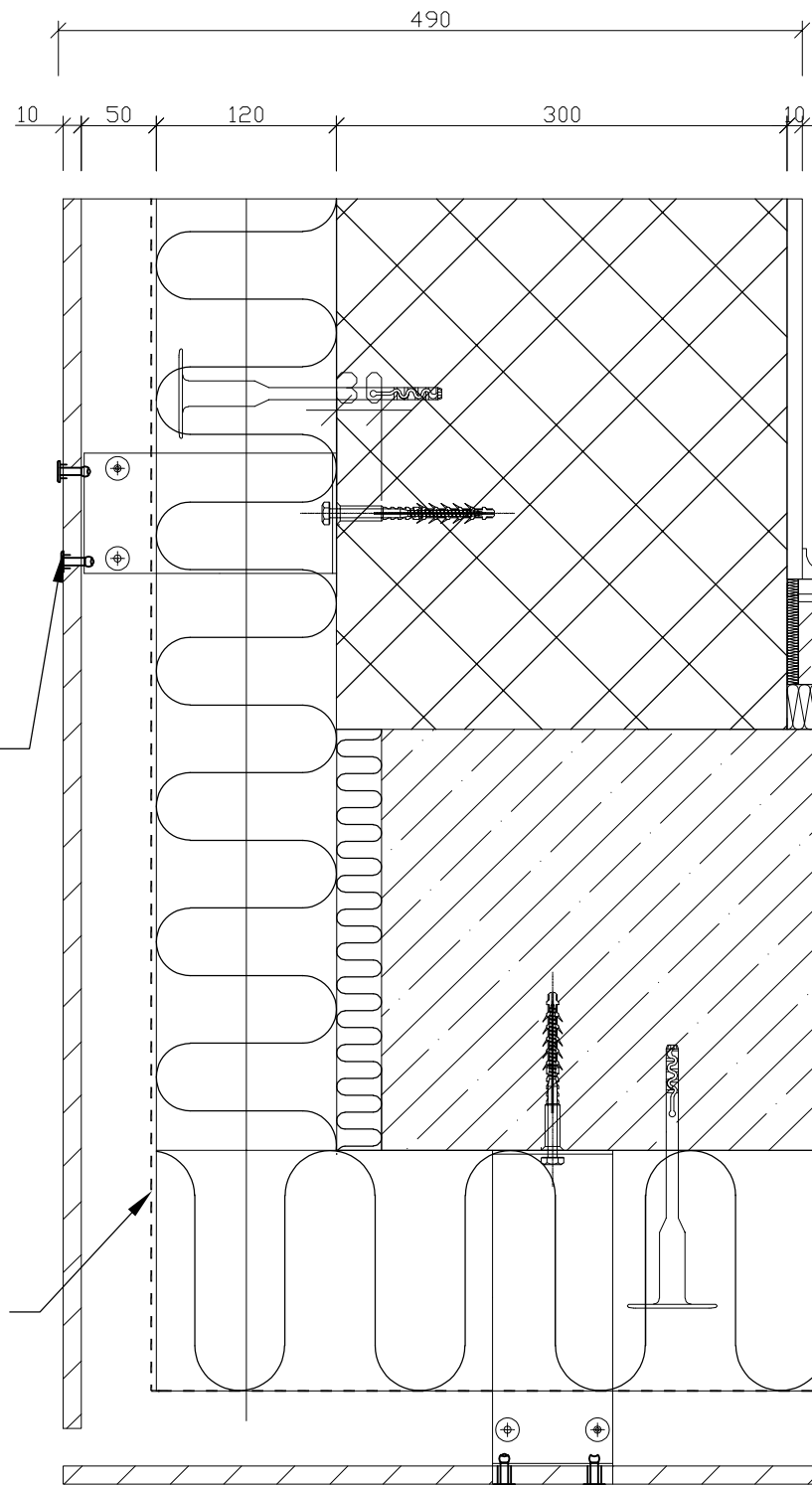
s2 – pojizdná střecha

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON
-  IZOLACE XPS STYRODUR 3000
-  SDK PŘÍČKA KNAUF

 +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DATUM
			5/2021
			STUPEŇ
			DSP
			FORMÁT
			A3
OBSAH :	D1 DETAIL U SOKLU		MĚŘITKO
			Č. VÝKR.
			1: 5
			D.1.2.b.12

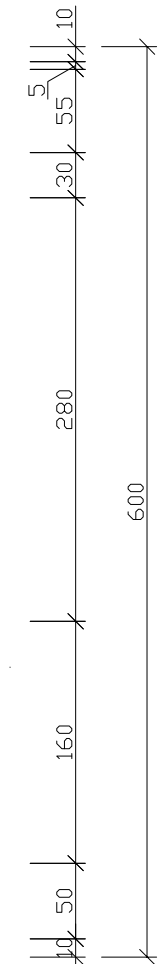


PVC  
LEPIDLO  
BETONOVÁ MAZANINA 55 mm  
KROČEJOVÁ IZOLACE ROCKWOOL STEP ROCK 30 MM  
ŽB DESKA 280 mm  
TĚPelná IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY ISOVER FASSIL 160 mm  
DIFUZNÍ FÓLIE  
VĚTRANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA  
CETRIS LASUR 10 mm




NEREZOVÝ VRUT  
S PODLOŽKOU

PAROTĚSNICÍ FOLIE

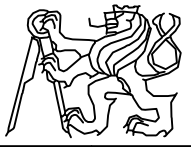
NEREZOVÝ VRUT  
S PODLOŽKOU

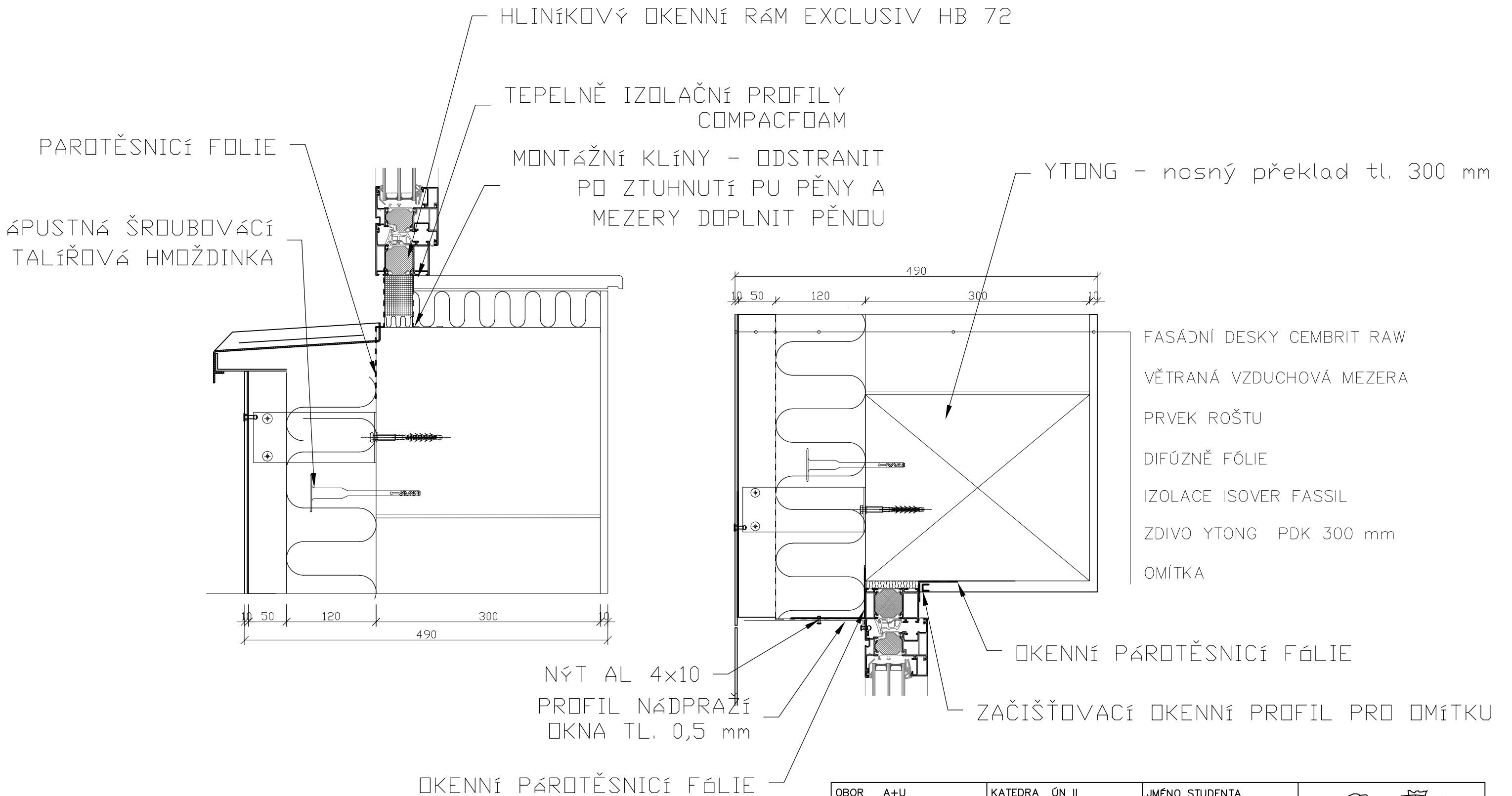


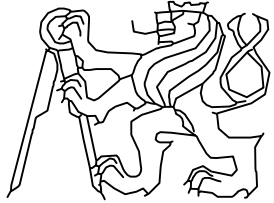
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON
-  IZOLACE ISOVER FASSIL
-  ZDIVO YTONG PDK 300 mm

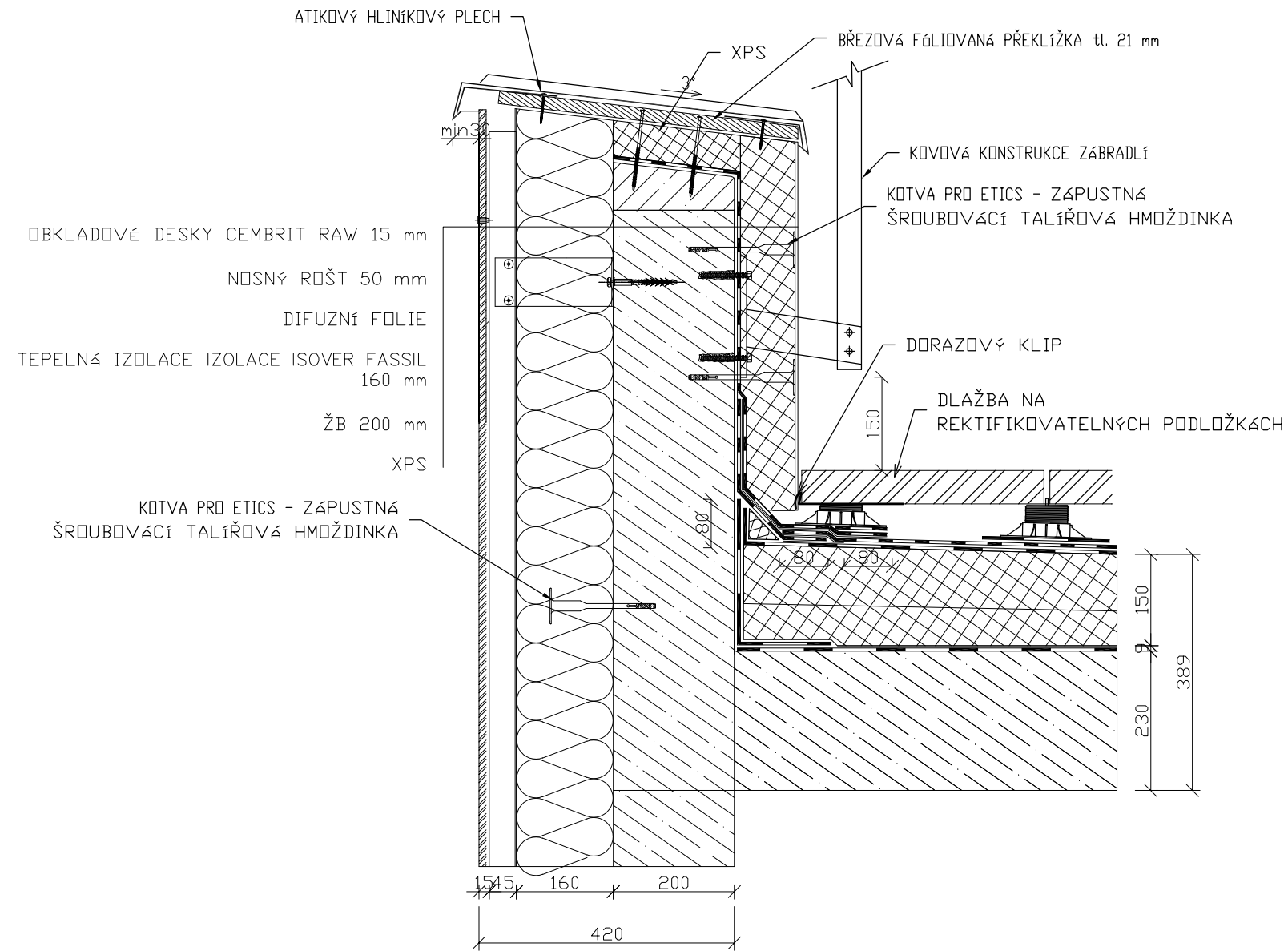
+/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DATUM 5/2021
OBSAH :	D2 KONZOLY		STUPEŇ DSP
			FORMÁT A3
			MĚŘITKO Č. VÝKR.
			1: 5 D.1.2.b.13






OBOR	A+U	KATEDRA	ÚN II	JMÉNO STUDENTA		
ROČNÍK	3	VYUČUJÍCÍ	MÁDR JOSEF	KRISTINA VOROBYEVA		
AKCE :						
OBSAH :					FORMÁT	
					MĚŘÍTKO	1:5
					DATUM	
					Č. VÝKR.	



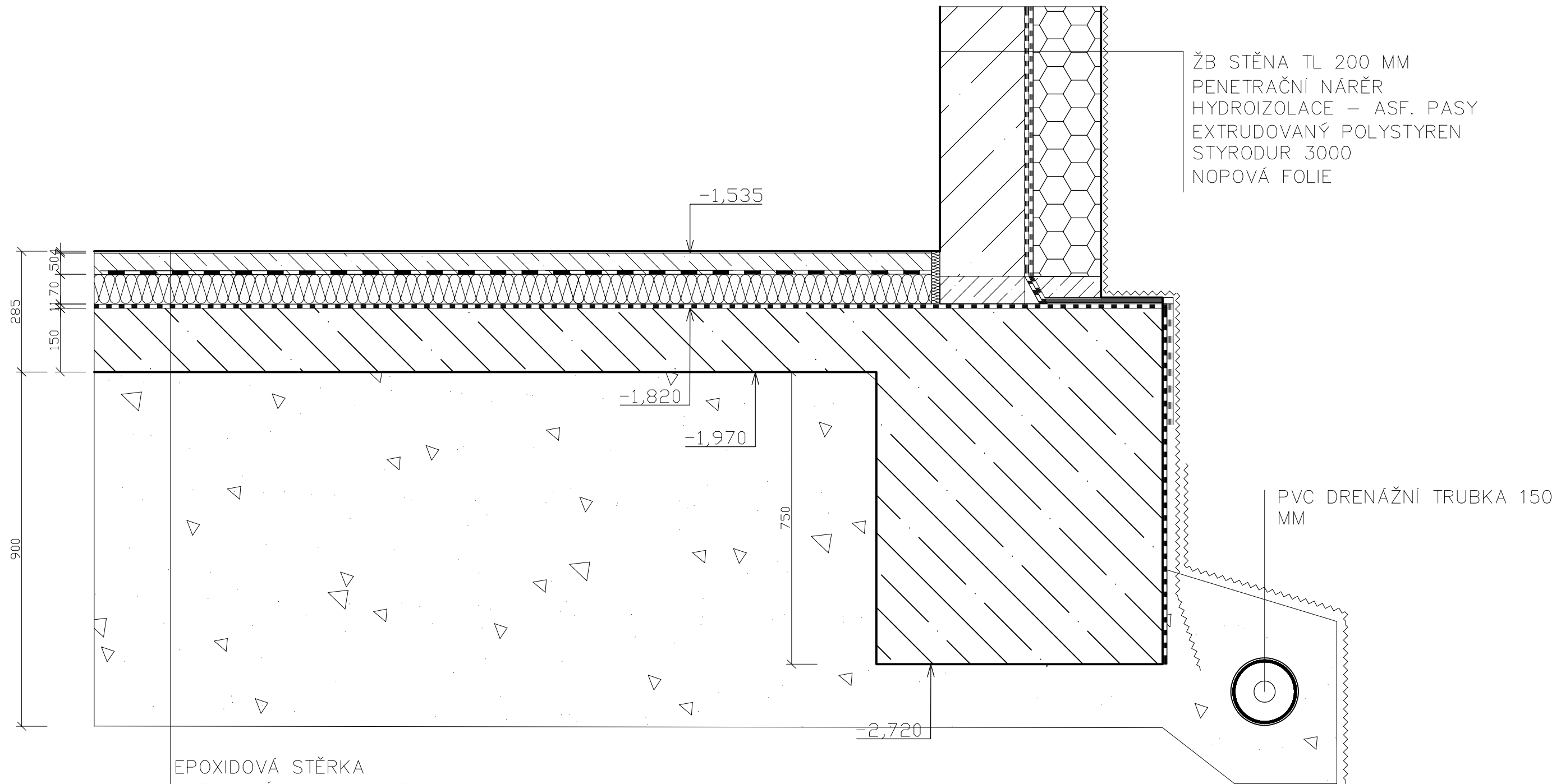


LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON
-  IZOLACE XPS STYRODUR 3000
-  ISOVER FASSIL

 +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA		
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA		
ROČNÍK	KONZULTANT			
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN			
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DATUM	5/2021
OBSAH :	D4 DETAIL ATIKY		STUPEŇ	DSP
			FORMÁT	A3
			MĚŘITKO	Č. VÝKR.
			1:10	D.1.2.b.15




ŽB STĚNA TL 200 MM  
 PENETRAČNÍ NÁŘĚŘ  
 HYDROIZOLACE – ASF. PASY  
 EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN  
 STYRODUR 3000  
 NOPOVÁ FOLIE

EPOXIDOVÁ STĚRKA  
 BETONOVÁ KONSTRUKCE PODLAHY tl 50 mm  
 SEPARAČNÍ VRSTVA FILTEK  
 TEPELNÁ IZOLACE XPS STYRODUR 3000  
 HYDROIZOLAČNÍ SOUVRSTVÍ ASF PASY  
 BETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA tl 150 mm  
 ŠTĚRKOVÝ PODSYP tl 250 mm

PVC DRENÁŽNÍ TRUBKA 150 MM

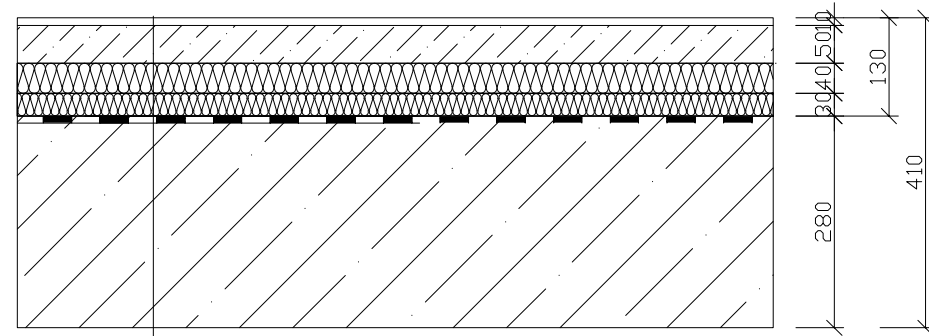
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON
-  IZOLACE XPS STYRODUR 3000
-  SDK PŘÍČKA KNAUF

 +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

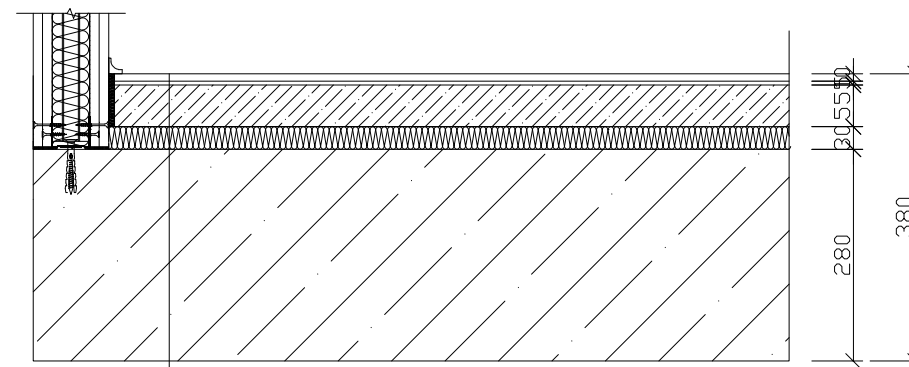
OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DATUM 5/2021
			STUPEŇ DSP
			FORMÁT A3
OBSAH :	D5 DETAIL ZALOŽENÍ		MĚŘITKO Č. VÝKR.
			1:10 D.1.2.b.16

1 NP  
s1 – knihovna, hala



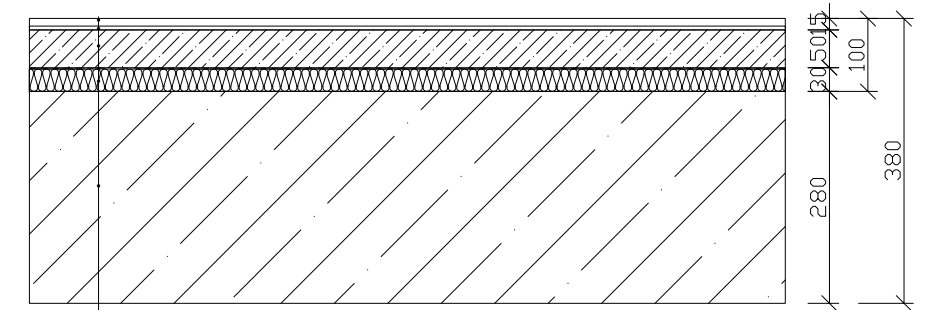
LITÁ PODLAHA 5 mm  
SAMONIVELÁČNÍ POTĚR 10mm  
BETONOVÁ MAZANINA VYZTUŽENÁ KARI SÍŤÍ 50mm  
HYDROIZOLAČNÍM SEPARAČNÍ PÁS – 1X ASF. PÁS  
EPS ISOVER R  
KROČEJOVÁ IZOLACE ROCKWOOL STEP ROCK 30 mm  
ŽB STROPNÍ DESKA

2 NP  
s3 – POKOJ



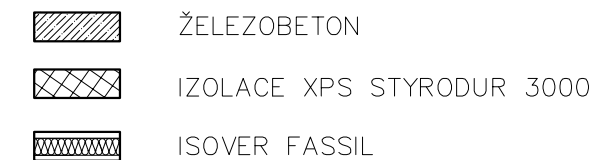
PVC  
LEPIDLO  
BETONOVÁ MAZANINA 55 mm  
KROČEJOVÁ IZOLACE 30 MM  
ROCKWOOL STEP ROCK ND 40 mm

2–5 NP  
s6 – koupelna



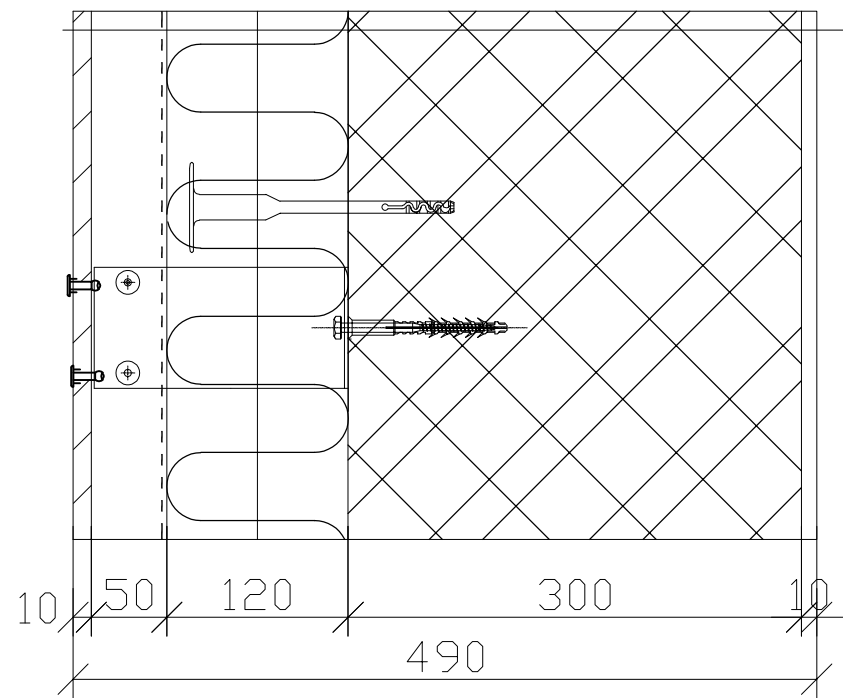
KERAMICKÉ DLAŽDICE + LEPIDLO tl 15 mm  
BETONOVÁ MAZANINA tl 50  
1X ASF. PÁS ELASTEK 40  
KROČEJOVÁ IZOLACE 30 MM  
ŽB STROPNÍ DESKA

LEGENDA MATERIÁLŮ

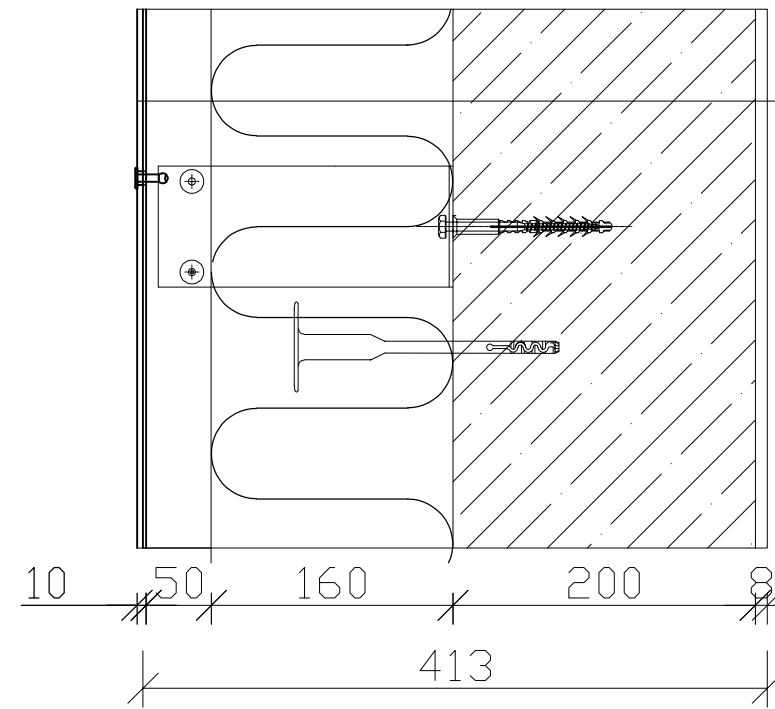


⊕ +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DATUM 5/2021
			STUPEŇ DSP
			FORMÁT A3
OBSAH :	SKLADBY PODLAH		MĚŘITKO Č. VÝKR.
			1:10 D.1.1.b.17







FASÁDNÍ DESKY CEMBRIT RAW  
 VĚTRANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA  
 PRVEK ROŠTU  
 DIFÚZNÍ FÓLIE DEKTEN FASSADE  
 IZOLACE ISOVER FASSIL  
 ZDIVO YTONG PDK 300 mm  
 OMÍTKA BAUMIT




FASÁDNÍ DESKY CEMBRIT RAW  
 VĚTRANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA  
 PRVEK ROŠTU  
 DIFÚZNÍ FÓLIE DEKTEN FASSADE  
 IZOLACE ISOVER FASSIL  
 ŽB  
 OMÍTKA BAUMIT

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON
-  IZOLACE XPS STYRODUR 3000
-  ISOVER FASSIL

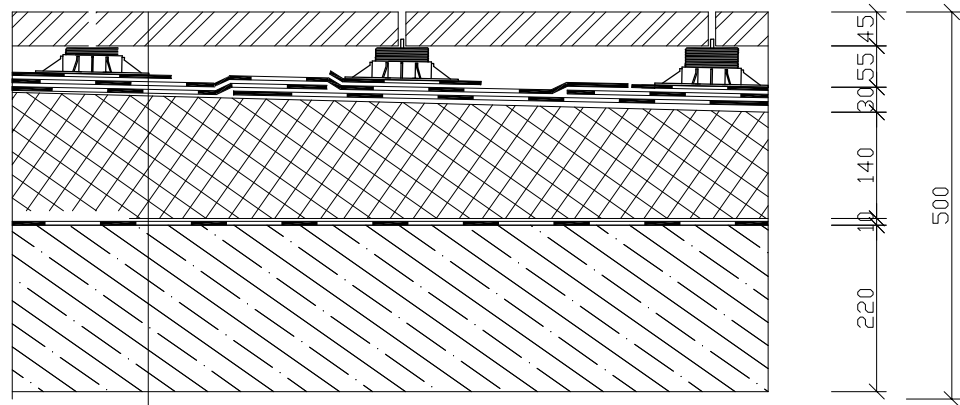
 +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DATUM 5/2021
			STUPEŇ DSP
			FORMÁT A3
OBSAH :	SKLADBY STĚN		MĚŘITKO Č. VÝKR.
			1:5 D.1.1.b.18

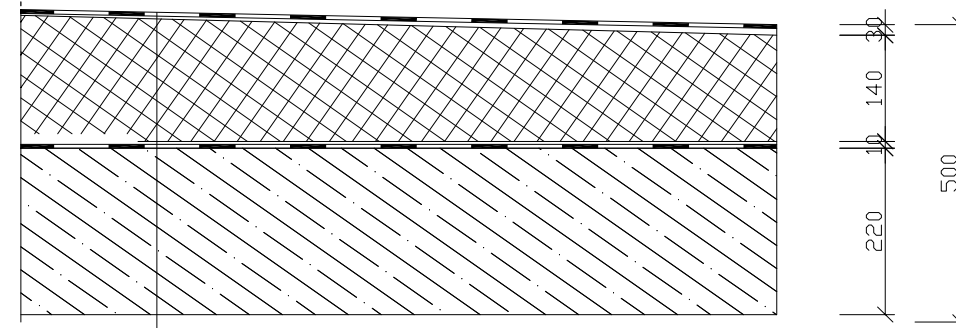


# s6 - pochozí střecha

# s7 - nepochozí střecha







TERASOVÁ DLAŽBA NA PODLOŽKÁCH  
 PŘÍŘEZ ASFALTOVÉHO PASU ELASTEK 40  
 SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PAS GLASTEK 40  
 TEPELNÁ IZOLACE XPS BASF STYRODUR 3000  
 POLYURETANOVÉ LEPIDLO  
 PAROZÁBRANA ICOPAL ALU – VENTITHERM  
 TĚŽKÁ NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY




TERASOVÁ DLAŽBA NA PODLOŽKÁCH  
 PŘÍŘEZ ASFALTOVÉHO PASU GLASTEK 40  
 SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PAS ELASTEK 40  
 TEPELNÁ IZOLACE EPS ISOVER R  
 POLYURETANOVÉ LEPIDLO  
 PAROZÁBRANA ICOPAL ALE – VENTITHERM  
 TĚŽKÁ NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY

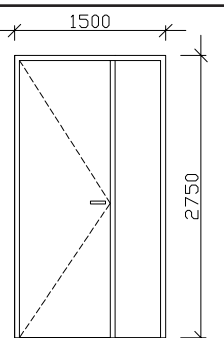
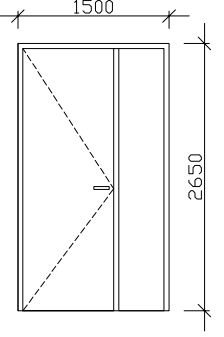
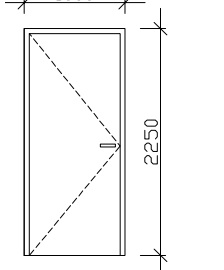
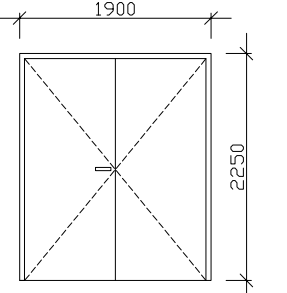
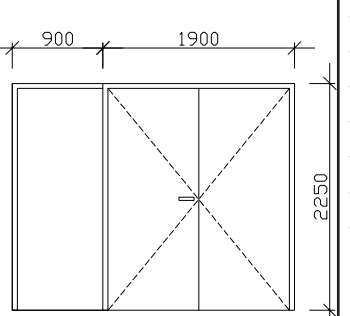
## LEGENDA MATERIÁLŮ

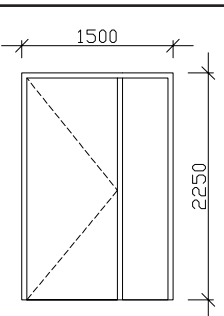
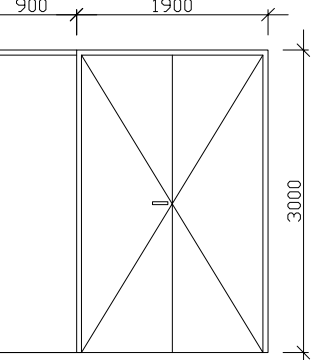
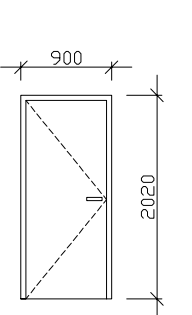
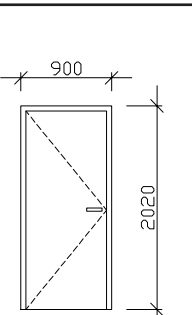
-  ŽELEZOBETON
-  IZOLACE XPS STYRODUR 3000
-  ISOVER FASSIL


 +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

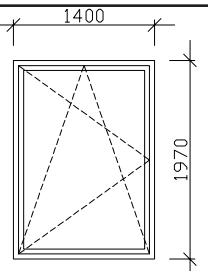
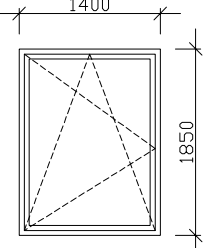
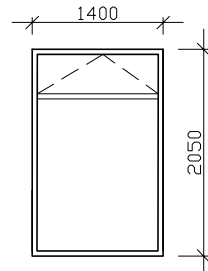
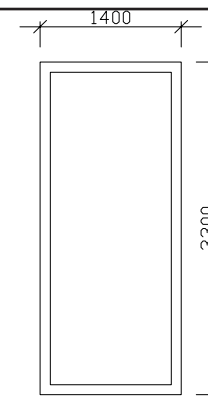
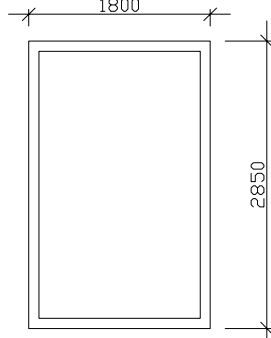
OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DATUM 5/2021
			STUPĚŇ DSP
			FORMÁT A3
OBSAH :	D4 DETAIL ATIKY		MĚŘITKO Č. VÝKR.
			1:10 D.1.1.b.19

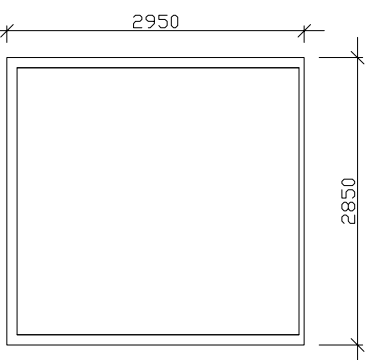
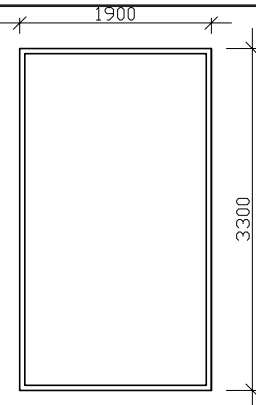
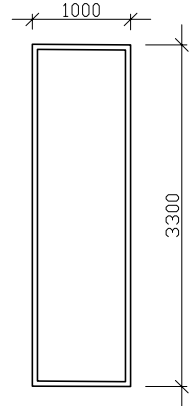
tabulka dveří						
ozn.	rozměry schéma	popis	ot.	um.	ks	celkem
D 01		-interiérové 900 x 26500 -jednokřídlé, otočné -dv. křídla plné, hladké -protipožární -povrch. úprava - bílá hladká -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika	P L	1 NP 1 NP	1 1	1 1
D 02		-venkovní vstupní dveře 900 -jednokřídlé, otočné -výpně - sklo -kování hliníkové -madlo - klika -povrch. úprava antracit -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika				
D 03		-interiérové 900 x 2150 -jednokřídlé, otočné -dv. křídla plné, hladké -protipožární -povrch. úprava - tmavě šedý eloxo- vaný hliník -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika				
D 04		-interiérové 1800 x 2150 -dvoukřídlé, otočné, L=900, P=900 -dv. křídla plné, hladké -protipožární -povrch. úprava - tmavě šedý eloxo- vaný hliník -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika				
D 05		-venkovní vstupní dveře 1800 x 2150 -boční světlík 900 mm, pevný -dvoukřídlé, otočné, L=900, P=900 -výpně - termoizolační dvojsklo -kování hliníkové -madlo - klika -obložková kovová zárubeň ocelová zárubeň				

tabulka dveří						
ozn.	rozměry schéma	popis	ot.	um.	ks	celkem
D 01		-venkovní vstupní dveře 900 x 2650 -jednokřídlé, otočné -boční světlík 500 mm, pevný -výpně - termoizolační dvojsklo -povrch. úprava antracit -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika	P L	1 NP 1 NP	1 1	1 1
D 02		-venkovní vstupní dveře 900 x 2550 -jednokřídlé, otočné -jednokřídlé, otočné -boční světlík 500 mm, pevný -výpně - termoizolační dvojsklo -kování hliníkové -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika	P	1NP	1	1
D 03		-interiérové 900 x 2150 -jednokřídlé, otočné -dv. křídla plné, hladké -protipožární -povrch. úprava - tmavě šedý eloxovaný hliník -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika	P	1PP 1NP 2NP 3NP 4NP 5NP	1 1 1 1 1	6
D 04		-interiérové 1800 x 2150 -dvoukřídlé, otočné, L=900, P=900 -dv. křídla plné, hladké -protipožární -povrch. úprava - tmavě šedý eloxovaný hliník -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika	-	1NP	1	1
D 05		-venkovní vstupní dveře 1800 x 2150 -boční světlík 900 mm, pevný -dvoukřídlé, otočné, L=900, P=900 -výpně - termoizolační dvojsklo -kování hliníkové -madlo - klika -obložková kovová zárubeň ocelová zárubeň	-	1NP	1	1

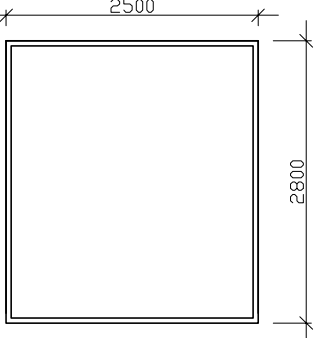
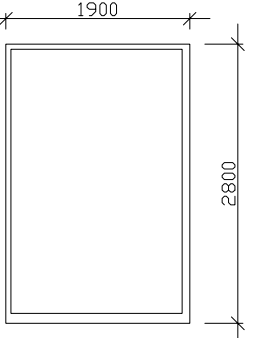
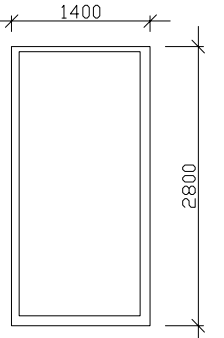
tabulka dveří						
ozn.	rozměry schéma	popis	ot.	um.	ks	celkem
D 06		-interiérové 900 x 2650 -jednokřídlé, otočné -dv. křídla plné, hladké -protipožární -povrch. úprava - bílá hladká -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika	P L	1 NP 1 NP	1 1	1 1
D 07		-venkovní vstupní dveře 2X900 -dvoukřídlé, otočné -výpně - sklo -kování hliníkové -madlo - klika -povrch. úprava antracit -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika	-	1NP	1	1
D 08		-interiérové 800 x 1970 jednokřídlé, otočné -dv. křídla plné, hladké -protipožární -povrch. úprava - bílá hladká -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika	L P  L P  L P  L P	1NP 1NP  2-3 NP  4 NP  5 NP	4 4  16 14  14 10	96
D 09		-interiérové 800 x 2150 -dvoukřídlé, otočné, L=900, P=900 -dv. křídla plné, hladké -povrch. úprava - bílá hladká -obložková kovová zárubeň -kování klika-klika	L P  L P  L P	1NP 1NP  2-3 NP  4 NP  5 NP	4 4  14 14  10 10	68

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		
OBSAH :	TABULKA DVEŘÍ		
DATUM	5/2021	STUPEŇ	DSP
FORMÁT	A3	MĚŘITKO	Č. VÝKR.
1:75	D.1.1.b.19		

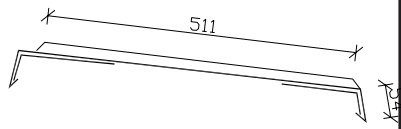
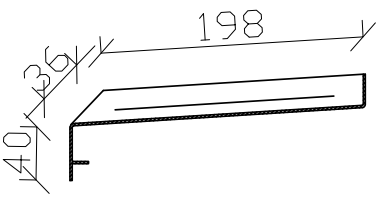
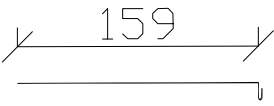
tabulka dveří						
ozn.	rozměry schéma	popis	ot.	um.	ks	celkem
O 01		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování, odstín antracit -kování - hliník -sklopné a otevíravé dovnitř				
O 02		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování, odstín antracit -kování - hliník -sklopné a otevíravé dovnitř				
O 03		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování, odstín antracit -kování - hliník -sklopný otevíravý dovnitř světlík a pevné zasklení				
O 04		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování, odstín antracit -kování - hliník -pevné				
O 05		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování, odstín antracit -kování - hliník -pevné				


tabulka dveří						
ozn	rozměry schéma	popis	ot	um	ks	celkem
O 06		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování, odstín antracit -kování - hliník -pevné				
O 07		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování, odstín antracit -kování - hliník -pevné				
O 08		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování, odstín antracit -kování - hliník -pevné				



tabulka dveří						
ozn	rozměry schéma	popis	ot	um	ks	cel- kem
O10		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování, odstín an- tracit -kování - hliník -pevné				
O11		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování odstín antracit -kování - hliník -pevné				
O12		Hliníkové okno Schüco AWS 75.SI+ -povrch, úprava lakování, odstín antracit -kování - hliník -pevné				

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DÁTUM
			5/2021
			STUPĚN
			DSP
			FORMÁT
			A3
			MĚŘITKO
			Č. VÝKR.
			1: 75
			D.1.1.b.20
OBSAH :	TABULKA OKEN		

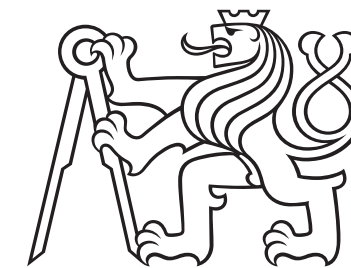
tabulka vybraných klempířských výrobků			
ozn	rozměry schéma	popis	ks
K10		Hliníkový atikový plech tl 1.5 mm	-
O11		Hliníkový okenní parapet tl 2 mm	
O12		Hliníkový profil nadvraží okna tl 0,5 mm	

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. VLADIMÍR JIRKA, Ph.D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		DATUM
			5/2021
			STUPEŇ
			DSP
			FORMÁT
			A3
OBSAH :	TABULKA OKEN, KLEMP. A ZÁMEČNICK. VÝROBKŮ		MĚŘÍTKO
			Č. VÝKR.
			1:5
			D.1.1.b.22

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITECTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Zpracovala: Kristina Vorobyeva

## D.1.2. STAVBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### D.1.2. a TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### D.1.2.a.1 Popis navrženého konstrukčního systému

- D.1.2.a.1. a Základové konstrukce
- D.1.2.a.1. b Svislé nosné konstrukce
- D.1.2.a.1. c Vodorovné nosné konstrukce
- D.1.2.a.1. d Konstrukce schodišť

#### D.1.2.a.2 Navržené materiály a konstrukční prvky

#### D.1.2.a.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

#### D.1.2.a.4 Zajištění stavební jámy

#### D.1.2.a.5 Seznam použitých podkladů, norem, literatury, výpočetních programů

### D.1.2. b VÝKRESOVÁ ČÁST

#### D.1.2.b.1 Výkres tvaru základů

#### D.1.2.b.2 Výkres tvaru stropu 1PP

#### D.1.2.b.3 Výkres tvaru stropu 1NP

#### D.1.2.b.4 Výkres tvaru stropu 2NP a 3NP

#### D.1.2.b.5 Výkres tvaru stropu 4NP

#### D.1.2.b.6 Výkres tvaru stropu 5NP

### D.1.2. c STATICKÉ POSOUZENÍ

#### D.1.2.c.1 Uvažované hodnoty stálých a proměnných zatížení

#### D.1.2.c.2 Návrh a posouzení železobetonové desky

#### D.1.2.c.3 Návrh a posouzení železobetonového průvlaku

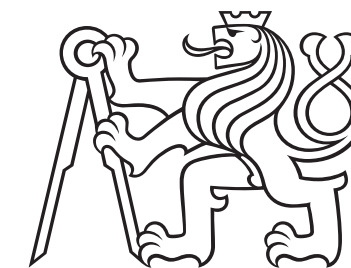
#### D.1.2.c.4 Návrh a posouzení železobetonového sloupu



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## D.1.2. a TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

## D.1.2.a.1 Popis navrženého konstrukčního systému

## Popis objektu

Navrhovaný objekt je domov mládeže v Lanškrouně. Jedná se o podsklepenou pětipodlažní stavbu s částečně ustupujícím přízemím. V 1. NP je řešená sekce z provozního hlediska rozdělena do dvou celků. Konstrukční systém je kombinovaný z monolitického železobetonu. Po obvodu jsou stěny tloušťky 200 mm a uvnitř půdorysu jsou sloupy 350x350 mm, hlavní a vedlejší schodiště je taky provedeno z monolitického železobetonu. Vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové stropní desky a podélný systém průvlaků.

Použité materiály:  
Beton C30/37  
Ocel B500B

## Základové konstrukce

Budova je založena na jílovitém štěrku. Základové pasy pod nosnými obvodovými stěnami mají šířku 800 mm, ostatní základové pasy pod vnitřními nosnými stěnami mají šířku 600 mm. Základové patky pod nosnými sloupy mají rozměr 1800 x 1800 x 1100 mm v úrovni 1. NP a 1800x1800x900 v 1. PP. Spolupůsobící podkladní beton je vysoký 150 mm a je vyztužen proti smyku.

## Svislé nosné konstrukce

Po obvodu jsou stěny tloušťky 200 mm a uvnitř půdorysu jsou sloupy 350x350 mm v náběžné části a 400x400 v podzemní. Konstrukční výška 1PP je 3 m, v 1NP 4,95 m a 3,86 m, v ostatních nadzemních podlažích 3,3 m.

Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

## Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné stropní konstrukce jsou tvořeny jednosměrně pnutými železobetonovými deskami podepřené průvlakem a stěnami. Tloušťka stropních konstrukcí je 280 mm (návrh desky viz následující fázi projektové dokumentace D.1.2.c.2). Průvlakem jsou 350 mm široké a mají výšku 600 mm.

Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

## Konstrukce schodišť

Hlavní reprezentační schodiště je monolitické železobetonové deskové dvakrát zalomené, vede z 1. NP do 5. NP. Vedlejší schodiště je rovněž monolitické železobetonové deskové dvakrát zalomené, vede z 1. PP do 5. NP.

Další pomocné schodiště je obdobně monolitické železobetonové deskové, má nepravidelný tvar a vede pouze z 1. PP do 1. NP.

Schodišťová ramena jsou monoliticky spojena s podestou a mezipodestou a oddílávána od přilehlé stěny. Mezipodesta je uložena do přilehlých stěn.

konstrukční prvek	materiál	rozměry [mm]
Základový pas pod obvodovou stěnou 1. PP	monolitický železobeton C 25/30	800x900
Základový pas pod obvodovou stěnou 1. NP	monolitický železobeton C 25/30	800x1100
Základová patka 1. PP	monolitický železobeton C 25/30	1800x1800x900
Základová patka 1. NP	monolitický železobeton C 25/30	1800x1800x1100
Sloup 1. PP	monolitický železobeton C 30/37	400x400
Sloup 1. NP - 5. NP	monolitický železobeton C 30/37	350x350
Stropní desky	monolitický železobeton C 30/37	280
Průvlakem 1. NP - 5. NP	monolitický železobeton C 30/37	350x600
Průvlakem 1. PP	monolitický železobeton C 30/37	400x600

## D.1.2.a.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

## Užitná zatížení:

Ubytovací jednotka - kategorie A	2 kN/m <sup>2</sup>
společné prostory	4 kN/m <sup>2</sup>
Knihovna	4 kN/m <sup>2</sup>
Pochozí střecha	4 kN/m <sup>2</sup>
Garáže	

## Klimatická zatížení

Sníh- Lanškroun - oblast 4:	1,6 kN/m <sup>2</sup>
-----------------------------	-----------------------

## Koeficienty spolehlivosti

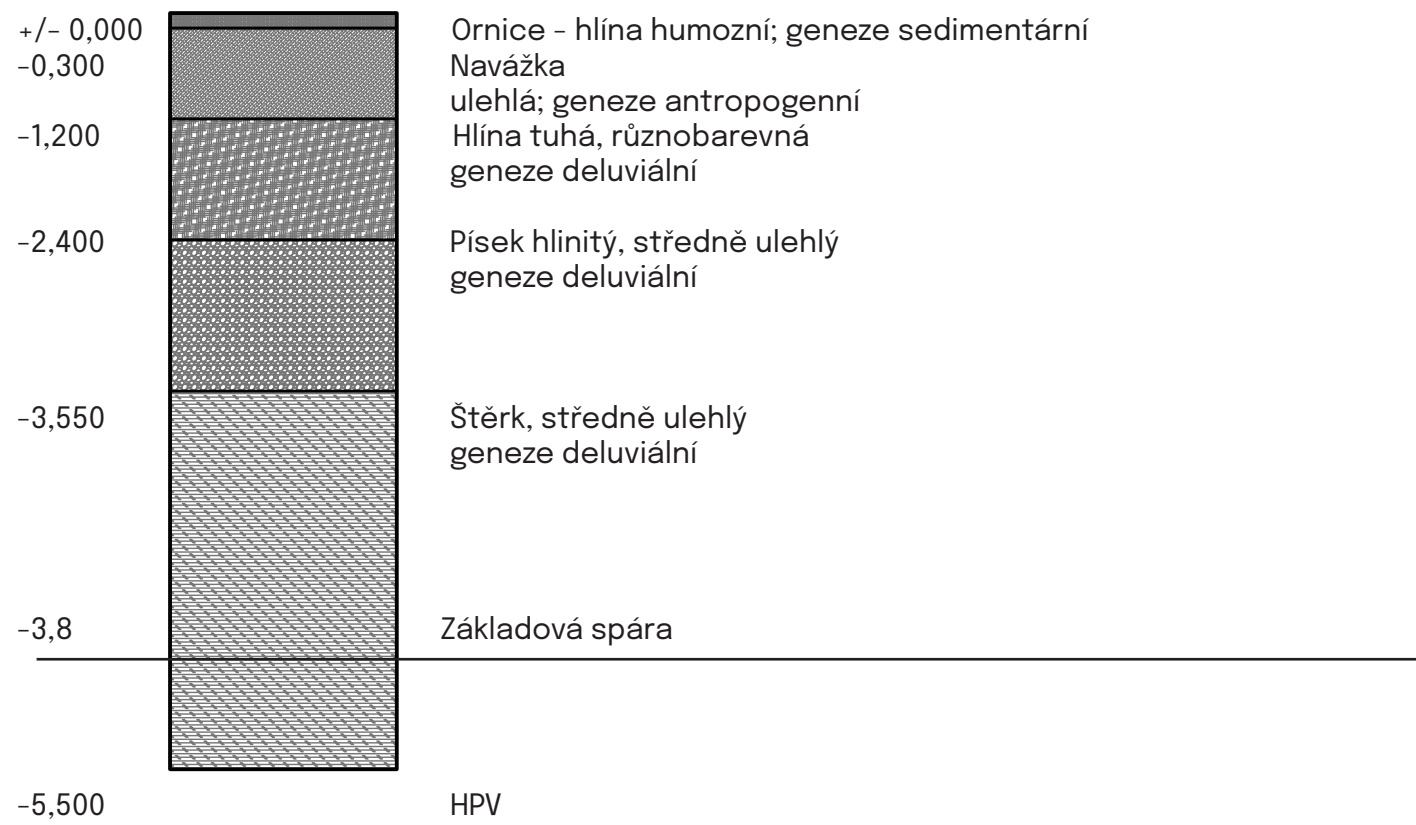
pro stálá zatížení:  $g_k = 1,35$   
pro proměnná zatížení:  $q_k = 1,5$

## D.1.2.a.4 Zajištění stavební jámy

Terén, na němž se pozemek nachází, má mírný svah směrem k jihovýchodu. Základová spára v 1.PP je v hloubce 3,8 m pod úrovní terénu a 1,27 m pod úrovní terénu v 1.NP. Základy nezasahují dle hladiny podzemní vody, která se nachází asi 5,5 m pod úrovní terénu. Objekt není v zaplavované oblasti.

## Geologický profil

Terén, na němž se pozemek nachází, má mírný svah směrem k jihovýchodu. Základová spára v 1.PP je v hloubce 3,8 m pod úrovní terénu a 1,27 m pod úrovní terénu v 1.NP. Základy nezasahují do hladiny podzemní vody, která se nachází asi 5,5 m pod úrovní terénu. Objekt není v zaplavové oblasti.



Stavební jáma je svahována ve sklonu 1:1 pod úhlem 45° (hlinité podloží). dosahuje 3,1 m pod úroveň terénu. Rýhy pro základové pasy a patky jsou strojně vyhloubeny.

### D.1.2.a.5 Seznam použitých podkladů, norem, literatury, výpočetních programů

Vyhláška č. 499/ 2006 Sb.; Vyhláška o dokumentaci staveb, příloha č. 12.

Použitý software  
AutoCAD 2022

## D.1.2. c STATICKÉ POSOUZENÍ

### D.1.2.c.1 Uvažované hodnoty stálých a proměnných zatížení

#### 1. zatížení stropní desky:

vrstva	h [mm]	Objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk
PVC	5	0,06	0,0003
lepidlo	4	1,05	0,00015
separační fólie	1	1,5	0,045
cementový potěr	50	25	1,25
kročejová izolace	40	1	0,04
žb deska	280	25	7
celkem [kN/m]		8,34	11,259

#### PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

užité: 2 3  
příčky SDK: 0,75 1,125

#### 2. zatížení stropního průvlaku

#### STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha =  $25 \cdot 0,35 \cdot (0,6 - 0,28) = 2,8$  kN/m 3,78

#### zatížení od střešní desky:

#### STÁLÉ ZATÍŽENÍ

vrstva	h [mm]	Objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk
hydroizolace	2	16	0,032
tep. izolace	4	0,35	0,35
parozábrana	-	-	-
cementový potěr - spádový beton	100	25	1,25
žb deska	160	25	4
omítka	10	19	0,19
celkem [kN/m]		5,822	7.86

#### PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

Sníh - Lanškroun - oblast 4: 1,6 2,4

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## D.1.2. c STATICKÉ POSOUZENÍ

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

## D.1.2. c STATICKÉ POSOUZENÍ

## OBSAH

- D.1.2.c.1 Uvažované hodnoty stálých a proměnných zatížení
- D.1.2.c.2 Návrh a posouzení železobetonové desky
- D.1.2.c.3 Návrh a posouzení železobetonového průvluaku
- D.1.2.c.4 Návrh a posouzení železobetonového sloupu

## D.1.2. c STATICKÉ POSOUZENÍ

## D.1.2.c.1 Uvažované hodnoty stálých a proměnných zatížení

## 1. zatížení stropní desky:

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	vrstva	h [mm]	Objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk
	PVC	5	0,06	0,0003
	lepidlo	4	1,05	0,00015
	separační fólie	1	1,5	0,045
	cementový potěr	50	25	1,25
	kročejová izolace	40	1	0,04
	žb deska	280	25	7
	celkem [kN/m]		8,34	11,259

## PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

užitné:	2	3
příčky SDK:	0,75	1,125

## 2. zatížení stropního průvluaku

## STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha =  $25 \cdot 0,35 \cdot (0,6 - 0,28) = 2,8$  kN/m 3,78

## zatížení od střešní desky:

## STÁLÉ ZATÍŽENÍ

vrstva	h [mm]	Objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk
hydroizolace	2	16	0,032
tep. izolace	4	0,35	0,35
parozábrana	-	-	-
cementový potěr - spádový beton	100	25	1,25
žb deska	160	25	4
omítka	10	19	0,19
celkem [kN/m]		5,822	7.86

## PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

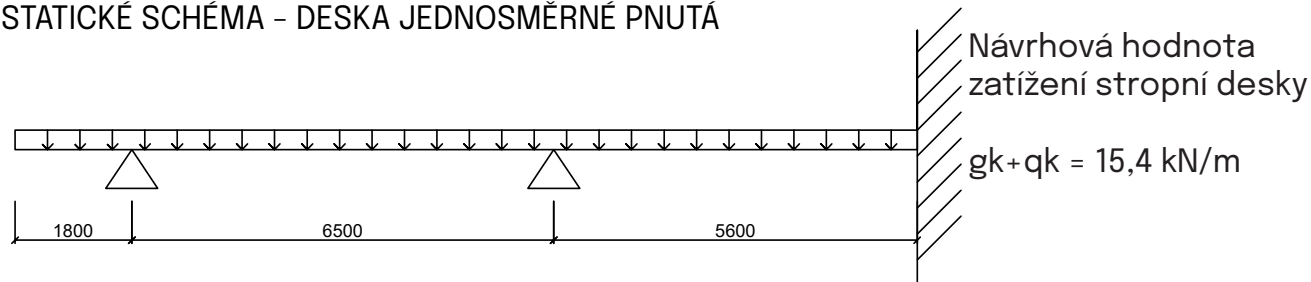
Sníh - Lanškroun - oblast 4: 1,6 2,4



D.1.2. c STATICKÉ POSOUZENÍ

D.1.2.c.2 Návrh a posouzení železobetonové desky

STATICKÉ SCHÉMA - DESKA JEDNOSMĚRNÉ PNUTÁ



Průběh momentů

Návrhová hodnota zatížení stropní desky 15,4 kN/m

Průběh momentů

$$M_{Ed, \max} = 1/10 \cdot f \cdot L^2 = 1/10 \cdot 15,4 \cdot 6,5^2 = 65,065 \text{ kN/m}$$

Dimenzování výztuže desky

krytí výztuže	c = 15 mm	beton C30/37	ocel B500B
d1 = c + ø/2	ø = 10 mm	f <sub>ck</sub> = 30 MPa	f <sub>yk</sub> = 500 MPa
d1 = 0,015		f <sub>cd</sub> = 20 MPa	f <sub>yd</sub> = 434,782 MPa
d = h - d1			
d = 0,28 - 0,02			
d = 0,26 m			

$$\mu = M_{Ed, \max} / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 65,065 \cdot 10^6 / (1000 \cdot 260^2 \cdot 20) = 0,048$$

(dle tab.) → ω = 0,0513

ξ = 0,051 < 0,45 - vyhovuje

Plocha výztuže

$$A_{s, \min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0513 \cdot 1 \cdot 0,255 \cdot 1 \cdot (20 / 434,8) = 601 \text{ mm}^2 \rightarrow$$

**navrženo 8 x ø10 mm (vzdálenost 120 mm)**

$$A_{s1} = 655 \text{ mm}^2$$

Posouzení výztuže desky

$$\rho(d) = A_s / (b \cdot d) = 655 \cdot 10^{-6} / (1 \cdot 0,26) = 0,002519 \geq \rho_{\min} = 0,0015 - \text{vyhovuje}$$

$$\rho(h) = A_s / (b \cdot h) = 655 \cdot 10^{-6} / 0,0025 \leq \rho_{\max} = 0,04 - \text{vyhovuje}$$

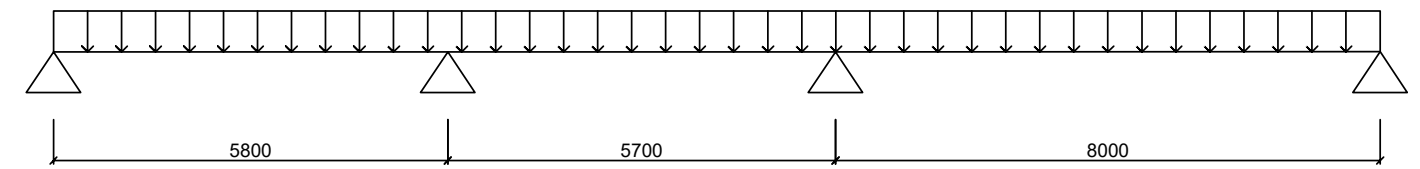
$$MRD = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$MRD = 655 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 0,9 \cdot 260 = 66,64 \geq M_{Ed} = 47,82 \text{ kN} - \text{vyhovuje}$$

D.1.2. c STATICKÉ POSOUZENÍ

D.1.2.c.3 Návrh a posouzení železobetonového průvlaku

STATICKÉ SCHÉMA - PRŮVLAK



zatížení STÁLÉ

$$\text{Zatížení od stropní desky na zatěžovací šířku } b = 6,180 \text{ m}$$

$$11,259 \cdot 6,180 = 69,6 \text{ kN/m}$$

$$\text{Vlastní tíha} = 25 \cdot 0,35 \cdot (0,6 - 0,28) = 2,8 \text{ kN/m}$$

$$2,8 \cdot 1,35 = 3,78 \text{ kN}$$

$$\text{příčky SDK} = 0,75 \text{ kN/m}$$

$$0,75 \cdot 1,35 \cdot 6,180 = 6,4 \text{ kN}$$

$$\Sigma g_d = 69,6 + 3,78 + 6,4 = 79,8 \text{ kN}$$

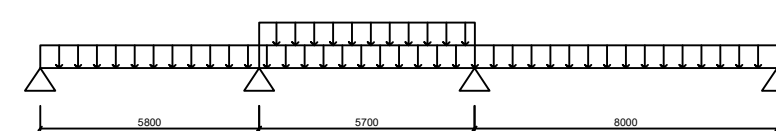
zatížení UŽITNÉ (KAT A - bytovny)

$$q = 12 \text{ kN/m}$$

$$2 \cdot 1,5 \cdot 6,81 = 20,43 \text{ kN/m}$$

Průběh momentů

zatěžovací stav 1



$$M_{a,A} = -1/10 \cdot L^2 \cdot g_d^* = -1/10 \cdot 6,950^2 \cdot 79,8 = -385,45 \text{ kN/m}$$

$$M_{1,A} = 1/8 \cdot (g_d + q_d) \cdot L^2 + M_{a,A} = 1/8 \cdot (79,08 + 20,43) \cdot 6,95^2 + (-385,45) = 605,2 + (-385,45) = 219,7 \text{ kN/m}$$

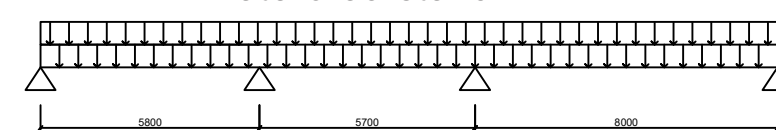
zatěžovací stav 2



$$M_{a,B} = -1/10 \cdot (g_d + q_d) \cdot L^2 = -(79,8 + 20,43) / 10 \cdot 6,95^2 = -484,1 \text{ kN/m}$$

$$M_{1,B} = 1/8 \cdot g_d \cdot L^2 + M_{a,B} = 488,75 - 484,1 = 4,675 \text{ kN/m}$$

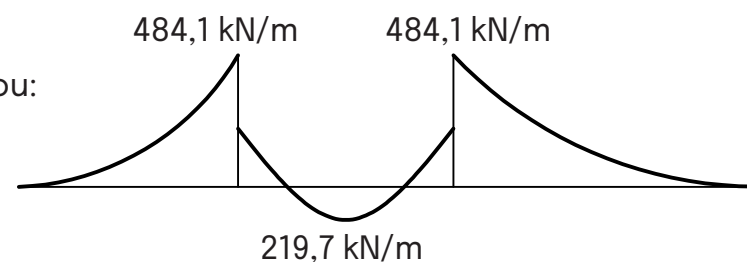
zatěžovací stav 3



$$M_{a,C} = -1/10 \cdot (g_d + q_d) \cdot L^2 = -484,1 \text{ kN/m}$$

$$M_{1,C} = 1/8 \cdot (g_d + q_d) \cdot L^2 + M_{a,C} = 1/8 \cdot (79,08 + 15,322) \cdot 6,95^2 + (-484,1) = 121,1 \text{ kN/m}$$

Momentová obálka  
 Maximální moment nad podporou:  
 $M_a = M_{a,max} = 484,1 \text{ kN/m}$   
 $M_1 = M_{1,max} = 219,7 \text{ kN/m}$



Dimenzování výztuže průvlaku

krytí výztuže  $c = 15 \text{ mm}$       beton      ocel B500B  
 $d_1 = c + \varnothing/2$        $\varnothing = 10 \text{ mm}$       C30/37       $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$   
 $d_1 = 0,015$        $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$        $f_{yd} = 434,782 \text{ MPa}$   
 $d = h - d_1$        $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$   
 $d = 0,6 - 0,04$   
 $d = 0,56 \text{ m}$

Návrh výztuže 1

$\mu = M_{Ed,max} / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 484,3 \cdot 10^6 / (350 \cdot 560^2 \cdot 20) = 0,2206$   
 (dle tab.)  $\rightarrow \omega = 0,252$   
 $\xi = 0,315 < 0,45$  - vyhovuje

Plocha výztuže

$A_s, \min = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,252 \cdot 0,35 \cdot 0,56 \cdot 1 \cdot (20 / 434,8) = 2270 \text{ mm}^2 \rightarrow$

**navrženo 6 x  $\varnothing 22 \text{ mm}$**

$A_{s1} = 2281 \text{ mm}^2$

Posouzení výztuže desky

$\rho(d) = A_s / (b \cdot bd) = 2281 \cdot 10^{-6} / (0,35 \cdot 0,56) = 0,011 \geq \rho_{\min} = 0,0015$  - vyhovuje  
 $\rho(h) = A_s / (b \cdot h) = 2281 \cdot 10^{-6} / (0,35 \cdot 0,6) = 0,011 \leq \rho_{\max} = 0,04$  - vyhovuje

$MRD = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$

$MRD = 655 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 0,9 \cdot 260 = 66,64 \geq M_{Ed} = 47,82 \text{ kN}$  - vyhovuje

Návrh výztuže 2

$\mu = M_{Ed,max} / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 219,7 \cdot 10^6 / (350 \cdot 560^2 \cdot 20) = 0,10$   
 (dle tab.)  $\rightarrow \omega = 0,117$   
 $\xi = 0,146 < 0,45$  - vyhovuje

Plocha výztuže

$A_s, \min = \omega \cdot b \cdot d \cdot a \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 0,117 \cdot 0,35 \cdot 0,56 \cdot 1 \cdot (20 / 434,8) = 1054 \text{ mm}^2 \rightarrow$

**navrženo 3 x  $\varnothing 22 \text{ mm}$**

$A_{s1} = 1140 \text{ mm}^2$

Posouzení výztuže desky

$\rho(d) = A_s / (b \cdot bd) = 1140 \cdot 10^{-6} / (0,35 \cdot 0,56) = 0,0058 \geq \rho_{\min} = 0,0015$  - vyhovuje  
 $\rho(h) = A_s / (b \cdot h) = 1140 \cdot 10^{-6} / (0,35 \cdot 0,6) = 0,0054 \leq \rho_{\max} = 0,04$  - vyhovuje

Kotevní délka výztuže

$l_{b, \text{net}} = l_b \cdot a_s \cdot (A_{s, \text{req}} / A_{s, \text{prov}}) \geq l_{b, \text{min}}$   
 $l_{b, \text{net}} = 36 \cdot 22 \cdot 1 \cdot (1054 / 1140) = 732,25 \geq 10 \cdot 22 = 220$   
 $732,25 \geq 220$  - vyhovuje

#### D.1.2.c.4 Návrh a posouzení železobetonového sloupu

Výpočet zatížení sloupu S1

zatížení od stropní desky:

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

vrstva	h [mm]	Objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk
PVC	5	0,06	0,0003
lepidlo	4	1,05	0,00015
separační fólie	1	1,5	0,045
cementový potěr	50	25	1,25
kročejová izolace	40	1	0,04
žb deska	280	25	7
celkem [kN/m]		8,34	11,259

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

užitné:	2	3
příčky SDK:	0,75	1,125

$\Sigma (g_k + q_k) = 11,09$

$\Sigma (g_d + q_d) = 15,384$

Zatížení od stropní desky na zatěžovací šířku b  $b = 6,180 \text{ m}$   
 $(11,259 + 3 + 1,125) \cdot 6,180 = 95,1 \text{ kN}$

zatížení od stropního průvlaku

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha =  $25 \cdot 0,35 \cdot (0,6 - 0,28) = 2,8 \text{ kN/m}$       3,78  
 $3,78 \cdot 6,7 = 25,33 \text{ kN}$

$\Sigma (g_d + q_d) = 95,1 + 25,33 = 120,4 \text{ kN}$

zatížení od střešní desky:

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

vrstva	h [mm]	Objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk
hydroizolace	2	16	0,032
tep. izolace	4	0,35	0,35
parozábrana	-	-	-
cementový potěr - spádový beton	100	25	1,25
žb deska	160	25	4
omítka	10	19	0,19
celkem [kN/m]		5,822	7,86

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

Sníh - Lanškroun - oblast 4:	1,6	2,4
$\Sigma (gk+ qk) = 7,422$		$\Sigma (gd+ qd) = 10,26$

Zatížení od střešní desky na zatěžovací šířku b  
 $10,26 \cdot 6,180 = 63,41 \text{ kN}$        $b = 6,180 \text{ m}$

zatížení od střešního průvlaku

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha =  $25 \cdot 0,35 \cdot (0,6 - 0,28) = 3,5 \text{ kN/m}$       4,725  
 $4,725 \cdot 6,7 = 31,66 \text{ kN}$

$\Sigma(gd+ qd) = 63,41 + 31,66 = 95,01 \text{ kN}$

ZATÍŽENÍ SLOUPU S1

Vlastní tíha NP =  $0,35 \cdot 0,35 \cdot (3,3 - 0,6) \cdot 25 = 8,27$       11,2  
 Vlastní tíha PP =  $0,4 \cdot 0,4 \cdot (3 - 0,6) \cdot 25 = 9,6$       12,96

CELKEM ZATÍŽENÍ SLOUPU S1:

$N_{sd} = 95,01 + 120,4 \cdot 5 + 11,2 \cdot 5 + 12,96 = 765,97 \text{ kN}$

Navrhuju beton C 40/50, dále používám ocel B500B

$f_{ck} = 40 \text{ MPa}$     $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

$F_{cd} = 26,667 \text{ MPa}$     $f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$

$A_S = 1\% A = 12,25 \text{ mm}^2 = 0,001225 \text{ m}^2$

**navrženo 4 x  $\phi 12 \text{ mm}$**

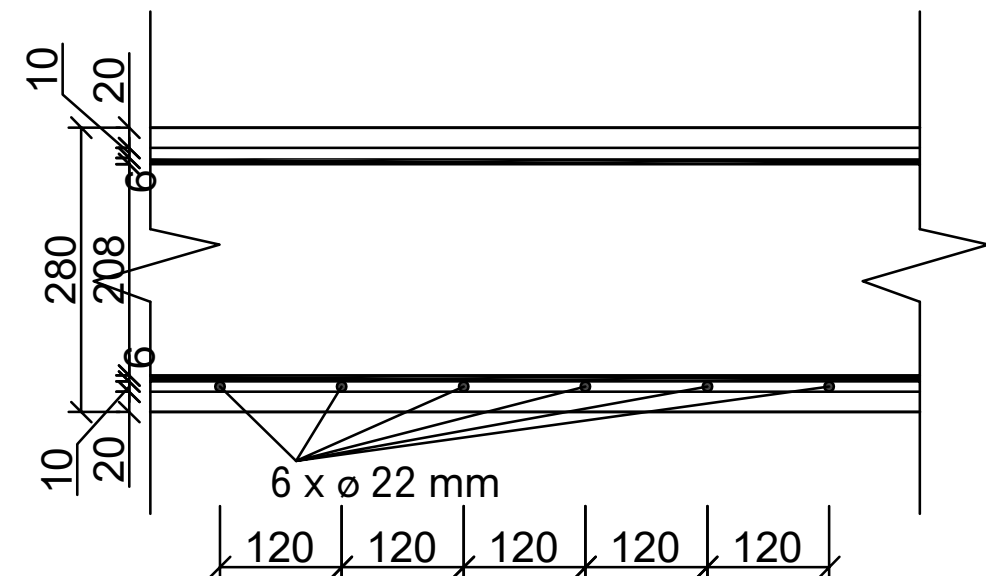
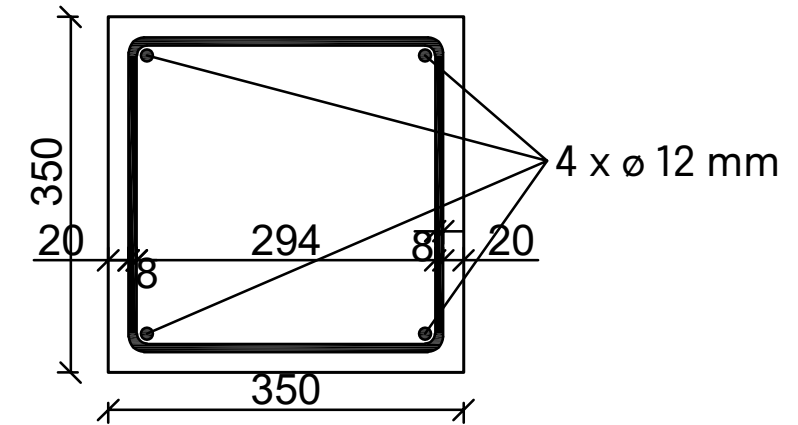
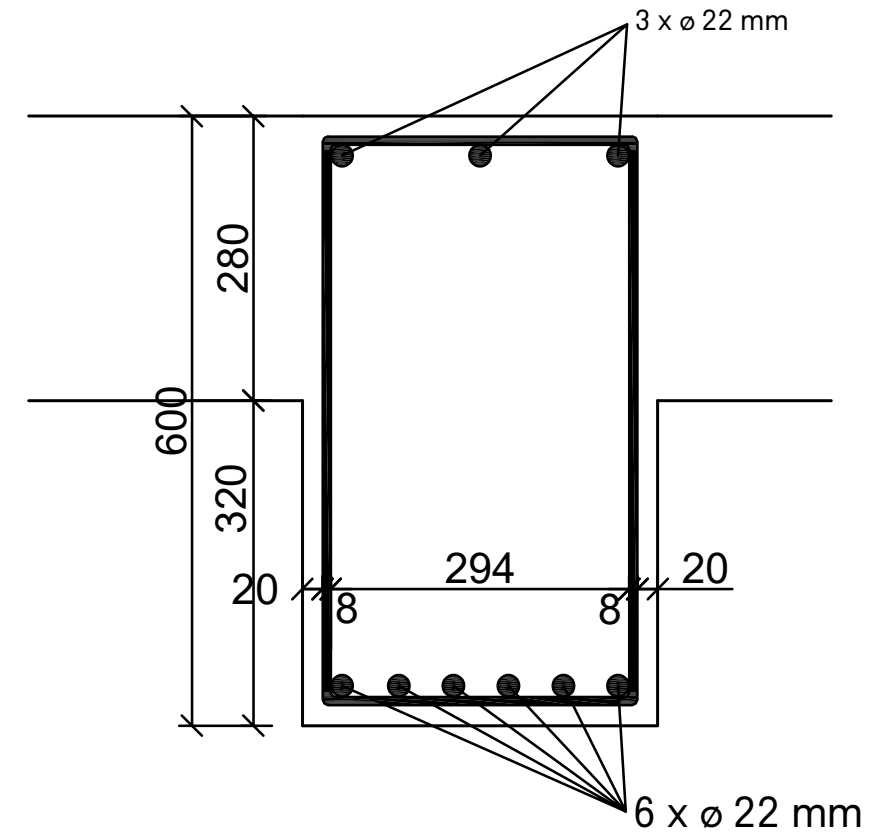
$A_{s1} = 1257 \text{ mm}^2$

$N_{rd} = 0,8 \cdot b \cdot h \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$

$N_{rd} = 0,8 \cdot 0,35 \cdot 0,35 \cdot 26\,667 + 0,001257 \cdot 434,78 = 2614,4 \text{ kN}$

$N_{rd} > N_{sd}$

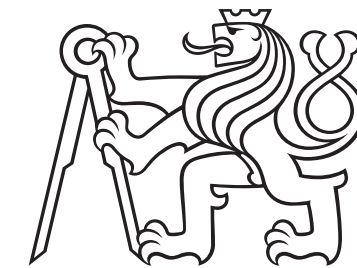
-> vyhovuje navržený sloup 350x350



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITECTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## D.1.2. b VÝKRESOVÁ ČÁST

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

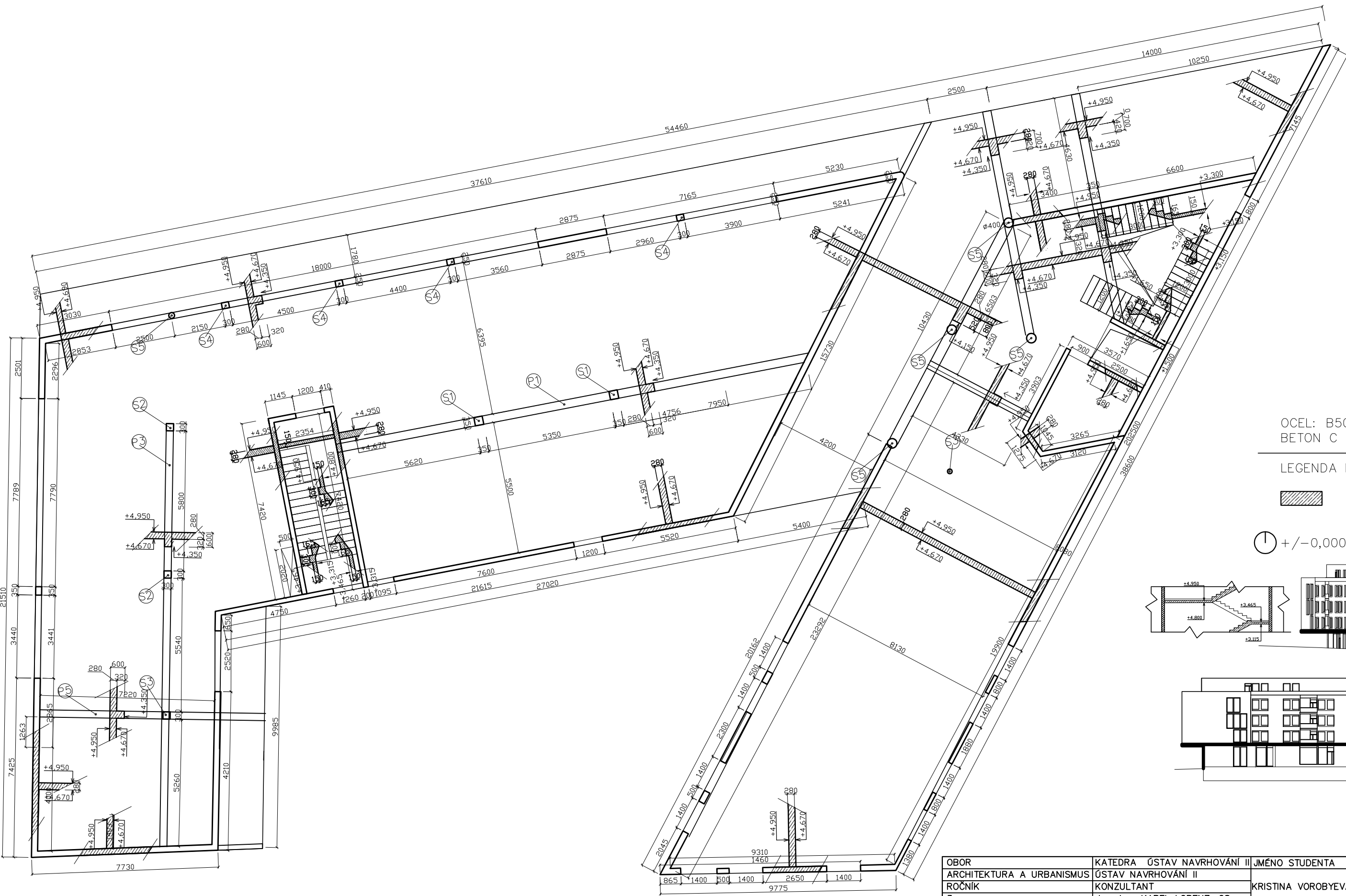
Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva








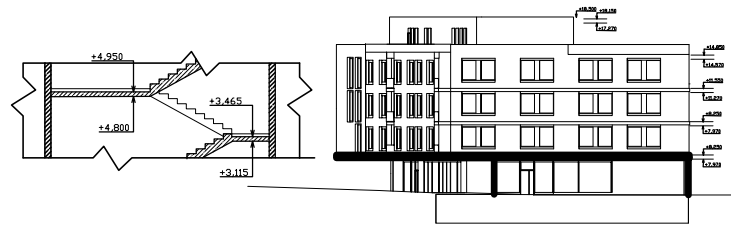


OCEL: B500 B  
 BETON C 30/37

LEGENDA MATERIÁLŮ

 ŽELEZOBETON

 +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

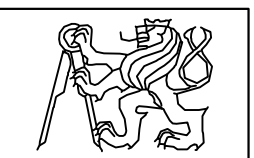


OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA
ROČNÍK	KONZULTANT	
3	doc. Ing. KAREL LORENZ, CSc.	

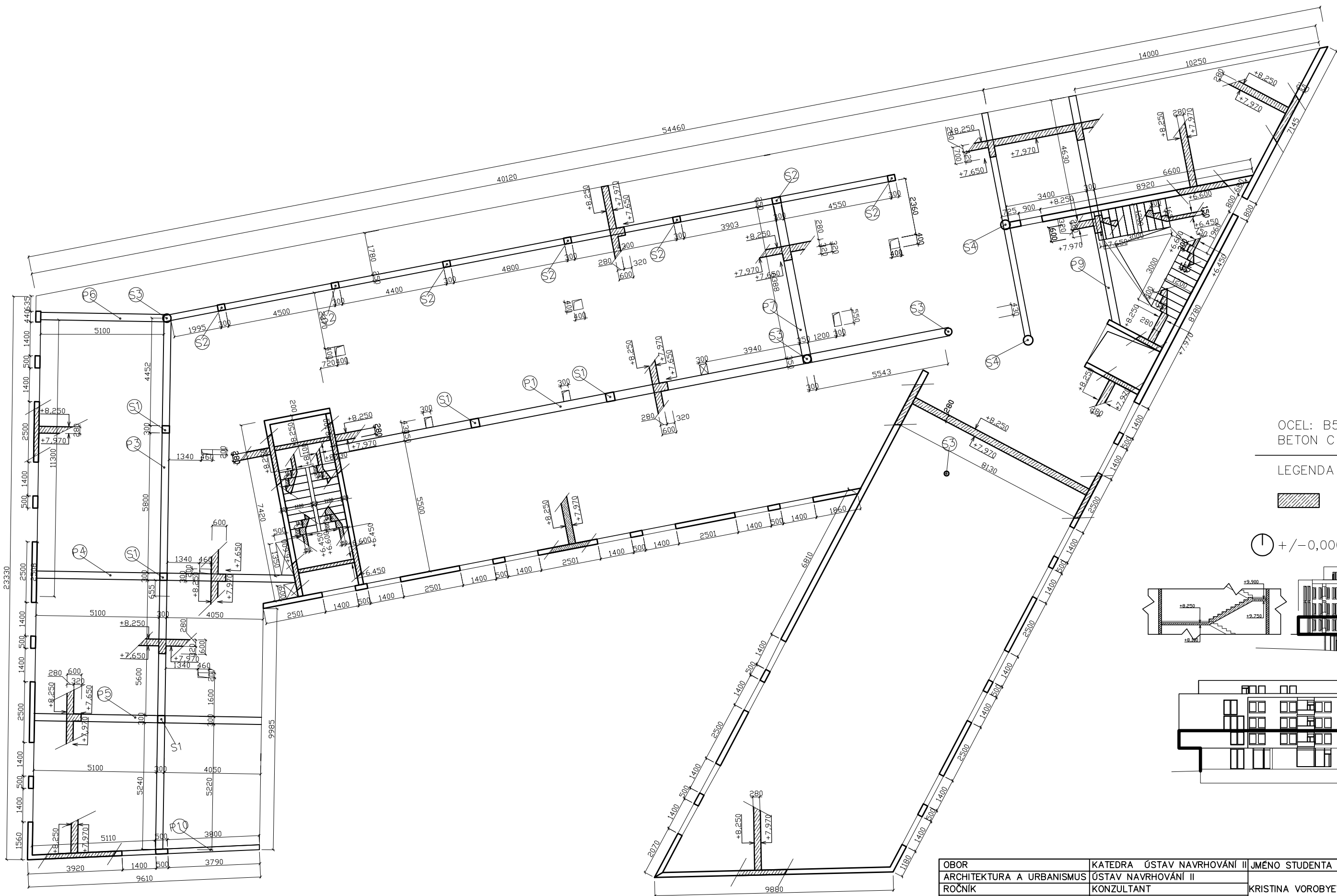
AKCE : KAMPUS LANŠKROUN

VEDOUČÍ PRÁCE: Arch. JOSEF MÁDR

OBSAH : VÝKRES TVARU STROPU 1. NP




DATUM	5/2021
STUPEŇ	DSP
FORMÁT	A3
MĚŘITKO	Č. VÝKR.
1:150	D.1.2.b.3

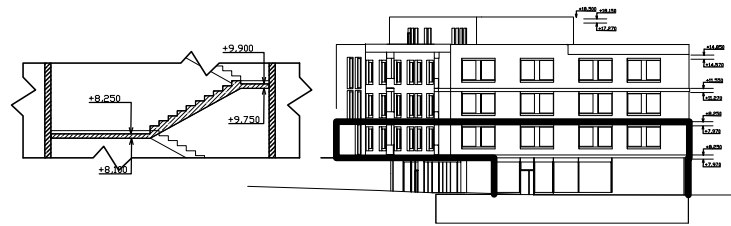


OCEL: B500 B  
 BETON C 30/37


LEGENDA MATERIÁLŮ

 ŽELEZOBETON

 +/-0,000 = 255 m. n. Bpv

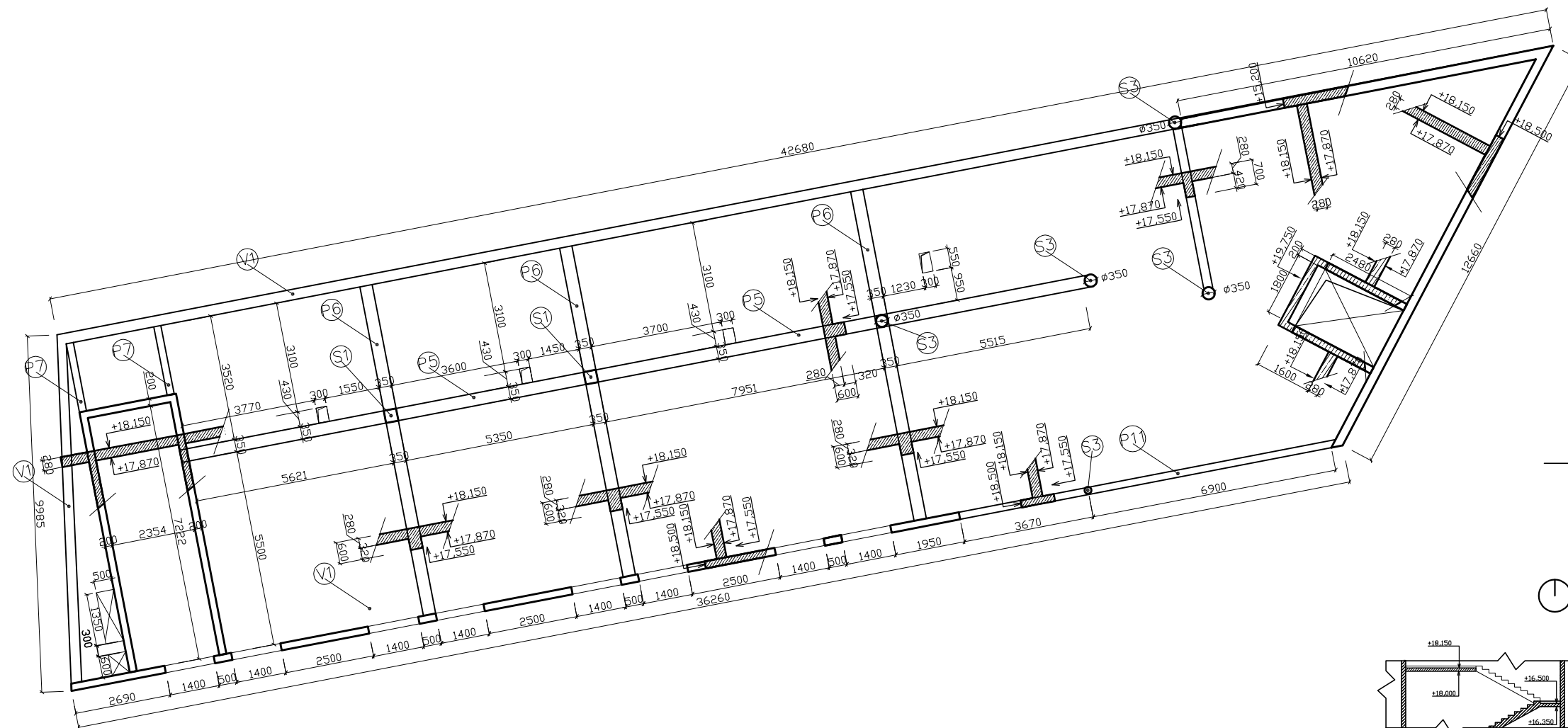


OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA
ROČNÍK	KONZULTANT	
3	doc. Ing. KAREL LORENZ, CSc.	
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN	
VEDOUČÍ PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR	
OBSAH :	VÝKRES TVARU STROPU 2. NP	

	
DATUM	5/2021
STUPĚŇ	DSP
FORMÁT	A3
MĚŘITKO	Č. VÝKR.
1:150	D.1.2.b.4






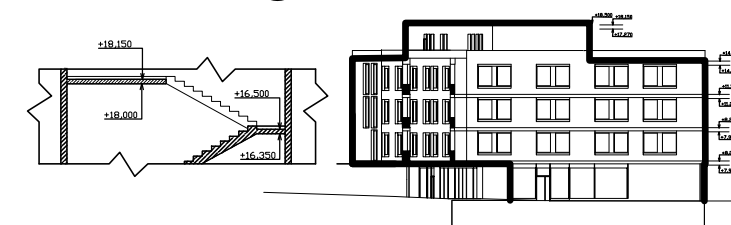


OCEL: B500 B  
 BETON C 30/37

LEGENDA MATERIÁLŮ

 ŽELEZOBETON

 ±0,000 = 255 m. n. Bpv



OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA
ROČNÍK	KONZULTANT	
3	doc. Ing. KAREL LORENZ, CSc.	
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN	
VEDOUČÍ PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR	
OBSAH :	VÝKRES TVARU STROPU 5. NP	

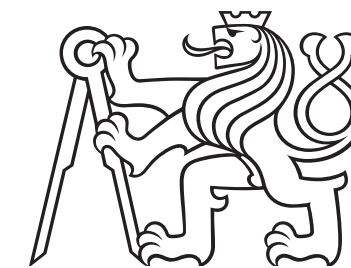


DATUM	5/2021
STUPEŇ	DSP
FORMÁT	A3
MĚŘITKO	Č. VÝKR.
1:150	D.1.2.b.6

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



### D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

### D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

#### OBSAH

#### D.1.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.3.a.1 Základní údaje o stavbě
- D.1.3.a.2 Požární úseky
- D.1.3.a.3 Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti
- D.1.3.a.4 Požární odolnost konstrukcí
- D.1.3.a.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.1.3.a.6 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor
- D.1.3.a.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.1.3.a.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů
- D.1.3.a.9 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

#### D.1.3. b VÝKRESOVÁ ČÁST

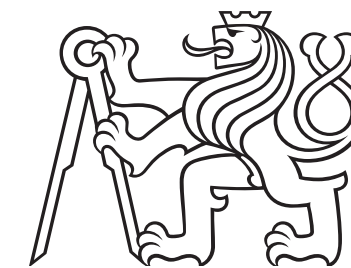
- D.1.3.b.1 Situace - požární bezpečnost
- D.1.3.b.2 Požární bezpečnost - 1PP
- D.1.3.b.3 Požární bezpečnost - 1NP
- D.1.3.b.4 Požární bezpečnost - 2NP
- D.1.3.b.5 Požární bezpečnost - 3NP



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



### D.1.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

## D.1.3. a TECHNICKÁ ZPRAVA

### D.1.3.a.1 Základní údaje o stavbě

Řešeným objektem je domov mladeže v Lanškrouně. Jedná se o dostavbu městského bloku mezi ulicemi Stražní a Dobrovského. Pozemek má mírný svah, celkový výškový rozdíl je xy m. V rámci bakalářské práce je řešena jedna sekce směrem na severozápad k náměstí. Dům je pětistupodlažní – horní čtyři patra jsou určena k pobytu studentů, v přízemí se nachází prostory stravovacího zařízení, knihovna a administrativní část, dále prostor k pronajmu. Objekt je podsklepen 1 podzemními podlažím s garáží.

Svislou nosnou konstrukci tvoří železobetonové monolitické obvodové stěny a monolitické sloupy nesoucí podélný systém průvlaků. Dům je založen na kombinaci základových patek uvnitř dispozice a základových pasů pod obvodovými konstrukcemi. Prostory 1. P.P. jsou z části umístěny pod vozovkou.

Konstrukční výška 1. NP je vzhledem k ustupujícímu terénu v rozmezích 3,3 – 4,95 m, přičemž nejvyšší k. v. 4,95 se uplatňuje v prostorech vstupní haly a knihovny. V ostatních podlažích konstrukční výška je stejná 3,3 m. Požární výška objektu je 17,245 m. Objekt patří do skupiny OB4 (domy pro ubytování o projektované ubytovací kapacitě větší než OB3)

### D.1.3.a.2 Požární úseky

Objekt je rozdělen na 115 PÚ. V následující tabulce jsou hodnoty požárního zatížení [kg/m<sup>2</sup>] a SPB stanovené buď výpočtem, nebo určené z tabulkových hodnot.

Výpočet požárního rizika:

JÍDELNA V 1 NP: 400 m<sup>2</sup>

Světlá výška: 3,8 m, přímo větraný PÚ, betonová podlaha, požární dveře: DP1

-pn = 20 kg/m<sup>2</sup>, an = 0,9

-ps = ps, dveře + ps, okna + ps, podlaha = 3 + 2 + 5 = 10 kg/m<sup>2</sup>

-a = (pn . an + ps . as) / (pn + ps) = (20\*0,9 + 10\*0,9) / (20 + 10) = 0,90

-n = 0,005 -nepřímě větrané VZT-k = 0,0184

-b = S . k / (So . √ho) = 400 . 0,0184 / (0,005 . √3,3) = 2,025 -> 1,7

-c = 1,0 (bez vlivu PBZ)

-pv = a . b . c . (pn + ps) = 0,9 . 20,025 . 1 . (20 + 10) = 54,675 kg/m

Instalační šachty => STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI II.

Výtahové šachty=> STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI II.

CHÚC typu A => STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI III.

Technická místnost=> STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI III.

Koeficienty výpočtu

a	-součinitel rychlosti odhořívání
an	- součinitel pro nahodilé požární zatížení
as	- součinitel pro stálé požární zatížení (0,9)
b	- součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu
c	- součinitel vyjadřující vliv ožárně bezpečnostního zařízení
z	- počet podlaží v PÚ
p	- požární zatížení
pn	- nahodilé požární zatížení (tabulkové)
ps	- stálé požární zatížení (tabulkové)
S	- celková půdorysná plocha PÚ

PÚ	Označení PÚ	m <sup>2</sup>	p <sub>n</sub>	a <sub>n</sub>	p <sub>s</sub>	a	p	S	So	ho	hs	So/S	ho/hs	n	k	b	pv	SPB
Jídelna	N 01.01-IV	400 (246,5)	20	0,9	10	0,9	30	400	-	2,9	3,3		0,88	0,005	0.0184	1,7	54,675	IV.
Přípravna pokrmů		66,42	30	0,95	10	0,9375	40	66,42	-	-	3,1			0,005	0.0137	1,508	56,55	IV.
Hyg. Zázemí 1	N 01.02 - II	11,8	5	0,7	10	0,791	15	11,8	-	-	3,1			0,005	0.0074	0,814	-	I.
Šatny	N 01.03 - II	13,8	15	0,7	10	0,78	25	33,3	-	-	3,1						14,82	II.
Kancelář	N 01.04 - IV	33,3	40	1,0	-	0,98	-	-	-	-	3,4	-	-	-	-	-	42	III.
Únik. schodiště		16,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vstupní hala	N 01.10 - II	65,9	5	0,8	10	0,8	15	61,3	4,8	3,3	4,0	0,07	0,825		0.0135	1,287	7,5	II.
Knihovna	N 01.11 - VI	140,6	120	0,7	10	0,715	130	140,6	16,8		4,4	0,12		0,005	0.0153	1,4587	135,59	VI.
Studovna	N 02.217 - IV N 03. 317 - IV N 04. 417 - IV	50,4	40	1,0	10		50	50,4	7,56		3,0	0,15	-	-	-	-	42	III.
Hyg. Zázemí 2		23,07	5	0,7	10		15	23,07	-	3,3	2,6		0,825	0,005			-	I.
Ub. jednotka 1		21,8	30	1,0	10	0,975	40	21,8	2,3	1,62	2,9	0,11	0,55	-	-	-	35	III.
Ub. jednotka 2		41,64	30	1,0	10	0,975	40	41,64	4,6		2,9	0,11	0,55	-	-	-	35	III.
Ub. jednotka 3		22,64	30	1,0	10	0,975	40	22,64	2,3		2,9	0,11	0,55	-	-	-	35	III.
Ub. jednotka 4			30	1,0	10	0,975	40		2,3		2,9	0,11	0,55	-	-	-	35	III.
Ub. jednotka 5			30	1,0	10	0,975	40		2,3		2,9	0,11	0,55	-	-	-	35	III.
Technická místnost	P01.02 - III		15	0,9					-	-	2,9	-	-					
Osobní výtah	Š-P01.5/N5-II		15	0,9					-	-	-	-	-					
Hyg. zázemí	N 02.219 N 03.319 N 04. 419 N 05.519	11,5	5	0,7	10		15	11,5	-		2,6			0,005			-	I.
Čajová kuchyňka	N 04. 420 - II N 05. 520 - II	6,1	15	1,05	10	0,99	25	-	2,3	1,62	2,6	0,42	0,55	-	0.0056	-	11,16	II.
Chodba	N 02.218 - II N 04 415 - II N 05.515 - II	-	5	0,8	10	-	15	-	-	-	2,6	-	-	-	-	0,7	7,5	II.
Instalační šachta	Š-N2/N5 - II Š-N2/N4 - II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II.
Hromadné garáže		1209,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	15	II.

stanovení pv

knihovna:

$$a(\text{knihovna}) = ((120 \cdot 0,7) + (10 \cdot 0,9)) / (120 + 10) = 0,715$$

$$b(\text{knihovna}) = 0,0153 / (0,005 \cdot \sqrt{(4,4)}) = 1,4587$$

$$c = 1,0 \text{ (bez vlivu PBZ)}$$

$$PV = (120 + 10) \cdot 0,715 \cdot 1,4587 \cdot 1 = 135,59$$

šatny:

$$a(\text{šatny}) = ((11,8 \cdot 0,7) + (10 \cdot 0,9)) / (11,8 + 10) = 0,791$$

$$b(\text{šatny}) = 0,0078 / (0,005 \cdot \sqrt{(3,3)}) = 0,86$$

$$c = 1,0 \text{ (bez vlivu PBZ)}$$

$$PV = (11,8 + 10) \cdot 0,791 \cdot 0,867 \cdot 1 = 14,82$$

Čajová kuchyňka:

$$a(\text{Čajová kuchyňka}) = ((15 \cdot 1,05) + (10 \cdot 0,9)) / (15 + 10) = 0,99$$

$$b(\text{Čajová kuchyňka}) = 0,0056 \cdot (0,005 \cdot \sqrt{(2,6)}) = 0,7$$

$$c = 1,0 \text{ (bez vlivu PBZ)}$$

$$PV = (6,1 + 10) \cdot 0,99 \cdot 0,7 \cdot 1 = 11,16$$

#### D.1.3.a.4 Požární odolnost konstrukcí

Nosné obvodové i vnitřní konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Obvodové stěny jsou tloušťky 200mm, stropní desky tl. 280 mm a sloupy mají rozměry 350\*350mm v NP a 400\*400 v PP. Vnitřní rozdělovací konstrukce jsou z SDK. Obvodové stěny jsou pod úrovní terénu zatepleny extrudovaným polystyrenem, nad terénem je použita izolace na bázi minerálních vláken. Ve skladbě střechy je použito asfaltových pásů a extrudovaného polystyrenu.

Konstrukce	Materiál	SPB	Požadovaná PO	Navhrová PO
Obvodové stěny nosné NP	Železobetonové stěny 200mm	III. - v 2-5 N VI. - v 1 NP	60 DP1 120 DP1	REI 45 DP1 REI 120 DP1
Obvodové stěny nosné 1 PP	ŽB 200mm	II.	45 DP1	R 45 DP1
Nosné stěny uvnitř dispozice	ŽB 200mm	III.	45+	REI 60 DP1
ŽB sloup	ŽB 400*400 - 1. PP ŽB 350*350 - 1. PP	II. III.	45 DP1 45	RE 45 DP1 RE 45 DP1
Obvodové stěny nenosné	Tvarnice YTONG	III.	30+	E 45 DP1
Požární stěny/stropy	ŽB stěny 200 mm Žb desky 280mm - v NP Žb desky 280mm - v PP SDK dělicí stěny - NP SDK dělicí stěny - PP	III. III. III. III. III.	45+ 45+ 60 DP1 45+ 60 DP1	REI 45 DP1 REI 45 DP1 REI 60 DP1 EIW 45 DP1 EIW 60 DP1
Nosné konstrukce střech	Žb desky 220mm	III.	30	REI120DP1
Požární uzávěry otvorů	Hliníkové protipožární dveře Dřevěné protipožární dveře	II. - v NP II. v PP III.	30DP3 30DP1 15DP3	EI 45 DP1 - C EI 45 DP1 - C EW 30 DP3
Výtahové šachty	ŽB stěny 200mm	II.	30 DP2	
Instalační šachty	Šachtové stěny s kovovou podkonstrukcí KNAUF opláštění 2*12,5	II.	30 DP2	EI 45
Instalační šachty - uzávěry otvorů	hliníková a SDK revizní dvířka	III.	15 DP1	EI 15 DP1
Schodiště uvnitř PÚ	ŽB	II.	15DP3	RE 15 DP1
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	SPK příčky KNAUF s kovovou podkonstrukcí	III.	-	

#### D.1.3.a.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Výpočet obsazení objektu osobami:

Patro	PÚ	Název	Plocha m <sup>2</sup>	Počet osob dle PD	m <sup>2</sup> /osoba	Součinitel	Počet osob
1 PP	P 01.01	Garáže	-	40 stání		0,5	20
1 NP	N 01.01	Jídelna	400	60		1,5	90
	N 01.02	Hyg. zázemí	-				
	N 01.03	Šatny	-	4		1,5	6
	N 01.04	Kancelář	33,3	2		1,5	3
	N 01.05	Hyg. zázemí	-				
	N 01.06	Sklad	-	1		1,5	1
1 NP	N 01.10	Vstupní hala s recepcí	65,9	-	5	-	14
	N 01.11	Knihovna	-	50		1,5	75
	N 01.12	Hyg. zázemí					
CELKEM							209
2 NP	N 02.21 - N 02. 216 N 02.217	Ub. jednotka Studovna	-	55 15		1,5	83 23
CELKEM							106
3 NP							106
4 NP	N 04.41 - N 04. 413 N. 04. 417	Ub. jednotka Studovna		46 15		1,5	69 23
CELKEM							92
5 NP	N 05.51 - N 05. 54	Ub. jednotka		16		1,5	24
CELKEM							537

V objektu jsou navrženy cháněné i nechráněné únikové cesty.  
Stanovení mezních hodnot NÚC

ubytovací jednotka

$$a=0,975$$

$$\text{mezní délka pro } a=0,9 = 30 \text{ m}$$

$$\text{mezní délka pro } a= 1,0 = 25$$

$$\text{délka pro } a=0,975 \text{ (interpolace)}$$

$$X = f(X1) - (f(X1) - f(X3)) * (X - X1) / (X2 - X1) = 30 - (30 - 25) * (0.975 - 0.9) / (1 - 0.9) = 26.2500$$

$$26,250 * (1/0,65) = 40,384 \text{ m}$$

Kritické místo N 02. 215- III splňuje požadavek (36,694 m do CHÚC A)



Doba evakuace:

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{(h_s/a)} \geq t_u$$

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

$$t_u = 0,75 \cdot 36,694 / 35 + 1,65 \cdot 1,0 / (50 \cdot 3) = 0,8 \text{ min}$$

$$t_e = 1,25 \cdot (2,6 / 0,975) = 6,45 \text{ min}$$

$0,8 \leq 6,45$  – požadavek splněn

#### D.1.3.a.6 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Odstupové vzdálenosti nebyly počítány, prostory jsou vybavené SHZ – splinklery. Hodnoty odstupových vzdáleností jsou převzaty z přílohy 18 a 19.

#### D.1.3.a.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Pro splinklery je zřízena vodní nádrž o potřebné velikosti, nachází se v 1.PP. Požární hydrant je umístěn v bezprostřední blízkosti v přílehlé komunikaci (ulice Hradební).

#### D.1.3.a.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Prostory jsou vybaveny EPS – SHZ, hasící přístroje nejsou navrhovány.

#### D.1.3.a.9 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Zásahové cesty

Požární výška objektu  $h < 22,5$  m, jsou instalovány SHZ, zároveň do všech požárních úseků lze účinně zasahovat ze dvou vedlejších stran – proto zásahové cesty nemusí být zřízeny. Vnější zásahová cesta vede po příjezdové cestě na manipulační plochu v SZ části pozemku.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



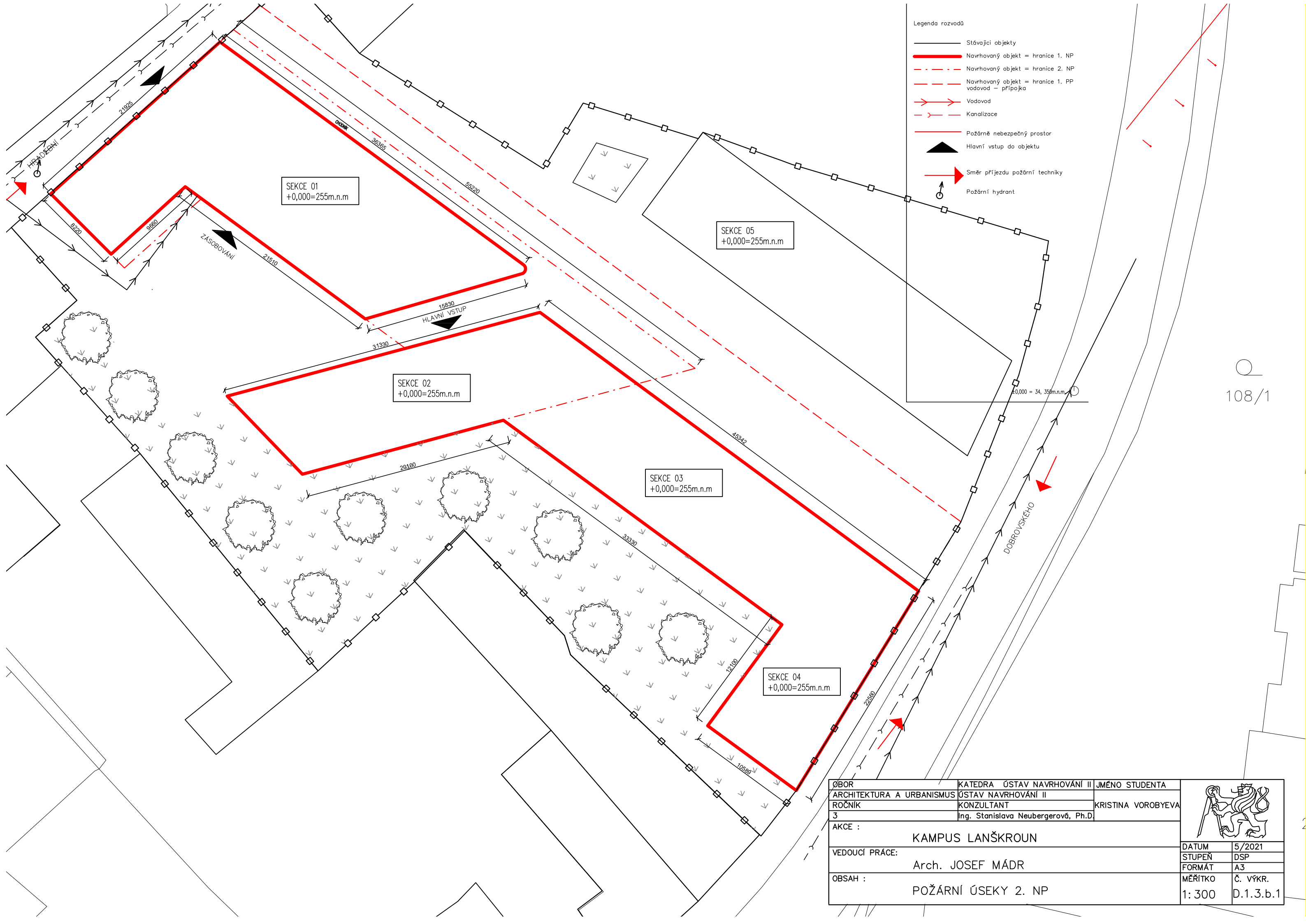
### D.1.3. b VÝKRESOVÁ ČÁST

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

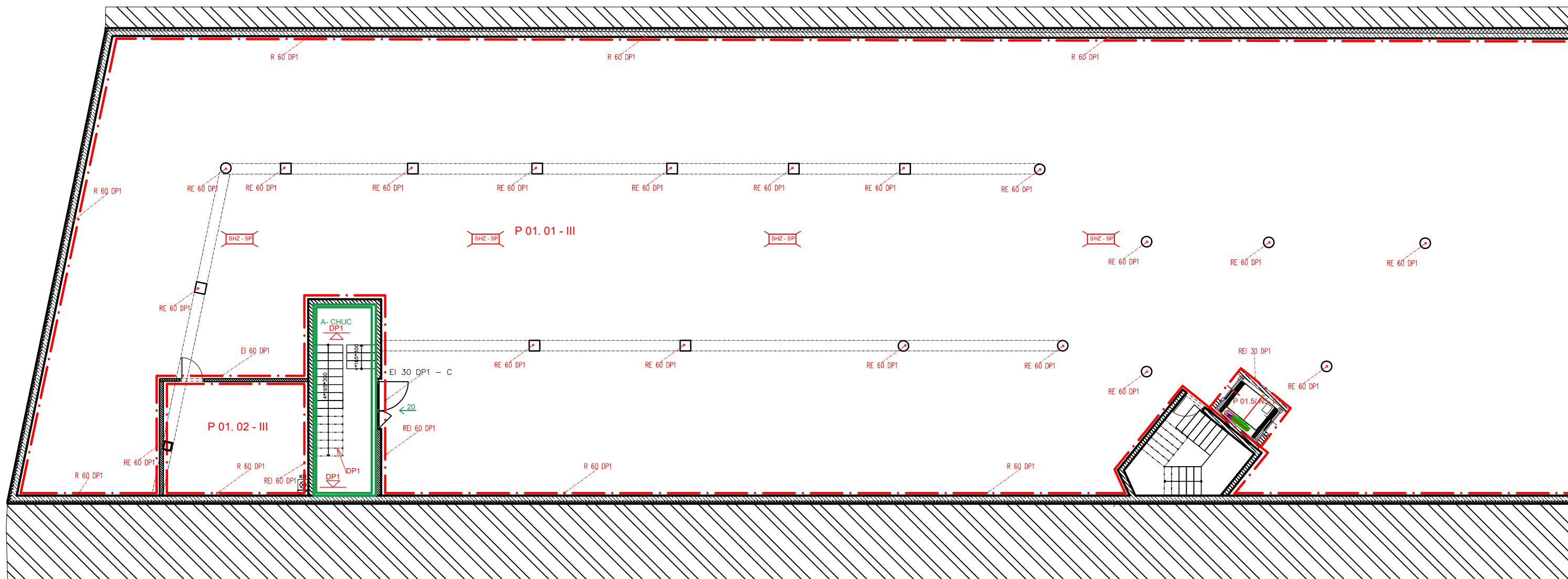
Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva








OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA
ROČNÍK	KONZULTANT	
3	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN	
VEDOUČÍ PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR	
OBSAH :	POŽÁRNÍ ÚSEKY 2. NP	

STUPEŇ	DSP
FORMÁT	A3
MĚŘITKO	Č. VÝKR.
1: 300	D.1.3.b.1

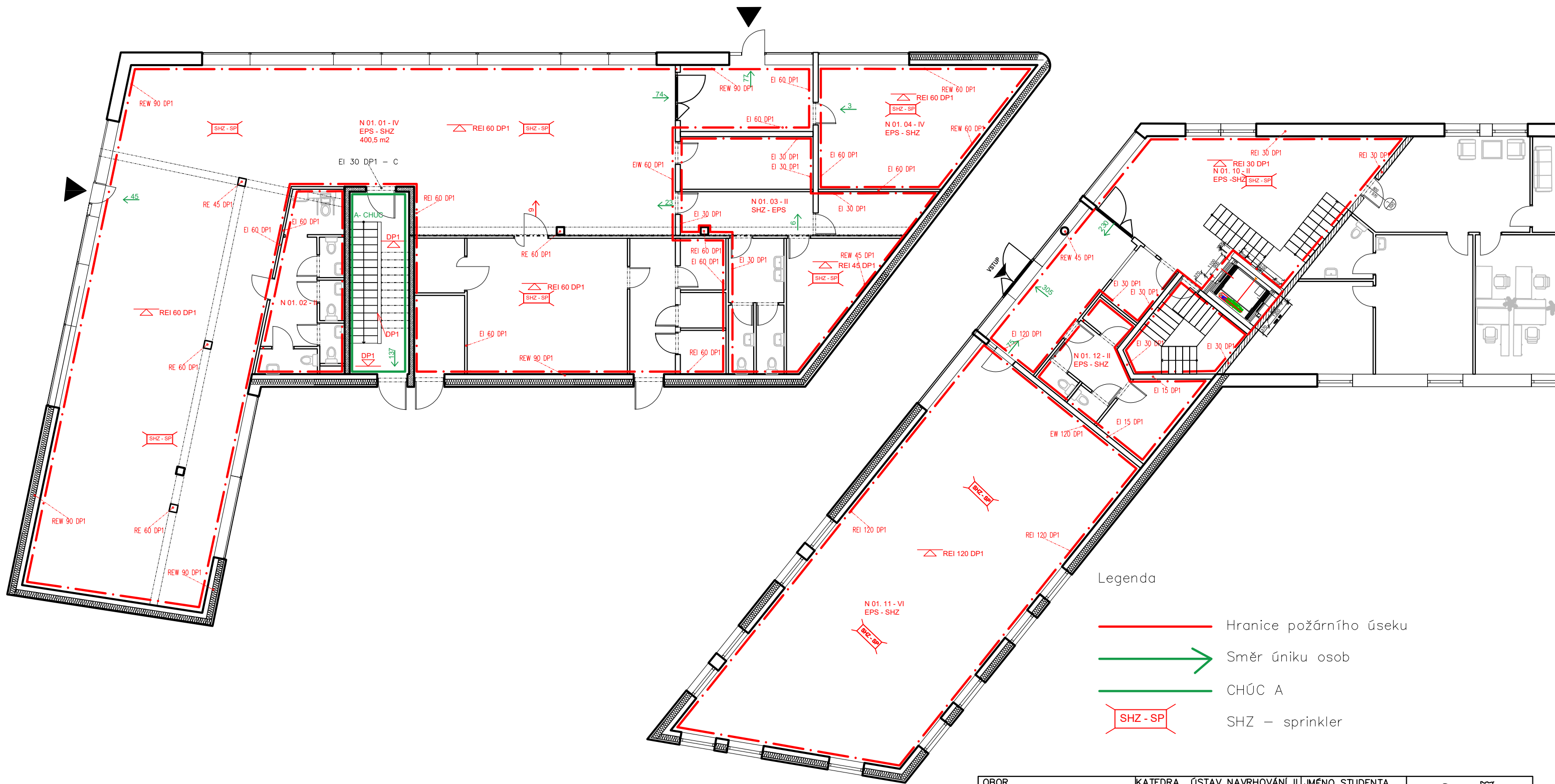


Legenda

-  Hranice požárního úseku
-  Směr úniku osob
-  CHÚC A
-  SHZ – sprinkler


OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA		
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA		
ROČNÍK	KONZULTANT			
3	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN			
VEDOUČÍ PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		DATUM	5/2021
			STUPEŇ	DSP
			FORMÁT	A3
OBSAH :	POŽÁRNÍ ÚSEKY 1. PP		MĚŘITKO	Č. VÝKR.
			1:150	D.1.3.b.2



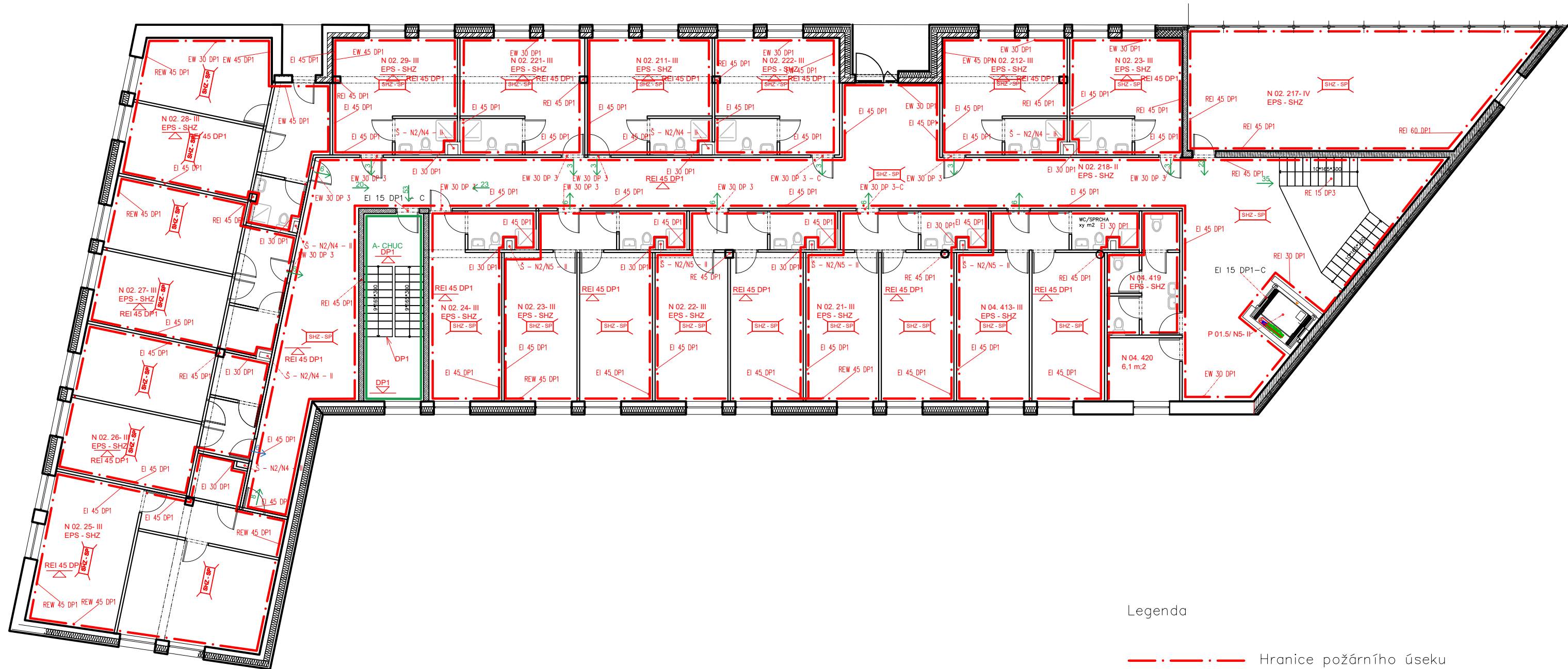


Legenda

- - - Hranice požárního úseku
- Směr úniku osob
- CHUC A
- SHZ-SP SHZ – sprinkler

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA		
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA		
ROČNÍK	KONZULTANT			
3	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN			
VEDOUČÍ PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		DATUM	5/2021
			STUPEŇ	DSP
			FORMÁT	A3
OBSAH :	POŽÁRNÍ ÚSEKY 1. NP		MĚŘITKO	Č. VÝKR.
			1:150	D.1.3.b.3





Legenda

- - - Hranice požárního úseku
- Směr úniku osob
- CHÚC A
- SHZ-SP SHZ – sprinkler

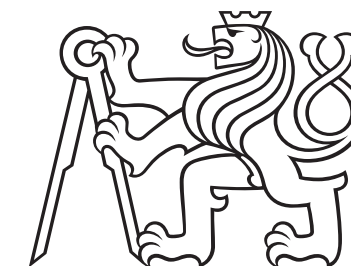
OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA
ROČNÍK	KONZULTANT	
3	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN	
VEDOUČÍ PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR	
OBSAH :	POŽÁRNÍ ÚSEKY 3. NP	

STUPEŇ	DSP
FORMÁT	A3
MĚŘÍTKO	Č. VÝKR.
1:150	D.1.3.b.5

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



#### D.1. 4. – TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva



## D.1. 4. - TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB

### OBSAH

#### D.1.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.4.a.1 Popis objektu
- D.1.4.a.2 Vytápění
- D.1.4.a.3 Vodovod
- D.1.4.a.4 Elektrorozvody
- D.1.4.a.5 Kanalizace
- D.1.4.a.6 Vzduchotechnika
- D.1.4.a.7 Plynovod

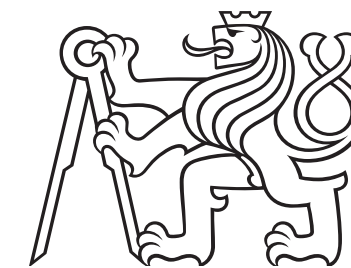
#### D.1.4. b VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.4.b.1 Situace - TZB
- D.1.4.b.2 TZB -půdorys 1. PP
- D.1.4.b.3 TZB - půdorys 1. NP
- D.1.4.b.4 TZB - půdorys 2. NP
- D.1.4.b.5 TZB - půdorys 4. NP
- D.1.4.b.6 TZB - půdorys 5. NP

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITECTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



#### D.1. 4. a - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

## D.1.2. a TECHNICKÁ ZPRAVA

### D.1.4.a.1 Popis objektu

#### Popis objektu

### D.1.4.a.2 Vytápění

Pobytová část je vytápěna teplovodním systémem. Kanceláře jsou vytápěné otopnými tělesy, umístěnými pod okny. Knihovna a prostory jídelny a studoven jsou vytápěné podlahovými konvektory.

Zdrojem tepla pro otopnou soustavu a ohřev teplé vody je plynový Vitocrossal 100 o výkonu až 317 kW. Plynový kotel je umístěn v technické místnosti v 1. PP. Ohřev je navržen jako nepřímý se 2 zásobníky teplé vody umístěnými v technické místnosti. Zásobník teplé vody Regulus RBC 2000 o objemu 2000 l. Odvod spalin bude zajištěn pomocí potrubí DN 350 napojeného na komín Schiedel.

Prívod spalovacího, resp. větracího vzduchu je zajištěn otvorem ve stěně kotelně, odvod větracího vzduchu je pod stropem kotelně veden paralelně s komínem. Proti zvětšení objemu je systém pojištěn expanzní nádobou o objemu 200 l Regulus HS250. Otopné soustavy jsou dvoutrubkové, horizontální, měděné.

Pro otopná tělesa je navržena soustava s tepelným spádem 50/60°C. Rozvody topné vody jsou tepelně izolovány a v prostupech dilatovány od konstrukce. Ležaté rozvody v 1. NP jsou vedeny pod stropem v podhledu, v 2. NP v podhledu **a částečně v pohlaze**, stoupací potrubí je zasekáno v drážce ve stěnách. V obytných sekcích navrhuji do obytných místností vytápění deskovými otopnými tělesy. Koupelny jsou vytápěné otopnými žebříky. Na chodbách navrhuji vytápění deskovými otopnými tělesy. Regulace vytápění je zajištěna samočinnými ventily řízenými čidly teploty. .

$$QP_{\text{ŘIP}} = Q_{\text{VYT}} + Q_{\text{TV}} = 0,128 + 99,8 = 99,8 \text{ kW}$$

Navrhuji plynový kondenzační kotel Vitocrossal 100 o výkonu 100 kW.

### D.1.4.a.3 Vodovod

Navrhuji plastovou vodovodní přípojku DN 100, která je napojena na vodovodní řad v ulici Hradní. Vodoměrná sestava se nachází v 1. PP. Hlavní uzávěr vody je součástí vodoměrné sestavy.

Vnitřní vodovod je navržen z plastového potrubí, které je izolováno prvky z minerální vlny tl. 50mm. Potrubí je vedeno volně pod stropem garáží. Voda je ohřívána plynovým kotlem a shromažďována v zásobníku teplé vody. Technická místnost, ve které je umístěn plynový kotel i zásobník teplé vody se nachází v 1. PP.

Potrubí je vedeno v instalačních šachtách a v podhledech. Uzavírací a vypouštěcí armatury jsou umístěny u stoupacího potrubí. Průtok vody je měřen centrálně u vodoměrné sestavy. Na zdroj vody je napojen požární vodovod se stabilním hasicím zařízením – splonklery, rovněž takto je to v garážích. Nádrž vody a strojovna jsou umístěny v 1. PP.

### D.1.4.a.4 Elektrorozvody

Přípojka je přivedena z ulice Dobrovského. Přípojková skříň selektroměrem a hlavním domovním jističem je umístěna při vchodu v 1.NP. Hlavní domovní vedení je vedeno průběžně přes elektroměrové rozvaděče v jednotlivých nadzemních podlažích. Elektroměrový rozvaděč je umístěn na chodbě každého patra. Z něho vedou jednotlivé samostatné přívody do bytových rozvodnic umístěných nad dveřmi vbytech. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v přízdívce vstupní haly v 1.NP. Obvody jsou rozděleny na světelné a zásuvkové. Pro jednotlivé spotřebiče (myčka, pračka, sporák) jsou vedeny samostatné zásuvkové obvody. Potrubí je provedeno v mědi.

### D.1.4.a.5 Kanalizace

Splaškové odpadní vody jsou odváděny odděleně. Dešťová voda je odváděna ze střechy systémem vnitřních vpustí průřezu DN100.

Kanalizační potrubí je vedeno instalačními šachtami pod strop 1. PP, kde se spojuje dohromady a odtud odvedeno mimo objekt, Splaškové odpadní vody jsou pak odvedeny do kanalizačního řádu v ulici Dobrovského. Dešťové vody z objektu jsou odvedeny do vsákovací nádrže.

### D.1.4.a.6 Vzduchotechnika

Obytné místnosti jsou větrány přirozeně – okny. Prívod čerstvého venkovního vzduchu do bytových místností přes neuzavíratelné štěrby v oknech. Pro koupelny záchody a kuchyně je navrženo nucené podtlakové větrání systémem odvádění vzduchu. Koupelny s wc jsou odvětrávány přes mřížku samostatným potrubím v šachtě a vyvedeným nad střechu.

Digestoř je napojena na samostatné potrubí odvedené nad střechu. Schodišťové jádro je větráno přirozeně světlíkem ve střeše, otevírán pomocí EPS. Garáže jsou větrány centrálním VZT systémem. Šatny zaměstnanců jsou napojené na samostatné potrubí odvedené nad střechu.

Strojovna vzduchotechniky se vzduchotechnickou jednotkou DUPLEX 1500–6500 MultiEco-V je umístěna v 1. PP. Prostory knihovny jsou odvětrávány jednotkami fan coil pro kazetový strop a mohou být případně příčně provětrané okny. Parter je rovněž odvětráván lokálními klimatizačními jednotkami pod stropem.

### D.1.4.a.7 Plynovod

Vnitřní plynovod je napojen nízkotlakou domovní plynovodní přípojkou na vnější nízkotlaký plynovodní řad. Přípojka je navržena z OCELI DN 32 a je vedena v hloubce 0,6 m se sklonem 0,4% k místu napojení na plynovod. HUP je umístěn ve skřínce v obvodové zdi a obsahuje kromě hlavního uzávěru KK DN 32 plynoměr. Vnitřní rozvod plynu je navržen ocelí a je veden v 1. PP pod stropem. Při prostupu konstrukcemi je plynovodní vedení opatřeno plynotěsnými chráničkami.

## Dimenzování rozvodů a přípojek

ZP	Počet, ks	Výpočtový odtok
WC	67	2
Umyvadlo	63	0,5
Sprcha	55	0,6
Dřez	8	0,8
WC	10	0,6
Umyvadlo	10	0,5
Podlahová vpust' DN 100	2	2

### D.1.4.a.5 Kanalizace

Splaškové odpadní vody jsou odváděny odděleně. Dešťová voda je odváděna ze střechy systémem vnitřních vpustí průřezu DN100.

Kanalizační potrubí je vedeno instalačními šachtami pod strop 1.PP, kde se spojuje dohromady a odtud odvedeno mimo objekt, Splaškové odpadní vody jsou pak odvedeny do kanalizačního řádu v ulici Dobrovského. Dešťové vody z objektu jsou odvedeny do vsákovací nádrže.

### D.1.4.a.6 Vzduchotechnika

Obytné místnosti jsou větrány přirozeně – okny. Přívod čerstvého venkovního vzduchu do pobytových místností přes neuzavíratelné štěrby v oknech. Pro koupelny záchody a kuchyně je navrženo nucené podtlakové větrání systémem odvádění vzduchu. Koupelny s wc jsou odvětrávány přes mřížku samostatným potrubím v šachtě a vyvedeným nad střechu.

Digestoř je napojena na samostatné potrubí odvedené nad střechu. Schodišťové jádro je větráno přirozeně světlikem ve střeše, otevírán pomocí EPS. Garáže jsou větrány centrálním VZT systémem. Šatny zaměstnanců jsou napojené na samostatné potrubí odvedené nad střechu.

Strojovna vzduchotechniky se vzduchotechnickou jednotkou DUPLEX 1500–6500 MultiEco-V je umístěná v 1. PP. Prostory knihovny jsou odvětrávány jednotkami fan coil pro kazetový strop a mohou být případně příčně provětrané okny. Parter je rovněž odvětráván lokálními klimatizačními jednotkami pod stropem.

### D.1.4.a.7 Plynovod

Vnitřní plynovod je napojen nízkotlakou domovní plynovodní přípojkou na vnější nízkotlaký plynovodní řad. Přípojka je navržena z OCELI DN 32 a je vedena v hloubce 0,6 m se sklonem 0,4% k místu napojení na plynovod. HUP je umístěn ve skřínce v obvodové zdi a obsahuje kromě hlavního uzávěru KK DN 32 plynoměr. Vnitřní rozvod plynu je navržen ocelí a je veden v 1.PP pod stropem. Při prostupu konstrukcemi je plynovodní vedení opatřeno plynotěsnými chráničkami.

### 1. Kanalizační přípojka:

$$Q_{sd} = 0,33 Q_s \text{ [ l/s ]}$$

$$Q_{sd} = 0,33 * (7,37 * 7) = 17 \text{ l/s}$$

$$d = \sqrt{((4 * 0,017) / (3,14 * 1,5))} = 0,120 \text{ m}$$

Navrhují přípojku DN 90

### 2. Vodovodní přípojka:

$$Q_h, \text{ celk} = 1654,7 + 112,8 + 22 = 1789,5 \text{ l/h} = 0,000497 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d = \sqrt{((4 * 0,000497) / (3,14 * 1,5))} = 0,02 \text{ m}$$

### 3. Vzduchotechnika

#### Koupelna s WC

- ( $V_p = 220 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- $A = V_p / v \times 3600$
- $A = 442 / 3 \times 3600 = 0,015 \text{ m}^2$
- $A = 0,015 \text{ m}^2 \Rightarrow$
- $d = 140 \text{ mm}$

#### Jidelna

- ( $V_p = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- $A = V_p / v \times 3600$
- $A = 3000 / 4 \times 3600 = 0,208 \text{ m}^2$
- $A = 0,208 \text{ m}^2 \Rightarrow 350 \times 600 \text{ mm}$

#### Kancelář

- ( $V_p = 396 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- $A = V_p / v \times 3600$
- $A = 6000 / 4 \times 3600 = 0,0275 \text{ m}^2$
- $A = 0,0275 \text{ m}^2 \Rightarrow 200 \times 125 \text{ mm}$

#### Šatny

- ( $V_p = 165 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- $A = V_p / v \times 3600$
- $A = 6000 / 4 \times 3600 = 0,0115 \text{ m}^2$
- $A = 0,0115 \text{ m}^2 \Rightarrow d = 0,120 \text{ mm}$

#### Hromadné garáže

- ( $V_p = 1285 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- $A = V_p / v \times 3600$
- $A = 6000 / 4 \times 3600 = 0,089 \text{ m}^2$
- $A = 0,0115 \text{ m}^2 \Rightarrow 250 \times 350 \text{ mm}$

$$V_p, \text{ CELK} = 4850 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$-A = 4850 / 6 / 3600 = 0,45 \text{ m}^2$$

$$-A = 0,0115 \text{ m}^2 \Rightarrow 500 \times 450 \text{ mm}$$

Navrhují jednotku DDUPLEX 1500–6500 MultiEco-V



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITECTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



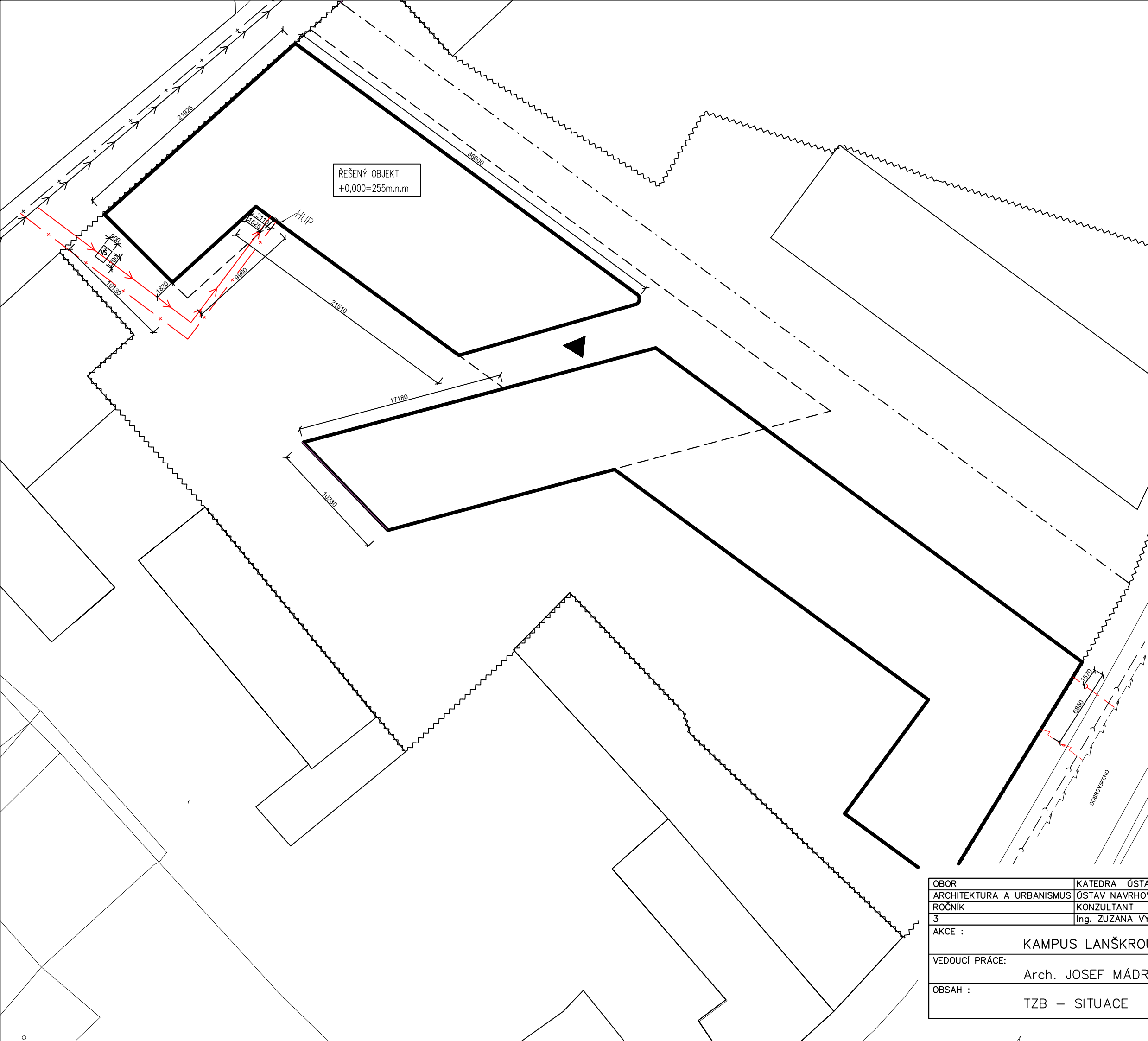
#### D.1. 4. b – VÝKRESOVÁ ČÁST

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva



ŘEŠENÝ OBJEKT  
+0,000=255m.n.m

Legenda čar

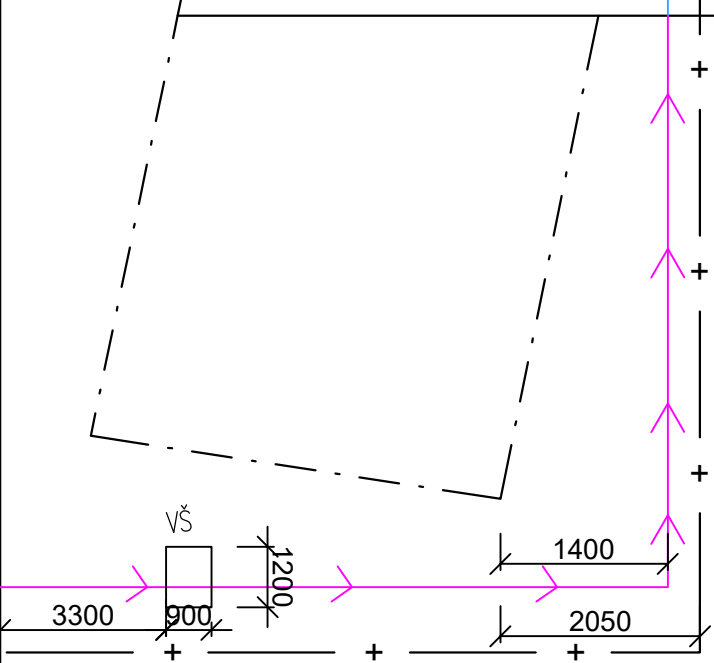
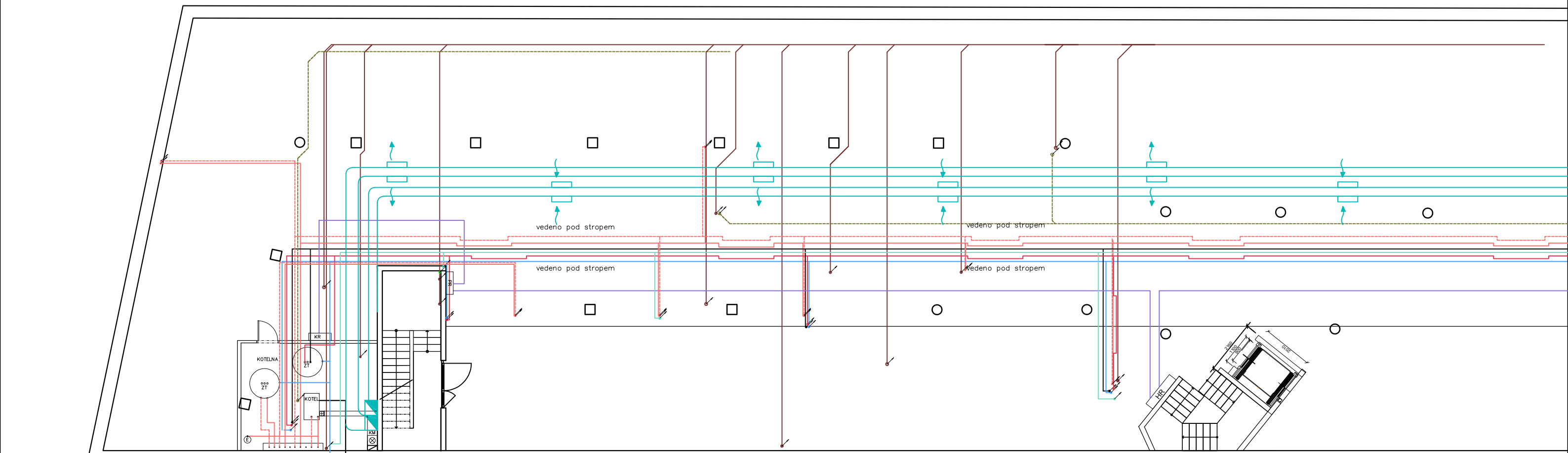
- Stávající objekty
- Navrhovaný objekt = hranice 1. NP
- - - Navrhovaný objekt = hranice 2. NP
- · - · - Navrhovaný objekt = hranice 1. PP
- + — Vodovod – přípojka
- + — Plynovod – přípojka
- + — Kanalizace – přípojka
- - - SN – přípojka
- vodovod – studená
- vodovod – teplá
- topení – přívodní
- topení – vratná
- kanalizace splašková
- kanalizace – dešťová
- elektřina – silnoproud
- + — plynovod – vnitřní
- + — plynovod – přípojovací
- vzduchotechnika

Legenda zkratk

- VS Vodovodní soustava
- VŠ Vodoměrná šachta
- PS Přípojková skříň
- ▲ Hlavní vstup do objektu

±0,000 = 34, 350m.n.m. Ⓜ

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA		
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA		
ROČNÍK	KONZULTANT			
3	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ Ph. D.			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN			
VEDOUcí PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		DATUM	5/2021
OBSAH :	TZB – SITUACE		STUPEŇ	DSP
			FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	Č. VÝKR.
			1: 300	D.1.4.b.1



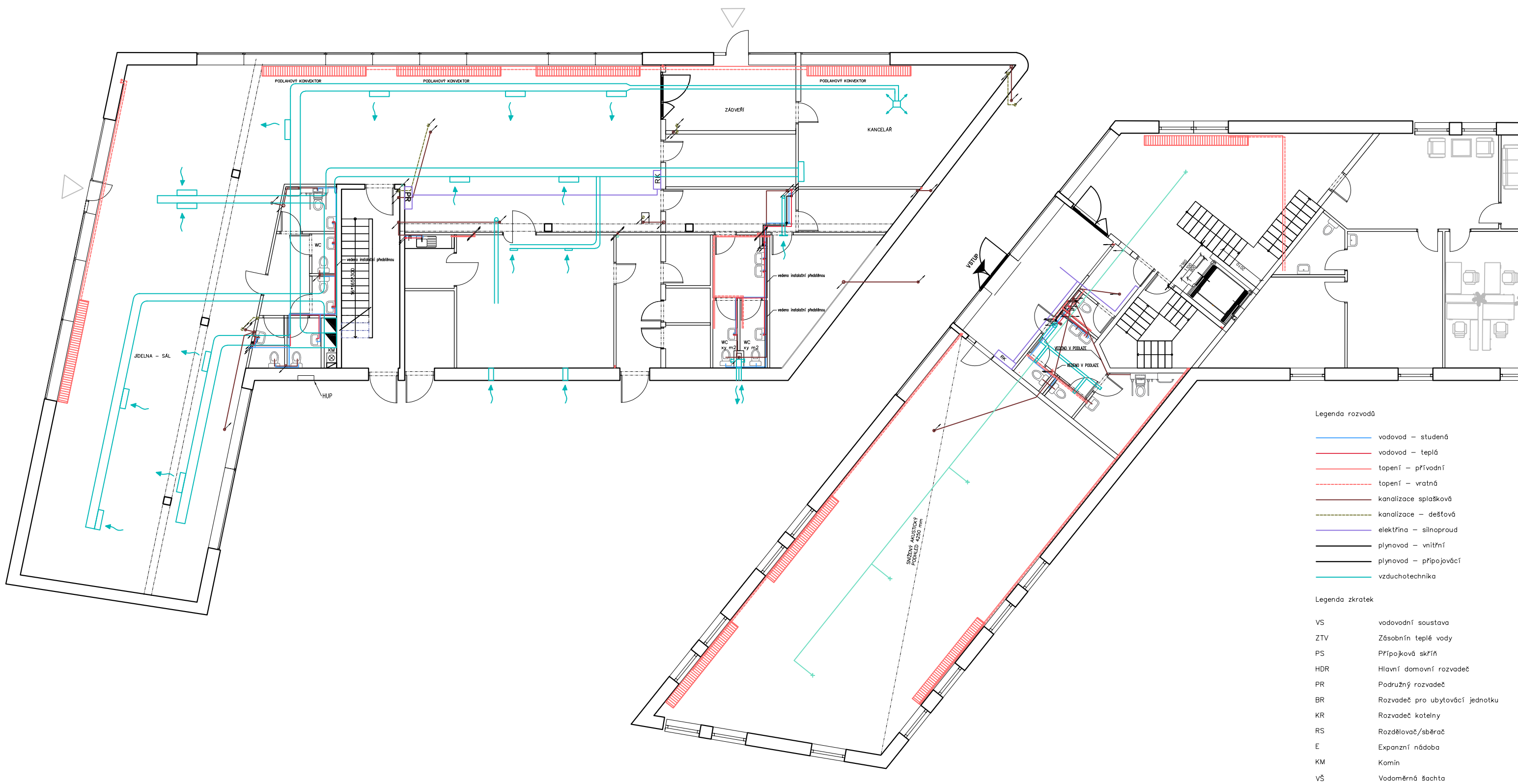
Legenda rozvodů

- vodovod – studená
- vodovod – teplá
- topení – přívodní
- - - topení – vratná
- kanalizace splašková
- - - kanalizace – dešťová
- elektřina – silnoproud
- plynovod – vnitřní
- plynovod – přípojovací
- vzduchotechnika

Legenda zkratk

- VS vodovodní soustava
- ZTV Zásobník teplé vody
- PS Přípojková skříň
- HDR Hlavní domovní rozvadeč
- PR Podružný rozvadeč
- BR Rozvadeč pro ubytovací jednotku
- KR Rozvadeč kotelny
- RS Rozdělovač/sběrač
- E Expanzní nádoba
- KM Komin
- VŠ Vodoměrná šachta

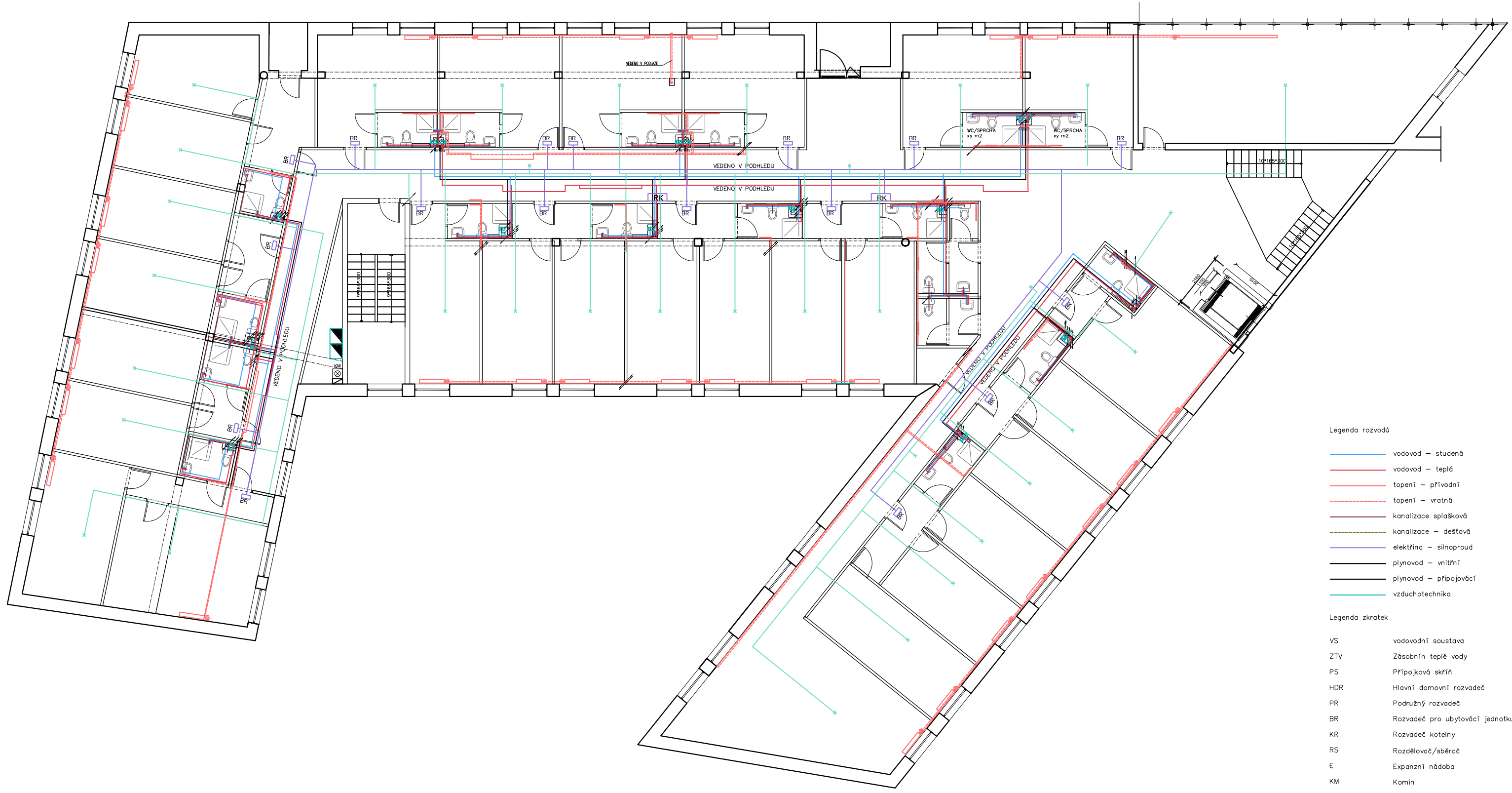
OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ Ph. D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		DATUM
			5/2021
			STUPEŇ
			DSP
			FORMÁT
			A3
OBSAH :	TZB – PŮDORYS 1. PP		MĚŘÍTKO
			1:150
			Č. VÝKR.
			D.1.4.b.2



- Legenda rozvodů
- vodovod – studená
  - vodovod – teplá
  - topení – přívodní
  - - - topení – vratná
  - kanalizace splašková
  - - - kanalizace – dešťová
  - elektřina – silnoproud
  - plynovod – vnitřní
  - plynovod – přípojovací
  - vzduchotechnika
- Legenda zkratk
- VS vodovodní soustava
  - ZTV Zásobník teplé vody
  - PS Přípojková skříň
  - HDR Hlavní domovní rozvadeč
  - PR Podružný rozvadeč
  - BR Rozvadeč pro ubytovací jednotku
  - KR Rozvadeč kotelny
  - RS Rozdělovač/sběrač
  - E Expanzní nádoba
  - KM Komin
  - VŠ Vodoměrná šachta

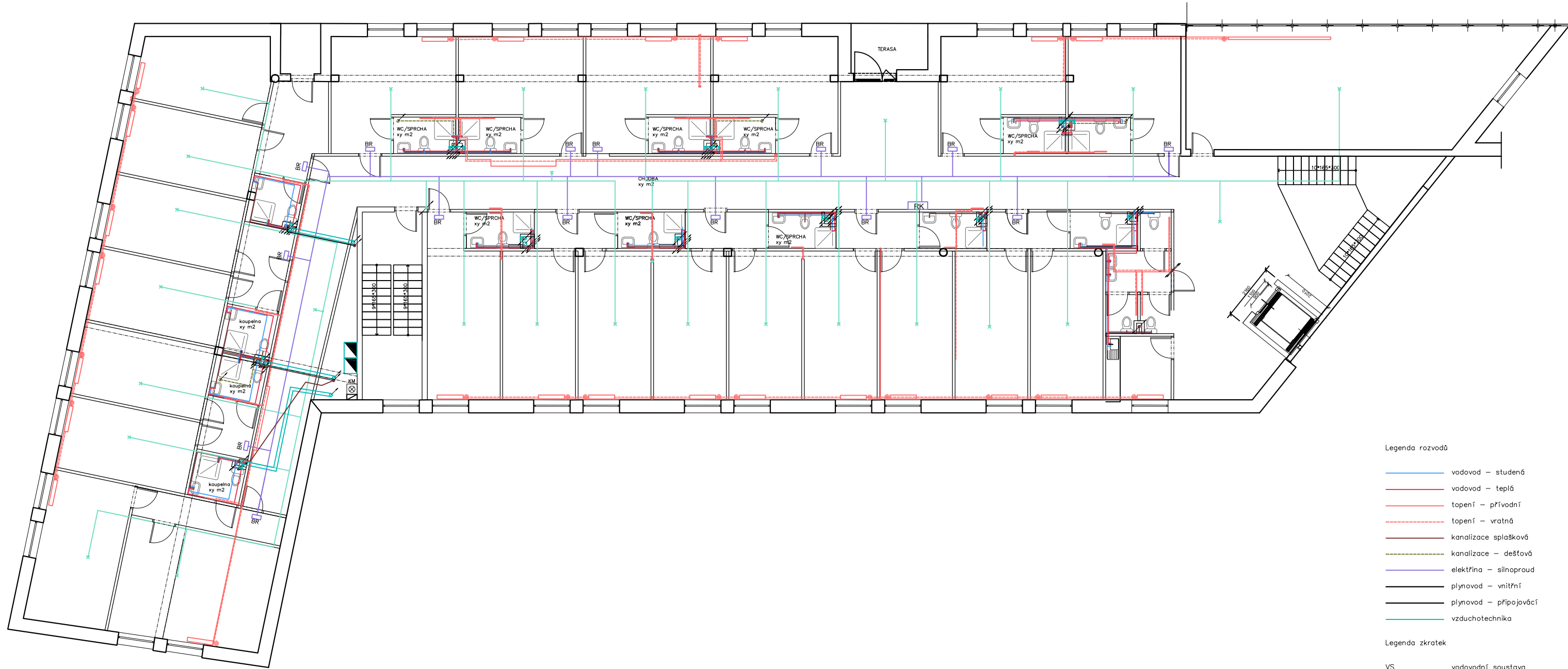
OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ Ph. D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		DATUM 5/2021
OBSAH :	TZB – PŮDORYS 1. NP		STUPEŇ DSP
			FORMÁT A3
			MĚŘÍTKO Č. VÝKR.
			1:150 D.1.4.b.3





- Legenda rozvodů
- vodovod – studená
  - vodovod – teplá
  - topení – přívodní
  - - - topení – vratná
  - kanalizace spásková
  - - - kanalizace – dešťová
  - elektřina – silnoproud
  - plynovod – vnitřní
  - plynovod – přípojovací
  - vzduchotechnika
- Legenda zkratk
- VS vodovodní soustava
  - ZTV Zásobník teplé vody
  - PS Přípojková skříň
  - HDR Hlavní domovní rozvadeč
  - PR Podružný rozvadeč
  - BR Rozvadeč pro bytovací jednotku
  - KR Rozvadeč kotelny
  - RS Rozdělovač/sběrač
  - E Expanzní nádoba
  - KM Komin
  - VŠ Vodoměrná šachta

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA		
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA		
ROČNÍK	KONZULTANT			
3	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ Ph. D.			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN			
VEDOUcí PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		DATUM	5/2021
			STUPEŇ	DSP
			FORMÁT	A3
OBSAH :	TZB – PŮDORYS 2. NP		MĚŘÍTKO	Č. VÝKR.
			1:150	D.1.4.b.4




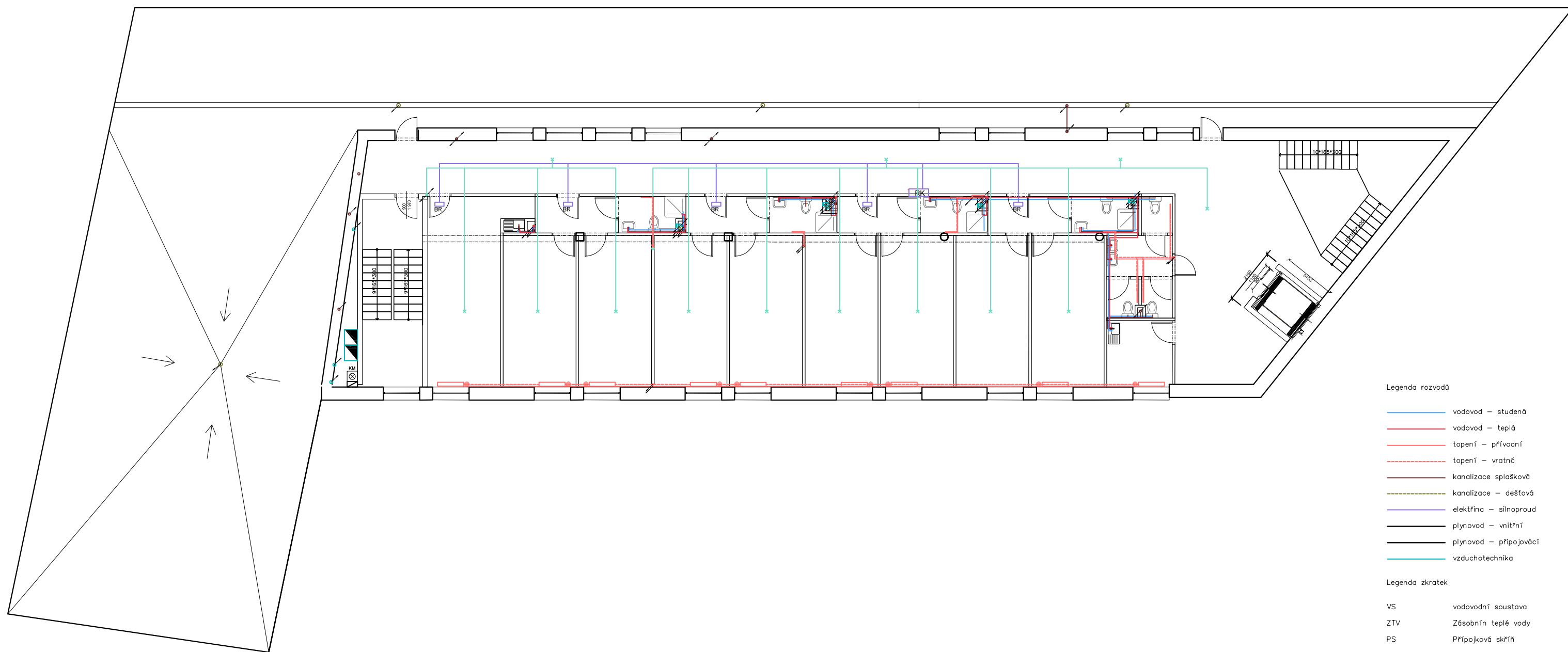
Legenda rozvodů

- vodovod – studená
- vodovod – teplá
- topení – přívodní
- - - topení – vratná
- kanalizace splašková
- - - kanalizace – dešťová
- elektřina – silnoproud
- plynovod – vnitřní
- plynovod – přípojovací
- vzduchotechnika

Legenda zkratk

- VS vodovodní soustava
- ZTV Zásobník teplé vody
- PS Přípojková skříň
- HDR Hlavní domovní rozvadeč
- PR Podružný rozvadeč
- BR Rozvadeč pro bytovací jednotku
- KR Rozvadeč kotelny
- RS Rozdělovač/sběrač
- E Expanzní nádoba
- KM Komin
- VŠ Vodoměrná šachta

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
RČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ Ph. D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		DATUM 5/2021
OBSAH :	TZB – PŮDORYS 4. NP		STUPEŇ DSP
			FORMÁT A3
			MĚŘÍTKO Č. VÝKR.
			1:150 D.1.4.b.5



Legenda rozvodů

- vodovod – studená
- vodovod – teplá
- topení – přívodní
- - - topení – vratná
- kanalizace splašková
- - - kanalizace dešťová
- elektřina – silnoproud
- plynovod – vnitřní
- plynovod – přípojovací
- vzduchotechnika

Legenda zkratk

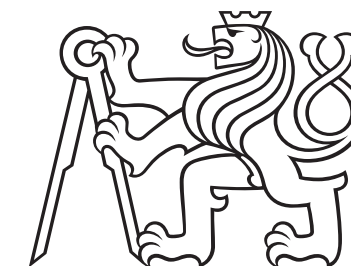
- VS vodovodní soustava
- ZTV Zásobník teplé vody
- PS Přípojková skříň
- HDR Hlavní domovní rozvadeč
- PR Podružný rozvadeč
- BR Rozvadeč pro bytovou jednotku
- KR Rozvadeč kotelny
- RS Rozdělovač/sběrač
- E Expanzní nádoba
- KM Komin
- VŠ Vodoměrná šachta

OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
RŮČNÍK	KONZULTANT		
3	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ Ph. D.		
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		DATUM 5/2021
OBSAH :	TZB – PŮDORYS 5. NP		STUPEŇ DSP
			FORMÁT A3
			MĚŘÍTKO Č. VÝKR.
			1:150 D.1.4.b.6

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## E – REALIZACE STAVBY

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva



## E - REALIZACE STAVBY

### OBSAH

#### E.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

- E.1.a.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu
- E.1.a.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba
- E.1.a.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- E.1.a.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy
- E.1.a.5 Ochrana životního prostředí během výstavby
- E.1.a.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

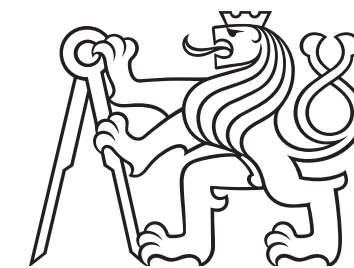
#### E.1.1. b VÝKRESOVÁ ČÁST

- E.1.b.1 Zařízení staveniště

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## E.1. a – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

**1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.**

číslo SO	Popis SO	Technologická Etapa	Popis TE
SO 01	Hrubé TÚ	Zemní konstrukce	Kacení zeleně
SO 02	Domov Mládeže Lanškroun	Zemní konstrukce	Stavební jáma, strojně hloubená svahovaná pod úhlem 45° a pažená
		Základové konstrukce	podkladní deska z prostého betonu, monolitická ŽB základové pasy a patky, monolitické hydroizolace mogif. asf. pásy
		Hrubá spodní stavba	ŽB monolitický kombinovaný systém ŽB monolitický strop ŽB monolitická schodištvá ramena
		Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitické stěny ŽB monolitické ztužující stěny komunikačního jádra ŽB monolitické stropy ŽB monolitická schodištvá ramena
		Střeška jednoplášťová pochozí	ŽB monolitická sřešní deska
		Střeška (nepochozí)	ŽB monolitická sřešní deska
		Hrubé vnitřní konstrukce	Výplňové zdivo obvodových stěn Okna, montáž SDK příčky Hrubé osazení rozvodů TZB slaboproud, silnoproud, plyn, kanalizace, vodovod, rozvody vzt Hrubé podlahy
		Úprava vnějších povrchů	Montáž lešení KZS, kotvení minerální vlny Kotvení obkladů - vlákno-cementové desky na ocelovém roštu Demontáž lešení
		Dokončovací konstrukce vnější	Provedení klempířských detailů Montáž bleskosvodu Montáž zábradlí
		Dokončovací konstrukce vnitřní	Dokončení rozvodů TZB SDK podhledy Vnitřní obklady Montáž zábradlí Nášlapné vrstvy podlah Montáž zařizovacích předmětů Osazení dveří

číslo SO	Popis SO	Technologická Etapa	Popis TE
SO 03	Připojka el. rozvodu NN		
SO 04	Připojka kanalizace		
SO 05	Připojka plynovodu		
SO 06	Připojka vodovodu		
SO 07	Čisté TÚ	Čisté TÚ	Sázení stromů

**1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hruba spodní a vrchní stavba.**

Návrh záběrů pro betonářské práce:

Tloušťka stěn 200 mm  
celková plocha stěn 133.34 m<sup>2</sup>  
Celkový objem 133,34\*3,3 m=440,022 m<sup>3</sup>

Tloušťka Stropu 280 mm  
Plocha stropů: 962,5\*3+800+377+885=4949,5 m<sup>2</sup>  
celkový objem: 4949,5\*0,28=1382 m<sup>3</sup>

Plocha sloupů  
A=0,09 m<sup>2</sup>  
B= 0,16 m<sup>2</sup>  
Celkový objem sloupů= 5\*17\*0,09+17\*0,16 = 10,3 m<sup>3</sup>

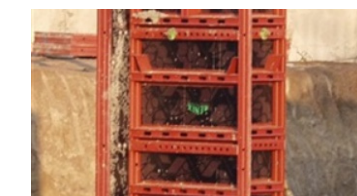
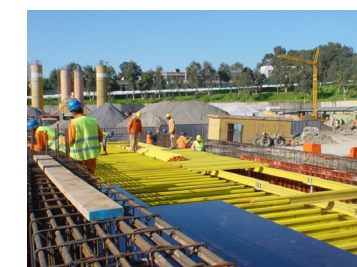
1 cyklus jeřábu: 5 min (12 otáček za hod)  
1 směna = 8 hod = 96 cyklů = 96 m<sup>3</sup> betonu (Maximální množství betonu v jedné směně)  
Počet směn: (1382+10,3+440,022)/96=19,08 (20 směn)  
(15 směn vodorovné, 5 směn svislé konstrukce)

Návrh pomocných konstrukcí

Sestavné bednění firmy Paschal:  
Bednění pro stropy: Paschal e-Deck (panely 0,8x1,2m)  
Bednění pro stěny: Paschal Logo 3 (panely 3,3x2,m)  
Bednění pro sloupy: Paschal Logo (panely 3,3x2,4m)  
Trubkové lešení firmy EKRO

Strop

panely 0,8\*1,2m, plocha panelu 0,96 m<sup>2</sup>  
Pro vybetování záběru je potřeba 330/0,96 = 344 panelů  
pro dva záběry 344\*2=688  
tl . panelu 100mm > 15 panelů v balení (do výšky 1500) > 688/15= 45 balení + 13 panelů  
Pro uskladnění 28 palet je potřebná plocha 0,96\*28 => min. 27m<sup>2</sup> (bez komunikací)  
počet nosníku dl 3,2 m: 1 nosník/4panelů > 172 nosníků  
balení 3200 x 400 x 400 (4 nosníky); 2 balení na sebe  
počet balení 43 => min. skladovací plocha 27m<sup>2</sup> (bez komunikací)  
počet stojek = počet nosníků + koncové stojky = 172+ 172/20 = 181 ks  
výška stojky 3000; v balení 4ks > 45 balení  
2 balení na sebe => min. skladovací plocha 30m<sup>2</sup> (bez komunikací)



### Stěny:

Bednění pro stěny rámové: 1 díl 3300x2400 objemu 1,584 m<sup>3</sup>  
 Objem stěn: 440,022 m<sup>3</sup>  
 Počet dílů 440,022/1,584= 278 dílů, 1díl se skládá ze dvou panelů,  
 tl. panelu 100mm > tl dílu 200mm > skladovat do balení po 7 dílů >  
 278/7 > 39 balení a 4 díly => min. skladovací plocha 64 m<sup>2</sup> (bez komunikací)  
 spinací týče pro díly: dl.750 mm balení 750x1000x1500 > 150 týčí  
 278\*2/3 = 186 (2 týčí na 3 panely)  
 počet balení 2

### Sloupy

bednění sloupů se výrobí ze stejných prvků jako bednění stěn, počet potřebných bednicích prvků je zahrnut do prvků potřebných pro stěny.

Pro realizaci stavby během TE od hrubé spodní stavby po hrubé vrchní konstrukce navrhují jeřáb 125 EC-B 6 značky Liebherr.

Nachází se v severo-západní části parcely a dosahuje do maximální vzdálenosti 68 m a maximální unesená zátěž činí 6t. Dle tabulky zvedaných prvků a jejich hmotnosti, je nejtěžším zvedaným prvkem betonářský koš, který má celkovou hmotnost 2,68 t. Nejvzdálenější místo konstrukce pro jeřáb A je vzdálené 38 m. Navrhovaný jeřáb unese na tuto vzdálenost závaží o hmotnosti 3 t.

Jeřáb není ukotven. Použije se jeřábové rameno délky 40 m.

Pro stavbu nadzemní části objektu navrhují betonářský koš: Eichinger 1022.12.1000 (objem 1 m<sup>3</sup>) - hmotnost 0,18 t.)

### Návrh věžového jeřábu

Břemeno	Hmotnost v tunách	vyložení v metrech
Bednění (balení)	0,5	60
svazek výztuže	0,60	60
Betonářský koš + 1 m <sup>3</sup> beton	2,68	60
Lešení	0,30	60

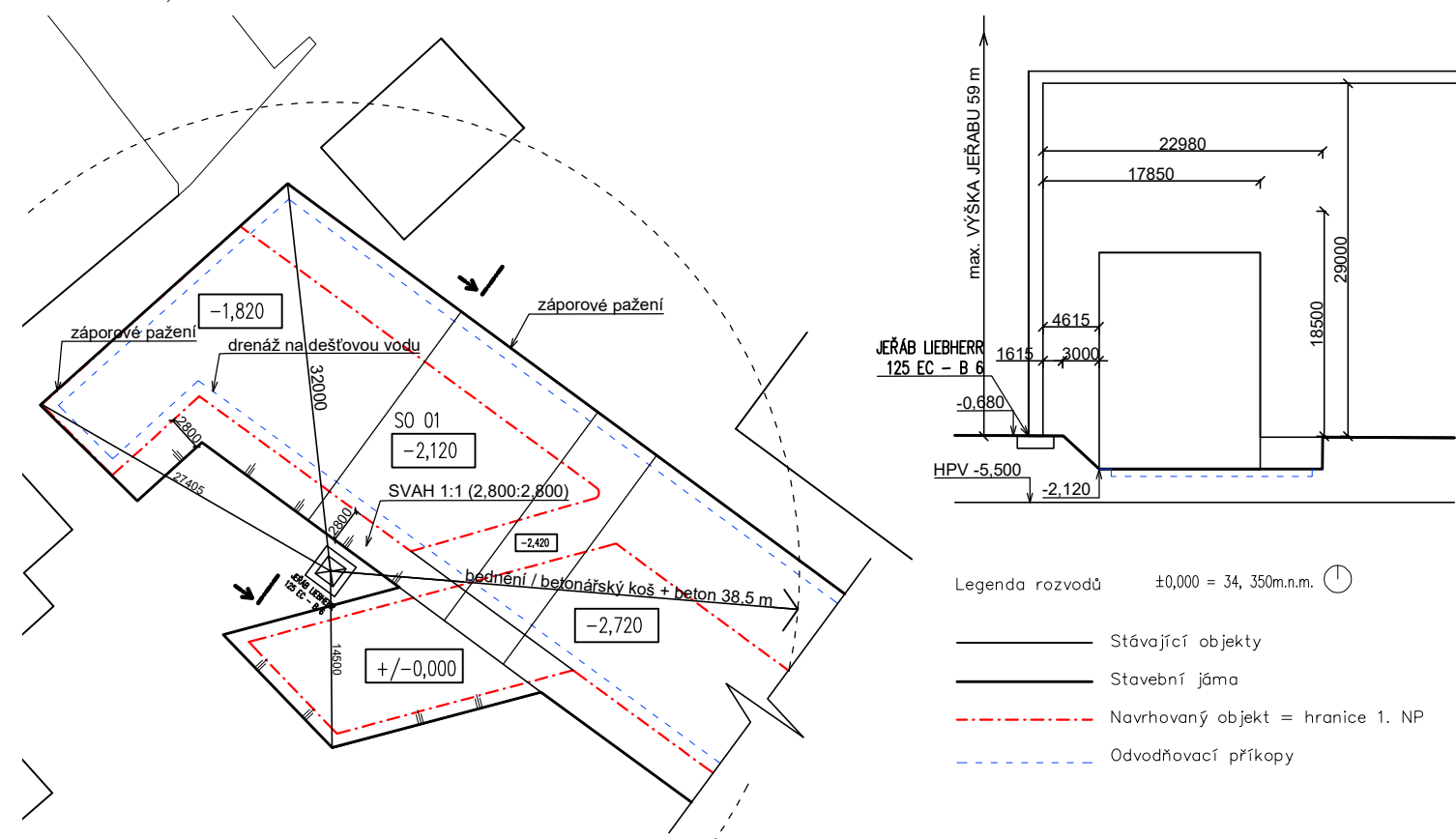
### Ausladung und Tragfähigkeit Radius and capacity/Portée et charge/Sbraccio e portata/ Alcances y cargas/Alcance e capacidade de carga/Вылет и грузоподъемность

m	r	m/kg	125 EC-B 6															
			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 6000	4994	4399	3919	3523	3191	2909	2667	2456	2270	2106	1960	1829	1711	1604	1506	1400
55,0	(r=56,6)	2,6-17,3 6000	5169	4566	4079	3675	3336	3047	2798	2581	2390	2221	2070	1934	1812	1701	1600	
52,5	(r=54,1)	2,6-18,0 6000	5389	4768	4265	3848	3497	3197	2939	2714	2516	2340	2183	2042	1915	1800		
50,0	(r=51,6)	2,6-18,7 6000	5602	4957	4435	4002	3638	3328	3060	2827	2622	2440	2277	2132	2000			
47,5	(r=49,1)	2,6-19,1 6000	5727	5074	4544	4105	3735	3420	3147	2909	2700	2515	2349	2200				
45,0	(r=46,6)	2,6-19,8 6000	5939	5266	4719	4265	3883	3557	3275	3029	2813	2621	2450					
42,5	(r=44,1)	2,6-20,3 6000	6000	5403	4844	4381	3990	3657	3369	3118	2896	2700						
40,0	(r=41,6)	2,6-21,0 6000	6000	5592	5013	4534	4130	3786	3488	3228	3000							
37,5	(r=39,1)	2,6-21,0 6000	6000	5597	5024	4549	4148	3805	3509	3250								
35,0	(r=36,6)	2,6-21,0 6000	6000	5595	5020	4543	4140	3797	3500									
32,5	(r=34,1)	2,6-21,0 6000	6000	5595	5021	4545	4143	3800										
30,0	(r=31,6)	2,6-21,0 6000	6000	5597	5026	4551	4150											
27,5	(r=29,1)	2,6-21,0 6000	6000	5597	5025	4550												
25,0	(r=26,6)	2,6-21,0 6000	6000	5631	5100													
22,5	(r=24,1)	2,6-21,0 6000	6000	5700														
20,0	(r=21,6)	2,6-20,0 6000	6000															

LM 1

### 1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.

Pro realizaci stavební jámy bude použito svahování a na rozhraní pozemku a veřejné komunikace, kdy situace toto řešení neumožňuje, záporového pážení. Základová spára se nachází nad HPV. Zajištění odvodnění stavební jámy proti povrchové vodě je řešeno obvodovými příkopy, vyspádanými ve směru otvoru v jámě (JV pozemku), příkopy ústí do vodní nádrže blízko pozemku. Hloubká jámy 2,8 m.



### 1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vyzbou na vnější dopravní systém.

Vjezd přímo na staveniště bude zajištěn z ulice Hradební, z jihovýchodní části pozemku, (existující sjezd) odkud bude zřízena hlavní staveništní komunikace. Stání sloužící pouze k vykládce a naložce stavebního materiálu bude zřízeno na severní straně pozemku před stavebním zábořem, který bude zřízen po dobu výstavby objektu.

### 1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby.

#### Ochrana ovzduší

Během výstavby bude vhodnými technickými a organizačními prostředky co nejvíce zabraňováno prašnosti. Staveništní komunikace budou vybudované za použití betonových panelů. Materiály způsobující prašnost budou zakryté plachtou.



## Ochrana půdy

Vytěžená zemina bude skladována na pozemku a následně použita pro terenní práce, zbytek bude odvážen do skladky. Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna umístěním čerpací stanice na zpevněné ploše, skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše, zajištěním dobrého technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování chemikálií bude pouze na nepropustném podkladu.

## Ochrana spodních a povrchových vod

Kvůli ochraně povrchových a spodních vod budou automixy vyplachovány v betonárce. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

## Ochrana zeleně na staveništi

Staveniště se nenachází v žádném ochranném pásmu. Dle návrhu na parcele by měli zůstat vzrostlé stromy, kmeny stromů budou chráněné.

## Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště se nachází v lokalitě, která navazuje na centrum města, s velkým podílem rezidenčních ploch. Parcela je ohraničená rušnou komunikací tvořenou městským okruhem. Stavební práce budou probíhat mezi 7 - 21h (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 50 dB, což je hluk hlavní silnice přiléhající k pozemku) Mezi 21 a 7h budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

## Ochrana pozemních komunikací

Každé vozidlo bude před výjezdem řádně očištěno - buď mechanicky, nebo tlakovou vodou. Veškeré manipulace s různými látkami budou provedené v rámci staveniště na zpevněné ploše. Odpadní voda odvedena do stavební jímky.

## Ochrana inženýrských sítí

Před zahájením zemních prací bude provedeno vytyčení polohy inženýrských sítí a jejich trvalá a spolehlivě bezpečná ochrana v celém průběhu stavby. Pracovníci budou seznámeni s polohou vedení a zákazem používat v jeho blízkosti přístroje. Do kanalizace nebude vypouštěn chemický odpad, který je pro kanalizační síť nevhodný. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí odtečení zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do kanalizace.

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.

Všechny práce musí být v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi. Při provádění stavby budou respektována všechna bezpečnostní opatření, t.j. osvětlení a osazení přechodů pro chodce vč. ohrazení výkopů, zapažení výkopů v potřebném rozsahu dle projektové dokumentace a skutečné stability zeminy dle odborný dozor správců sítí při obnažení vytyčených sítí.

Před začátkem prací dodavatel stavebních prací zajistí potřebná povolení k bezpečnosti práce.

Bezpečnost při výkopu stavení jámy

Vzhledem k hloubce stavební jámy - 2,8 m, musí být veškeré výkopy vůči okolnímu terénu opatřeny zábradlím o výšce 1000 mm ve vzdálenosti 0,75. Do všech výkopů bude zajištěn bezpečný vstup a výstup po žebříku. Je přísně zakázáno nadměrně zatěžovat hrany výkopů. Do vzdálenosti 0,75 m od okraje výkopu nesmí být hrana zatěžována vůbec.

Při manipulaci s materiály, stroji, dopravními prostředky a břemeny je použit zvukový signalizační systém, upozorňující ostatní dělníky aby dbali zvýšené pozornosti při pohybu na staveništi. Pověřený pracovník dohlíží, zda se v bezprostřední blízkosti manipulace nepohybují osoby.

Při betonování jsou využívány lávky opatřené zábradlím 1000 mm, které jsou součástí bednění. Pro betonáž stěn a sloupů je použito bednění Paschal edeck. Lávka se zábradlím se konstruuje pouze na jedné straně stěnového bednění a ze dvou stran u bednění sloupu. Pro výstup na lávku se používají žebřík, případně i osobní jistící systém. Bednění je stavěno i demontováno za použití pomocného ocelového lešení. Při demontování stojek stropního bednění musí dělník postupovat dle návodu výrobce. Pro transport spojky bude na fasádě přistavena pomocná plošina. Při pokládce výztuže je nutné mít ochranné rukavice. Stejně jako u prací při výkopu jámy, bude při nemožnosti použití lávky se zábradlím, používán osobní jistící systém.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITECTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## E.1.1. b VÝKRESOVÁ ČÁST

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva



- Legenda rozvodů
- Stávající objekty
  - Navrhovaný objekt = hranice 1. NP
  - - - Navrhovaný objekt = hranice 2. NP
  - - - Navrhovaný objekt = hranice 1. PP
  - Vodovod – přípojka
  - Plynovod – přípojka
  - Kanalizace – přípojka
  - SN – přípojka
- Legenda zkratk
- VS Vodovodní soustava
  - VŠ Vodoměrná šachta
  - PS Přípojková skříň
- Seznam SO
- SO 01 Hrubé TÚ
  - SO 02 Domov Mládeže Lanškroun
  - SO 03 Přípojka el. rozvodu NN
  - SO 04 Přípojka kanalizace
  - SO 05 Přípojka plynovodu
  - SO 06 Přípojka vodovodu
  - SO 07 Čisté TÚ
- Zákaz manipulace s břemenem
  - Hlavní vstup do objektu
- ±0,000 = 34, 350m.n.m. ⌚

OBOR	KATEDRA	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ	JMÉNO STUDENTA
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	OSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KONZULTANT	KRISTINA VOROBYEVA
ROČNÍK	3	Ing. Milada Votrubová, Ph.D.	
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. arch. JOSEF MÁDR		
OBSAH :	ZÁŘIZENÍ STAVENIŠTĚ		
DATUM	15/2021	DISP	
STUPĚN	OSP	FORMÁT	A3
MĚŘÍTKO	č. VÝKR.		
	1:250	E.1.B.1	

4353/2

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



F – INTERIÉR

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva



## F - INTERIÉR

### OBSAH

#### F.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

- F.1.a.1 Popis interiéru
- F.1.a.2 Tabulka prvků a povrchů
- F.1.a.3 Příloha

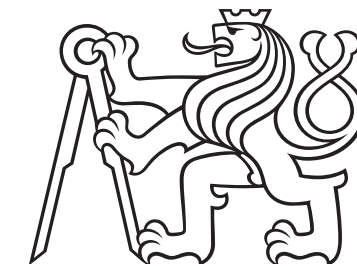
#### F.1.1. b VÝKRESOVÁ ČÁST

- F.1.b.1 Půdorys interiéru
- F.1.b.2 Pohledy A-A'
- F.1.b.3 Interiérový prvek - venkovní sedací nábytek
- F.1.b.4 Vizualizace 1
- F.1.b.5 Vizualizace 2

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 2020/2021



## F.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: Kampus Lanškroun

Místo stavby:

Lanškroun, okres Ústí nad Orlicí

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr  
Zpracovala: Kristina Vorobyeva

## F. 1. a TECHNICKÁ ZPRÁVA

### F. 1. a. 1 Popis interiéru

Řešená část se nachází v 1. NP. Jedná se o prostor pasáže, která propojuje proměnadu podél hlavní fasády s vnitřním dvorem, a tak je charakteristická pro celý projekt. Podél jedné strany je proskleněna a navazuje na vstupní halu, kterou se v rámci této části také zabývá. Pasáž ramuje průhled do dvora a propojuje poloveřejný prostor s polosoukromým. Ve vnitřním dvoře je navržen venkovní nábytek v podobě betonové lavice s dřevěnými sedadly, nábytek je vyroben na míru.

#### Materiálové řešení

Na fasádě se uplatňují dva druhy obkladů: desky CEMBRIT RAW a CETRIS LASUR 007, dále cihelná přízdívka Klinker. Desky Cetrice rovněž opalstují podhled pasáže, a jsou do něj montované bodové svítidla. Venkovní pochozí plochy jsou ve dvou provedeníích, a to betonová dlažba do maltového lože a vegetační zatravňovací dlažba (viz podrobnost č. 1)

V interiéru vstupní haly a knihovny je podlaha tvořená litou betonovou stěrkou, která navazuje na betonové povrchy v exteriéru, Vertikální prvky interiéru jsou zdůrazněné pomocí skleněných ploch, a to skleněné konstrukce zábradlí viz podrobnost č. 2) a čelní strány výtahu. Zábradlí je bodově kotveno na nerezové terče.

#### Osvětlení a větrání

Podélná osa pasáže je orientovaná orientovaná JZ-SV, přičemž prostory vnitřního dvora jsou na jihozápadní straně.











Do podhledu pasáže, tvořeného deskami Cetric na hliníkovém roštu, jsou instalovaná bodová svítidla. Dveře a okna jsou hliníkové v tmavě-šedém provedení. Dveře jsou celoplošně proskleněné.

#### Nábytek

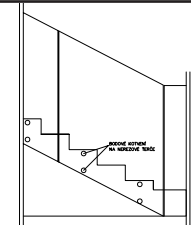

V exteriéru je na míru vyrobená lavice, která reaguje na klesající terén, má lomený tvar a je částečně pokryta dřevěnými palubkami.

Interiér vstupní haly je doplněn sedací soupravou s pohovkou a dvěma křesly. Do betonové konstrukce schodiště je montováno nástěnné osvětlení.

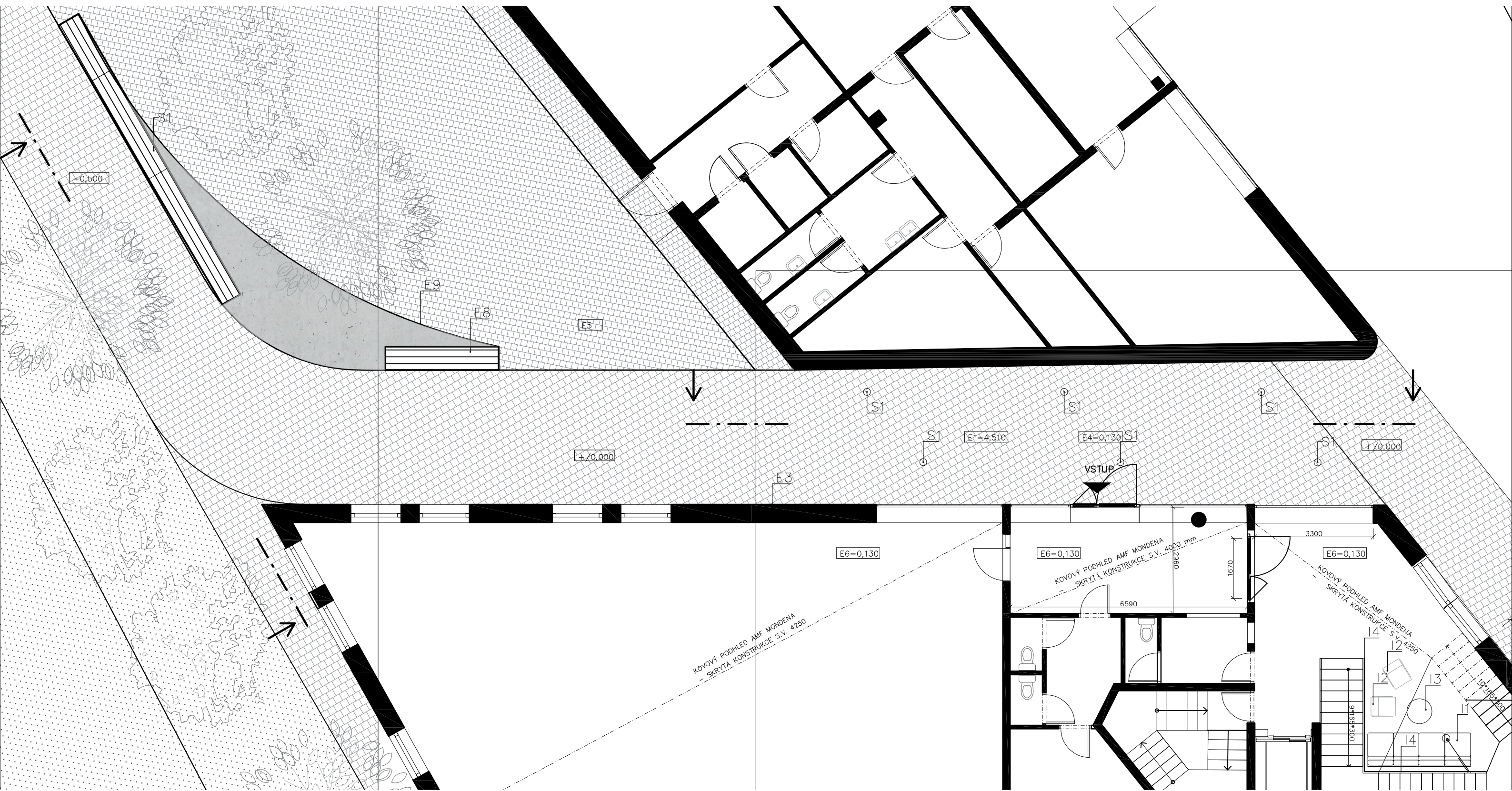
F. 1. a. 2. Tabulka prvků a povrchů


Označení	Schéma	Popis	Počet
E1		Obklad fasády Desky Cetris Lasur odstín 007	-
E2		Obklad fasády Desky Cembrit Raw bez povrchové úpravy	-
E3		Lícové cihly Blauwrood Genuanceerd Wieneberger	-
E4		Zámková dlažba betonová 90x90 mm	-
E5		Vegetační dlažba betonová 200x200 mm	-
E6		Podlaha - interiéry Litá betonová stěrka tl 50 mm	-
E7		Venkovní svítidlo bodové stropní Plug & Shine IP65, 3000K, 4W, 24V Paulman	8
I2		Gauč Artifort 416	1
I3		Křeslo Artifort 416	2
I3		Stůl Easy mix & fix odstín Granite Ton	1

F. 1. a. 2. Tabulka prvků a povrchů

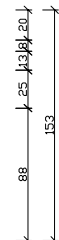
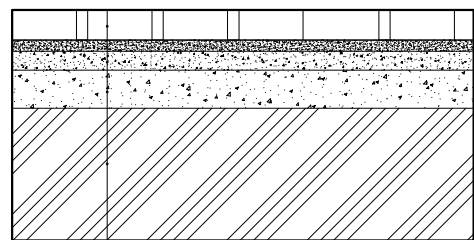
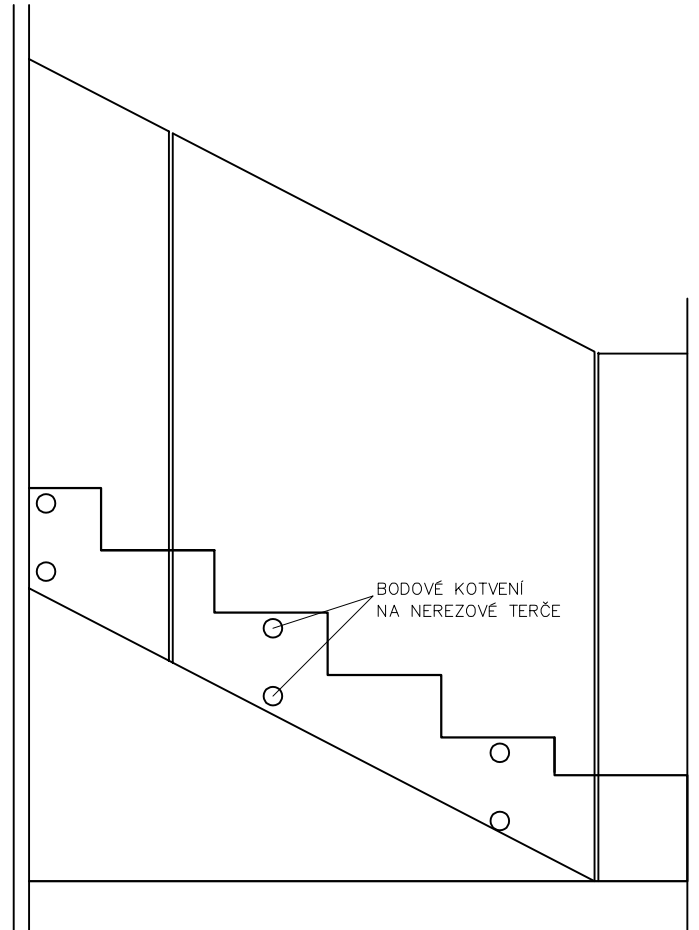
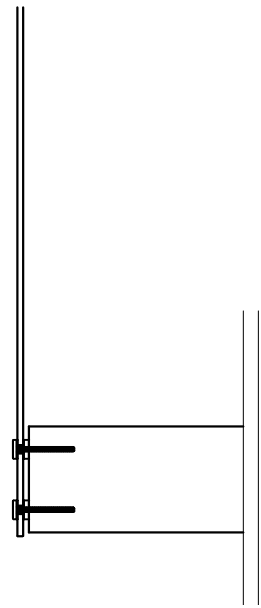
Označení	Schéma	Popis	Počet
I4		Skleněné zábradlí	-
I5		Kovový podhled AMF MONDNA systém A - skrytá konstrukce	-



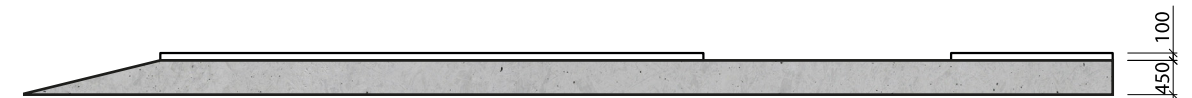


OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA		
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA		
RČNÍK	KONZULTANT			
3				
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN			
VEDOUÍ PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		DATUM	5/2021
			STUPEN	DSP
			FORMÁT	A3
OBSAH :	INTERIÉR – PŮDORYS		MÉRÍTKO	Č. VÝKR.
			1:100	F.1.b.1

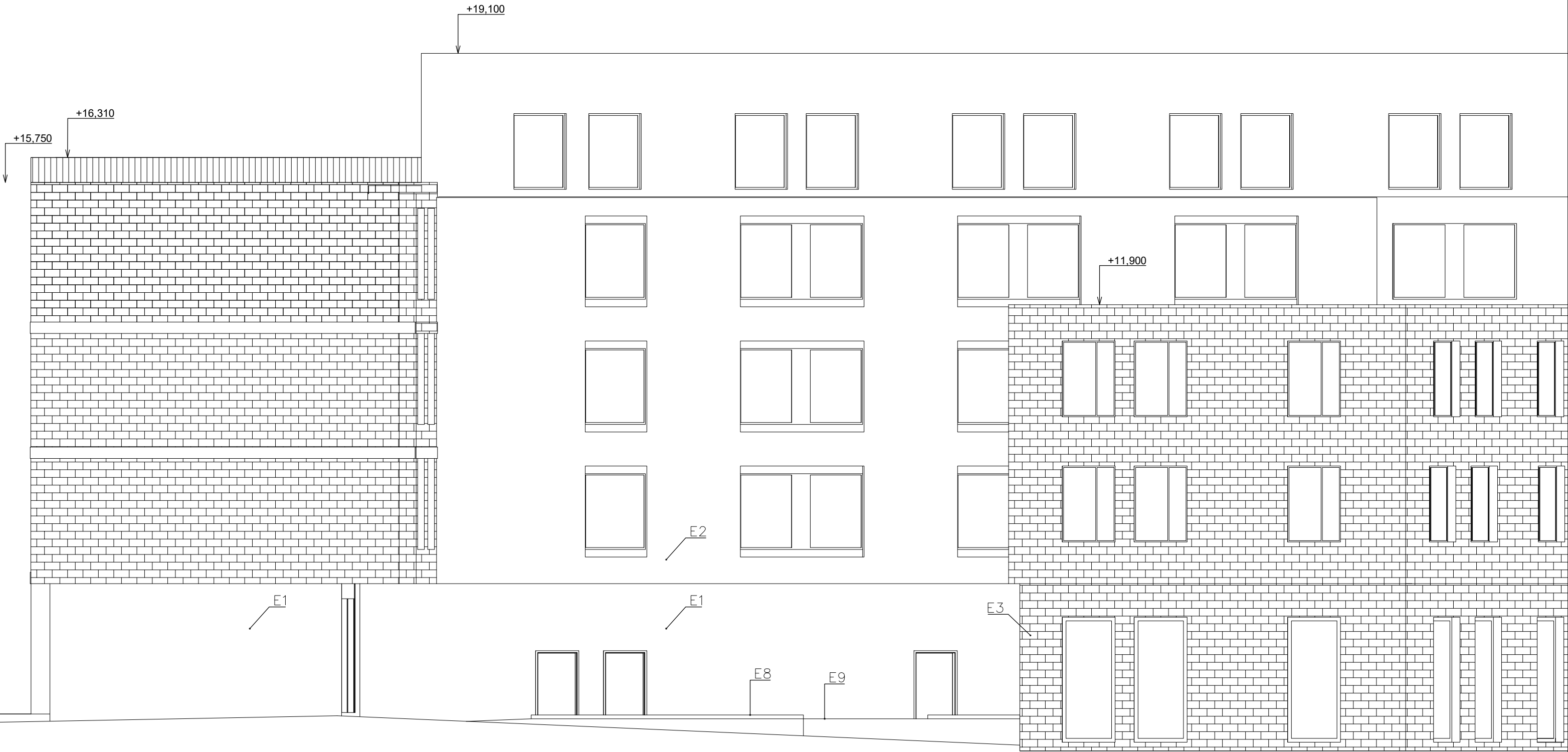
Příloha č. 2 - Schéma skleněného zábradlí  
 Příloha č. 1 - Skladba vegetační dlažby




VEGETAČNÍ DLAŽBA BEST - AKVAGRAS  
 KLADEČÍ VRSTVA - FRAKCE 4-8 mm  
 DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 8-16 mm  
 DRCENÉ KAMENIVO FRAKCE 0-63 mm  
 ZHUTNĚNÁ PLÁŇ




OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUČÍ PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		DATUM
			5/2021
			STUPEŇ
			DSP
			FORMÁT
			A3
OBSAH :	INTERIÉROVÝ PRVEK		MĚŘITKO
			Č. VÝKR.
			F.1.b.3



OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA		
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA		
ROČNÍK	KONZULTANT			
3	AKCE :			
KAMPUS LANŠKROUN			DATUM	5/2021
VEDOUcí PRÁCE:			STUPEŇ	DSP
Arch. JOSEF MÁDR			FORMÁT	A3
OBSAH :			MĚŘÍTKO	Č. VÝKR.
INTERIÉR – POHLED A–A'			1:100	F.1.b.2






OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	KRISTINA VOROBYEVA	
ROČNÍK	KONZULTANT		
3			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		
OBSAH :	VIZUALIZACE 1		
	DATUM	5/2021	
	STUPEŇ	DSP	
	FORMÁT	A3	
	MÉRITKO	Č. VÝKR.	
		F.1.b.4	





OBOR	KATEDRA ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II	JMÉNO STUDENTA	
ARCHITEKTURA A URBANISMUS	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II		
ROČNÍK	KONZULTANT	KRISTINA VOROBYEVA	
3			
AKCE :	KAMPUS LANŠKROUN		
VEDOUcí PRÁCE:	Arch. JOSEF MÁDR		
OBSAH :	VIZUALIZACE 2		
	DATUM	5/2021	
	STUPEŇ	DSP	
	FORMÁT	A3	
	MĚŘÍTKO	č. VÝKR.	
	1:100	F.1.b.5	