

FA ČVUT



PORTFOLIO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**VÝZKUMNÉ CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ**

LS 2019/2020 ATELIÉR KORDOVSKÝ-VRBATA

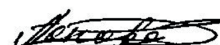
ANASTASIIA POPOVA

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Anastasiia Popova	
Akademický rok / semestr: LS 2019/2020	
Ústav číslo / název: 15128 Ústav navrhování II	
Téma bakalářské práce - český název: Kampus plus	
Téma bakalářské práce - anglický název: Campus plus	
Jazyk práce: český jazyk	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Petr Kordovský
Oponent práce:	.....
Klíčová slova (česká):	Výzkumné centrum umělé inteligence, Strahov, Bakalářská práce
Anotace (česká):	Navrhuji výzkumné centrum umělé inteligence v Praze 6 na Strahově. Mojí snahou je vybudovat nový prostor pro výzkum a vědu, a zároveň obohatit a oživit současný stav studentského areálu, v němž se navržená budova nachází.
Anotace (anglická):	I project an artificial intelligence center in Praha 6, Strahov. My goal is to create a new space for research and science, and at the same time enrich and revitalize the current state of the student campus in which the proposed building is located.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 30.05.2020



Podpis autora bakalářské práce

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



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury  
**2/ ZADÁNÍ bakalářské práce**

jméno a příjmení: Anastasiia Popova

datum narození: 10.03.1997

akademický rok / semestr: 2019–2020/ Letní semestr

obor: Architektura a urbanismus

ústav: 15128 Ústav navrhování II

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Petr Kordovský

téma bakalářské práce: Kampus plus  
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

---

**1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení**

Zadáním projektu je návrh centra umělé inteligence na Strahově, který byl zpracován v zimním semestru 2019/2020 v ateliéru Kordovský - Vrbata. Podrobný obsah bakalářské práce je definován v dokumentu „Obsah bakalářské práce“ na stránkách fakulty architektury ČVUT.

**2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování**

1. Portfolio původního ateliérového projektu (ATZBP) – průvodní zpráva, architektonická situace, půdorysy, řezy, pohledy, prostorové zobrazení
2. Obsah vlastní bakalářské práce
  - a) Textová část:
    - Prohlášení bakaláře
    - Souhrnná technická zpráva
    - Tabulky
  - b) Výkresová část
    - Celková koordinační situace
    - Půdorysy – základů, podzemních a nadzemních podlaží, střechy, M 1:200, 1:100, 1:50
    - Řezy – příčný, podélný, M 1:200, 1:100, 1:50
    - Pohledy – M 1:200, 1:100
    - Detaily – směrné architektonicko-konstrukční detaily – M 1:20, 1:10, 1:5
    - Koordinační výkresy
  - c) Souhrnná technická zpráva
    - Průvodní zpráva
    - Technická zpráva – architektonicko-stavební část, statická část, část TZB, část realizace staveb, část interiér
3. Portfolio vlastní bakalářské práce – formát A3 a uložené na stránky fakulty
4. CD s portfoliem studie a samotné bakalářské práce ve formátu PDF


**3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP**

Portfolio, desky a výkresy A4, CD s portfoliem studie a samotné bakalářské práce ve formátu PDF

Datum a podpis studenta 04.02.2020



Datum a podpis vedoucího DP



registrováno studijním oddělením dne



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2019/2020	
Ateliér	Kordovský - Vrbata	
Zpracovatel	Anastasiia Popova	
Stavba	Výzkumné centrum umělé inteligence	
Místo stavby	Strahov, Praha	
Konzultant stavební části	Ing. Pavel Meloun	
Další konzultace (jméno/podpis)	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.	
	Ing. arch. Pavla Vrbová	
	Ing. Milada Votrubová, CSc.	

<b>ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI</b>			
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy	2PP 1:100		
	1PP 1:100		
	1NP 1:100		
	2 NP 1:100		
	Půdorys střechy 1:100		
Řezy	A - A' 1:100		
	B - B' 1:100		
Pohledy	SZ 1:100		
	SV 1:100		
	JV1:100		
Výkresy výrobků			
Detaily	Detail atiky LOP 1:10		
	Detail kotvení LOP 1:10		
	Detail ukončení u terénu LOP1 :10		
	Detail atiky 2 1:10		
	Detail základů 1:10		



## PRŮVODNÍ LIST

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

### ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika		
TZB		
Realizace		
Interiér		

### DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY


Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

## ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Anastasiia Popova.....

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Smutek, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

### Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

#### - Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u přefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení zejména u tvarově složitých staveb.

#### - Technická zpráva statické části

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, základové poměry, způsob založení, nosný systém, popis hlavních nosných prvků, popis atypických částí

#### - Statický výpočet

Výpočet omezeného počtu prvků (většinou 2 prvky) určí konzultant v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

Konkrétní rozsah zadání stanovuje konzultant.

Praha,.....

.....

Podpis konzultanta

# BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

## ARCHITEKTURA A URBANISMUS

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : .....  
Semestr : .....  
Podklady : <http://15124:fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	Anastasiia Popova
Jméno konzultanta	Ing. arch. Pavla Vrbová

### DISTANČNÍ VÝUKA

( Obsah bakalářské práce je pouze informativní, konzultant jej může upravit, příp. zredukovat podle rozsahu a obtížnosti zadání )

Obsah bakalářské práce :

#### Koncepce řešení rozvodů v rámci zadaného pozemku

- **Koordinační výkresy koncepce vedení jednotlivých rozvodů** – půdorysy.

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

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

měřítko : 1 : 100

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů ( výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně , umístění popelnic... ) na jednotlivých vedeních v návaznosti na rozvody vnější technické infrastruktury, lokální zdroje vody, lokální čistírny odpadních vod, recipienty...

měřítko : 1 : 250, 1 : 500

- **Bilanční návrhy** profilů připojených rozvodů ( voda, kanalizace ), velikost akumulačních, retenčních a vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrhy větracích a chladičích zařízení ( velikost jednotek a minimálně rozměry hlavních distribučních potrubí ).
- **Technická zpráva**

Praha, .....

.....

Podpis konzultanta



Ústav : Stavitelství II – 15124  
Předmět : **Bakalářský projekt**  
Obor : **Realizace staveb (PAM)**  
Ročník : 3. ročník, 6. semestr  
Semestr : zimní  
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry  
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

---

Jméno studenta	Anastasiia Popova	Podpis
Konzultant	Ing. Milada Votrubová, CSc.	Podpis

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

## **Obsah – bakalářské práce– zimní semestr**

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

### **Obsah části Realizace staveb (PAM):**

#### 1. Textová část:

- 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
- 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

#### 2. Výkresová část:

- 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
  - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
  - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
  - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
  - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
  - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

## OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

C Situace

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Situace

D Dokumentace objektu

D.1.1 Architektonicko - stavební řešení

D.1.1.a Technická zpráva

D.1.1.b Výkresová část

D.1.1.b.1 Půdorys 2PP

D.1.1.b.2 Půdorys 1PP

D.1.1.b.3 Půdorys 1NP

D.1.1.b.4 Půdorys 2NP

D.1.1.b.5 Půdorys střechy

D.1.1.b.6 Řezy

D.1.1.b.7 Pohledy severozápadní a severovýchodní

D.1.1.b.8 Pohled jihovýchodní

D.1.1.b.9 Detail 1

D.1.1.b.10 Detail 2

D.1.1.b.11 Detail 3

D.1.1.b.12 Detail 5

D.1.1.b.13 Detail 5

D.1.1.b.14 Tabulka oken a dveře

D.1.1.b.15 Tabulka klempířských, zámečnických a prefabrikovaných a výrobků

D.1.1.b.16 Skladby podlah a střechy

D.1.2 Stavebně - konstrukční řešení

D.1.2.a Technická zpráva

D.1.2.b Statický výpočet

D.1.2.b.1 Návrh a posouzení stropní desky

D.1.2.b.2 Návrh a posouzení průvlaku

D.1.2.b.3. Návrh a posouzení sloupu

D.1.2.c Výkresová část

D.1.2.c.1 Výkres tvaru základů

D.1.2.c.2 Výkres tvaru nad 1.PP

D.1.2.c.3 Výkres tvaru nad 1.NP

D.1.2.c.4 Výkres tvaru nad 2.NP

D.1.2.c.5 Výkres tvaru nad 3.NP



- D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
  - D.1.3.a Technická zpráva
  - D.1.3.b Výkresová část
    - D.1.3.b.1 Situace
    - D.1.3.b.2 Půdorys 2PP
    - D.1.3.b.3 Půdorys 1PP
    - D.1.3.b.4 Půdorys 1NP
    - D.1.3.b.5 Půdorys 2NP
  - D.1.4 Technické zařízení budov
    - D.1.4.a Technická zpráva
    - D.1.4.b Výkresová část
      - D.1.4.b.1 Situace 1
      - D.1.4.b.2 Situace 2
      - D.1.4.b.3 Půdorys 2PP
      - D.1.4.b.4 Půdorys 1PP
      - D.1.4.b.5 Půdorys 1NP
      - D.1.4.b.6 Půdorys 2 NP
      - D.1.4.b.7 Půdorys střechy
- D.1.5 Realizace stavby
  - D.1.5.a Technická zpráva
  - D.1.5.b Výkresová část
    - D.1.5.b.1 Staveništní situace
- E.1 Interiér
  - E.1.a. Technická zpráva
  - E.1.b. Výkresová část
    - E.1.b.1 Pohledy
    - E.1.b.2 Řez příčný
    - E.1.b.3 Vizualizace navrhovaného prvku







**ČÁST A**  
**PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

VÝZKUMNÉ CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### Obsah

- A.1. Identifikační údaje
- A.2. Seznam vstupních podkladů
- A.3. Údaje o území
- A.4. Údaje o stavbě
- A.5. Členění stavby na stavební objekty



## A.1. Identifikační údaje

Název stavby:	Výzkumné centrum umělé inteligence na Strahově
Místo stavby:	ul. Vaníčková, Strahov, Praha 6
Účel projektu:	Bakalářská práce
Stupeň dokumentace:	Dokumentace ke stavebnímu povolení
Vypracovala:	Anastasiia Popova
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Petr Kordovský
Konzultanti:	Ing. Pavel Meloun doc. Ing. Karel Lorenz, CSc. Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D. Ing. arch. Pavla Vrbová Ing. Milada Votrubová, CSc.

## A.2. Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářské práce  
Katastrální mapa  
Mapa vedení inženýrských sítí  
IG sonda 185890  
IG sonda 186199  
IG sonda 186200

## A.3. Údaje o území

### a. Rozsah řešeného území

rozloha řešeného území: 12 654 m<sup>2</sup>  
zastavěná plocha: 4860 m<sup>2</sup>  
zastavěná plocha řešené části objektu: 2064,6 m<sup>2</sup>

### b. Dosadavní využití a zastavěnost území

Na části řešeného území se v současné době nachází budova správy účelových zařízení ČVUT (SÚZ ČVUT). Druhá část pozemku není zastavěná a využívá se jako zelená plocha, která není udržována a postrádá parkových úprav.

### c. Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Území patří do oblasti ochranného pásma Památkové rezervace hl. m. Prahy.

### d. Údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody ze střech a zpevněných jsou odváděny do retenčních nádob, poté se potrubí dešťové kanalizace napojuje na přípojku splaškové kanalizace a následně je vedena do veřejné kanalizační sítě, která je vedena v ulici Vaníčková.

Splašková kanalizace je odváděna do veřejné kanalizační sítě vedenou ulicí Vaníčková.

### e. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Nevztahuje se k bakalářské práci

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

Nevztahuje se k bakalářské práci

### g. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Nevztahuje se k bakalářské práci

### h. Seznam výjimek a úlevových řešení

Nevztahuje se k bakalářské práci



#### **i. Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

S výstavbou nejsou spojeny žádné další investice

#### **j. Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby**

V rámci stavby bude zbourána budova SÚZ ČVUT a bude dotčena peší zóna v ulici Chaloupeckého. Během realizace stavby bude proveden zábor podél silnice v ulici Vaníčková, Olympijská a Jezdecká.

### **A.4. Údaje o stavbě**

#### **a. charakter stavby**

Novostavba

#### **b. Účel užívání stavby**

Stavba bude užívána jako výzkumné centrum umělé inteligence, obsahující laboratoře, dílny a kanceláře pro zaměstnance centra a učebny, přednáškové sály a výstavní sál pro zájemce a veřejnost.

#### **c. Dočasná / trvalá stavba**

Trvalá stavba

#### **d. Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Nezvtahuje se k bakalářské práci

#### **e. Bezbariérové užívání stavby**

Budova je přístupná vozíčkářům, je zřízeno bezbariérové parkovací stání a v každém nadzemním patře budovy jsou navrženy bezbariérové WC.

#### **f. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Stavba byla navržena v souladu s dotýčnými hygienickými předpisy, požadavky na ochranu zdraví a životních podmínek a závaznými normami ČSN.

#### **g. Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nezvtahuje se k bakalářské práci

#### **h. Návrhované kapacity stavby**

Plocha pozemku - 12 654 m<sup>2</sup>

Kapacity řešené části objektu:

Zastavěná plocha - 2064,6 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor - 45 397,8 m<sup>3</sup>

Užitná plocha - 11 264,6 m<sup>2</sup>

Předpokládaná obsazenost osobami - 808

Parkovací stání - 290

#### **i. Základní předpoklady výstavby**

Výstavba je plánována ve dvou etapách. Nejdříve budou postaveny hromadné garáže. Následně bude postavena vrchní stavba.

#### **j. Orientační náklady stavby**

Nezvtahuje se k bakalářské práci



### **A.5. Členění stavby na stavební objekty**

SO 01 Cetrum umělé inteligence

SO 02 Příjezdová cesta

SO 03 Hrubé terénní úpravy

SO 04 Čisté terénní úpravy

SO 05 Chodník

SO 06 Schody

SO 07 Garáž

SO 08 Přípojka elektřina

SO 09 Přípojka plynovodu

SO 10 Přípojka vodovodu

SO 11 Přípojka kanalizace





**ČÁST B**  
**SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**  
VÝZKUMNÉ CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah

- B.1. Popis území stavby
- B.2. Celkový popis stavby
- B.3. Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4. Dopravní řešení
- B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6. Ochrana obyvatelstva
- B.7. Zásady organizace výstavby



## A.1. Popis území stavby

### a. Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek o rozloze 12 654 m<sup>2</sup> se nachází v Praze, na Strahově. V současné době se na části daného pozemku nachází budova správy účelových zařízení ČVUT v Praze, jež bude zbouraná, druhá část slouží jako zelená plocha, která není udržována a postrádá parkových úprav. Hranici pozemku obklopují bloky, které slouží jako studentské koleje v tomto kampusu. Pozemek je v kontaktu se silnicí v ulici Vaníčková, pod níž jsou vedeny veškeré inženýrské sítě. Terén pozemku se svažuje zhruba o 2,6 % směrem k jihovýchodu.

### b. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Podmínky zakládání vychází z archivního inženýrskogeologického vrtu číslo 185890 o hloubce 12m, ukončeného roku 1900. V hloubce 11.8 m je hladina podzemní vody ( $\pm 0.000 = 329 \text{ m.n.m.}$ , Bpv). Vrstvy půdy jsou tvořeny navážkou písčitou, hlinitou, pestrá (0.00 m – 10.80 m, I. třída těžitelnosti) a opukou pevnou, světle šedožlutou (10.80 m – 12.00 m, II. třída těžitelnosti). Data jsou získány z Geofondu České geologické služby.

### c. Stavající ochranná a bezpečnostní pásma

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma se nenacházejí na území

### d. Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Pozemek leží mimo území, kde by mohlo dojít k záplavám.

### e. Vliv stavby na okolí stavby a pozemku, ochrana okolí

Stavba je navržena tak, aby neměla žádný negativní vliv na okolí. Část projektu je zaměřena na řešení veřejného prostoru studentského areálu Strahov, který současně na řešeném území chybí (není předmětem bakalářské práce).

### f. Územně technické podmínky

Veškeré inženýrské sítě jsou k objektu připojeny z ulice Vaníčková.

### e. Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Žádné stromy na řešeném území nejsou. K odstranění jsou určeny pouze travník a asfalt. Před výstavbou dojde k demolici budovy SÚZ ČVUT.

## B.2. Celkový popis stavby

### a. Účel užívání stavby

Stavba bude užívána jako centrum umělé inteligence, obsahující laboratoře, dílny a kanceláře pro zaměstnance centra a učebny, přednáškové sály a výstavní sál pro zájemce a veřejnost.

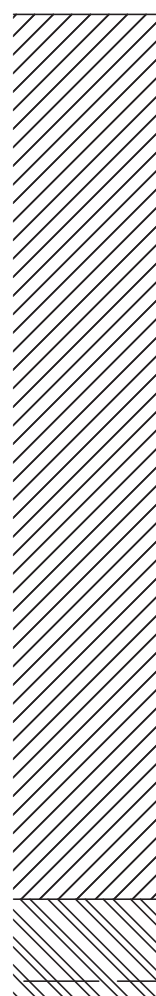
### b. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Budova se nachází v areálu studentského kampusu na Strahově a stojí naproti stadionu. Prostřední strahovská čára - široký chodník mezi kolejemi, je velmi silným prvkem a nyní má v tomto prostředí dominantní charakter. Budova se v návaznosti na tuto čáru dělí v přízemí na dvě části pomocí prostředního průchodu, čímž tento charakter podporuje. Zároveň na celou délku této čáry je navržen veřejný prostor.

Budova je rozdělena pomocí průchodu dle funkce - část pro zaměstnance a část pro veřejnost.

Část pro zaměstnance centra obsahuje laboratoře a dílny, zatímco část pro návštěvníky se skládá z učeben, dílen a dvou přednáškových sál. Mezi těmito částmi jsou čtyři komerční prostory.

V přízemí se ze základní části budovy vyčleňují tři kostky, oniž jsou odlišné i od této části i od sebe. To jsou přednáškové sály, komerční plocha a velká laboratoř. V 1PP jsou technické místnosti, parking a výstavní sál, v 2PP je větší parkovací část.



0.00 - 10.80 m navážka písčitá,  
hlinitá, pestrá

10.80 - 12.00 m opuka pevná,  
světle šedožlutá

HPV - 11.8 m - ustálená





### **c. Bezbariérové užívání stavby**

Budova je přístupná vozíčkářům, je zřízeno bezbariérové parkovací stání a v každém nadzemním patře budovy jsou navrženy bezbariérové WC.

### **d. Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena v souladu s platnými stavebními normami. Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby odolávaly stanovenému zatížení. Statický výpočet je součástí stavebně konstrukční části. Požární bezpečnost je řešena v části požárně bezpečnostní části.

### **e. Základní charakteristika objektu**

Budova se nachází v Praze v areálu studentského kampusu Strahov na pozemku v ulici Vaníčkova. Jde o administrativní budovu, která je výzkumným centrem umělé inteligence. Stavba má celkem 3 nadzemní podlaží a dva podzemní podlaží. V nadzemních podlažích jsou kanceláře, laboratoře, dílny, učebny a přednáškové sítě, v podzemních jsou provozní místnosti a parkoviště. Nosný systém budovy je tvořen železobetonovými monolitickými sloupy, ztužujícími železobetonovými monolitickými jádry a stropní monolitickou železobetonovou konstrukcí. Střecha budovy je plocha, nepochozí, je pokryta kamenným násypem.

### **f. Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

Objekt je připojen k veřejným sítím, které vedou pod ulicí Vaníčkova. Objekt je vytápěn vlastním plynovým kotlem. Větrání je zajištěno vzduchotechnikou ve všech nadzemních podlažích, podrobněji v D.1.4.

### **g. Požárně bezpečnostní zařízení**

V objektu je navržen SHZ s vlastní nádrží a EPS. Únikové cesty jsou typu B, podrobněji v D.1.3.

### **h. Zásady hospodaření s energiemi**

Stavba odpovídá předpisům a normám, týkajícím se úspor energií a ochrany tepla.

### **j. Ochrana stavby před negativními účinky okolí**

V okolí stavby nejsou žádné zdroje negativních účinků.

### **k. Hygienické požadavky na stavbu**

Budova je z převážné části větrána nuceně pomocí vzduchotechniky. Na chodbách je umělé osvětlení. Pitnou vodu zajišťuje veřejný vodovod. Kanalizace je svedena skrz garáže do veřejné stoky.

## **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

Objekt je napojen na veřejné inženýrské sítě, které jsou vedeny v ulici Vaníčkova.  
SO 08 Připojka elektřiny, silnoproud - délka 16 720 mm, slaboproud - délka 3 200 mm  
SO 09 Připojka plynovodu DN 32, délka - 10 400 mm  
SO 10 Připojka vodovodu DN 100, sklon 2 %, délka - 7 950 mm,  
SO 11 Připojka kanalizace DN 200, sklon 2 %, délka - 14 200 mm

## **B.4. Dopravní řešení**

Pozemek je přístupný z ulice Vaníčkova. Vjezdy do podzemní garáže jsou navrženy v ulici Olympijská a v ulici Jezdecká.

## **B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

Současné travník a asfalt budou z pozemku odstraněny. Po výstavbě na pozemku budou provedeny čisté terénní úpravy.

## **B.6. Ochrana obyvatelstva**

Na řešený objekt se nevztahují žádná bezpečnostní opatření.

## **B.7. Zásady organizace výstavby**

Podrobně je řešeno v části D.1.5





**ČÁST C**  
**SITUACE**

VÝZKUMNÉ CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ



**ČÁST D  
DOKUMENTACE STAVBY**

**D.1.1. ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

VÝZKUMNÉ CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ

## D.1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah

- D.1.1.a.1 Popis objektu
- D.1.1.a.2 Dopravní řešení
- D.1.1.a.3 Zásady urbanistického, architektonického a dispozičního řešení
- D.1.1.a.4 Kapacity, plochy
- D.1.1.a.5 Konstrukční a technické řešení



#### **D.1.1.a.1 Popis objektu**

Budova se nachází v Praze v areálu studentského kampusu Strahov na pozemku v ulici Vaníčková. Jde o administrativní budovu, která je výzkumným centrem umělé inteligence. Stavba má celkem 3 nadzemní podlaží a dva podzemní podlaží. V nadzemních podlažích jsou kanceláře, laboratoře, dílny, učebny a přednáškové sítě, v podzemních jsou provozní místnosti a parkoviště. Nosný systém budovy je tvořen železobetonovými monolitickými sloupy, ztužujícími železobetonovými monolitickými jádry a stropní monolitickou železobetonovou konstrukcí. Střecha budovy je plocha, nepochozí, je pokryta kamenným násypem.

#### **D.1.1.a.2 Dopravní řešení**

Pozemek je přístupný z ulice Vaníčková. Vjezdy do podzemní garáže jsou navrženy v ulici Olympijská a v ulici Jezdecká.

#### **D.1.1.a.3 Zásady urbanistického, architektonického a dispozičního řešení**

Řešený pozemek se nachází v areálu studentského kampusu Strahov a navržená stavba se navazuje na urbanismus tohoto prostředí. Základním prvkem areálu je prostřední cesta, na kterou se navazují okolní kolejní bloky. Zároveň se na tuto cestu navazuje i navržená budova, pomocí této cesty vzniká prostřední průchod v přízemí a budova se takto dělí na dvě části - část pro veřejnost a část pro zaměstnance.

Část pro veřejnost obsahuje učebny, dílny a přednáškové sály. Část pro zaměstnance obsahuje laboratoře, dílny a kavárnu v přízemí, kanceláře a zasedací místnosti v horních patrech.

Podzemní garáž je dvoupatrová a má celkem 290 parkovacích stání, z nichž 8 jsou určeny pro vozíčkáře. Kromě garáže, podzemní podlaží obsahují sklady a technické místnosti.

Budova má základní rastr sloupu 8.1 x 8.1 m a konstrukční výšku 4m v nadzemních podlažích a 3m v podzemních podlažích, což dělá budovu univerzální a dá se v průběhu času dispozice měnit v souladu s potřebami jejich uživatelů.

#### **D.1.1.a.4 Kapacity, plochy**

Plocha pozemku - 12 654 m<sup>2</sup>

Kapacity řešené části objektu:

Zastavěná plocha - 2064,6 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor - 45 397,8 m<sup>3</sup>

Užitná plocha - 11 264,6 m<sup>2</sup>

Předpokládaná obsazenost osobami - 808

Parkovací stání - 290

#### **D.1.1.a.5 Konstrukční a technické řešení**

##### **D.1.1.a.5.1 Základy**

Základová konstrukce je tvořena monolitickou železobetonovou deskou o tl. 400mm, která je vybetonována na podkladním betonu o tl. 100mm. Objekt má dva podzemní podlaží. Základová spára je v úrovni -6.500m. Hladina spodní vody je ve hloubce 11.8 m. Obvodové železobetonové stěny suterénu mají tloušťku 400mm.

##### **D.1.1.a.5.2 Svislé nosné konstrukce**

Svislé nosné konstrukce podzemních podlaží jsou tvořeny železobetonovými obvodovými stěnami tl. 400mm, vnitřními železobetonovými monolitickými sloupy o rozměrech 400x400mm a železobetonovými stěnami schodišťových jáder. Svislé nosné konstrukce nadzemních podlaží jsou tvořeny železobetonovými monolitickými sloupy o rozměrech 400x400mm a železobetonovými stěnami schodišťových jáder a jáder sociálního zařízení.

##### **D.1.1.a.5.3. Vodorovné nosné konstrukce**

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stropními deskami o tloušťce 250mm. Desky jsou obousměrně pruté a jsou podepřeny obousměrnými železobetonovými průvlaky o rozměrech 400x700mm. Třída betonu pro desky a průvlaky je C20/25, ocel B500.



#### **D.1.1.a.5.4 Vertikální komunikace**

V řešené části objektu jsou navrženy 2 únikové schodiště. Veškeré podesty a mezpodesty jsou monolitické železobetonové, ramena jsou prefabrikovaná. Všechny schodiště jsou navrženy jako dvoramenné a slouží jako chráněné únikové cesty typu B.

#### **D.1.1.a.5.5 Obvodový plášť a střecha**

Základní část budovy má dvojitou fasádu. Vnitřní vrstva je tvořena předsázeným lehkým obvodovým pláštěm, rástrovým, s viditelnými lištami o rastru 1350 mm. Vnější vrstva je tvořena zavěšenými skleněnými fasadními panely o rozměrech 4000 x 650mm. Laboratoř, která se vyčleňuje z celkové hmoty budovy, má odlišnou fasádu. Jedná se o velkoformátové fasadní hliníkové desky Prefa o rozměrech 2500x2000mm.

Střecha objektu je plochá, nepochozí.

#### **D.1.1.a.5.6 Dělicí konstrukce a předstěny**

Dělicí konstrukce jsou navrženy jako sadrokartonové příčky o tloušťce 150mm. Nenosné stěny šechet jsou navrženy ze zdiva Ytong o tloušťce 150 mm.

#### **D.1.1.a.5.7 Pohledové konstrukce**

Pohledové konstrukce v nadzemních podlažích jsou navrženy ze sádrokartonu značky KNAUF tl. 12.5 mm. Sádrokartonové desky jsou zakotveny na hliníkovém roštu, zavěšeném na železobetonovém stropu.

#### **D.1.1.a.5.8 Podlahy**

Podlahy jsou navrženy o tloušťce 100mm. Jednotlivé skladby podlah jsou uvedeny v tabulce podlah.

#### **D.1.1.a.5.9 Vnitřní povrchové úpravy**

Povrchovou úpravu většiny prostorů tvoří omítka. Hygienická zázemí jsou opatřena keramickým obkladem.

#### **D.1.1.a.5.10 Výplně otvorů**

Všechna okna jsou hliníková s izolačním dvojsklem. Okna jsou opatřena výklopnými křídly.

Ta jsou u některých oken v kombinaci s neotevíravými částmi. Okna jsou vybavena elektrickým ovládáním (EPS). Veškeré vstupní dvěře jsou hliníkové.

Výplně otvorů jsou podrobně popsány v tabulkách, které jsou součástí D.1.1.b.



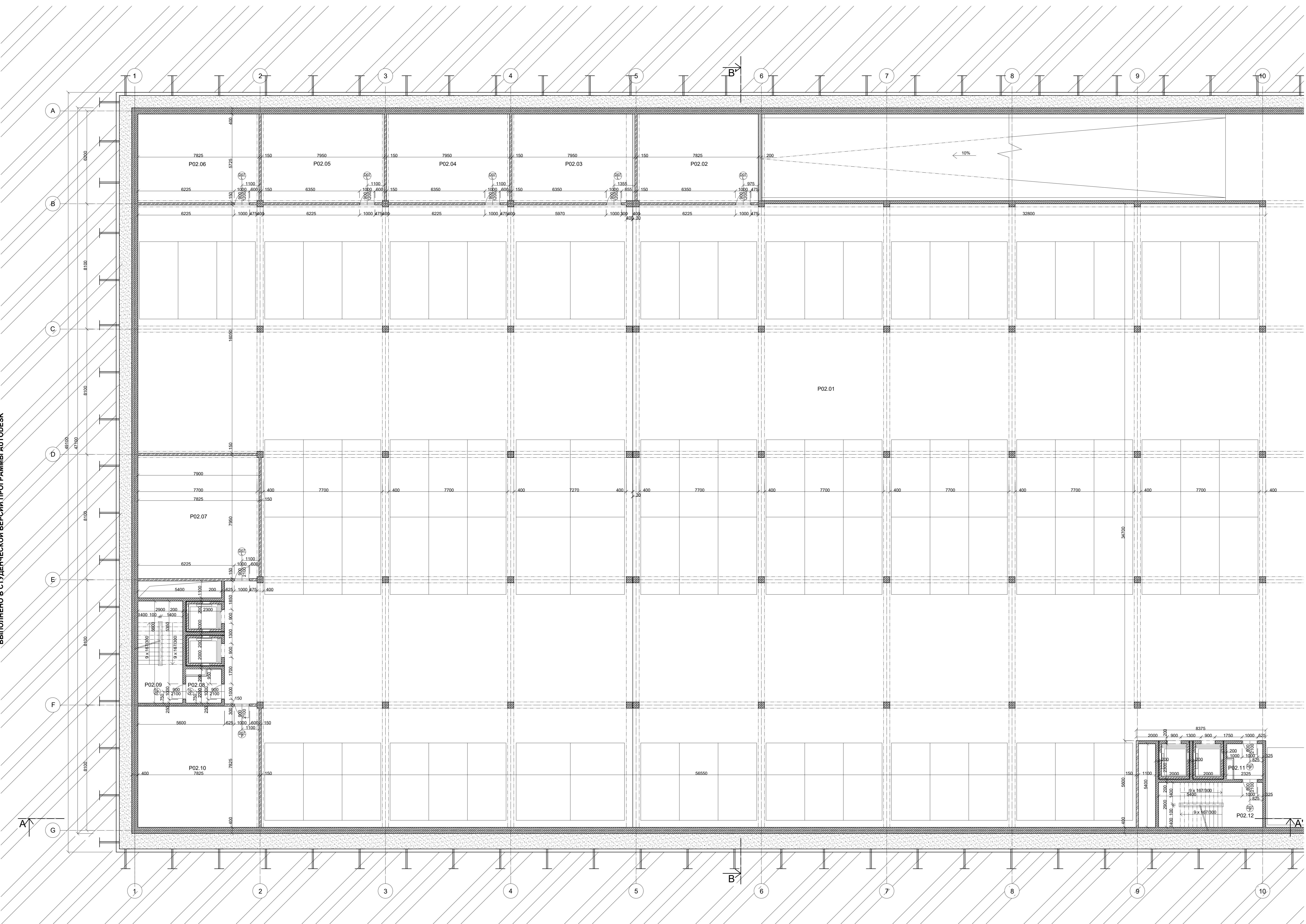
## D.1.1.b VÝKRESOVÁ ČÁST

### Obsah

- D.1.1.b.1 Půdorys 2PP
- D.1.1.b.2 Půdorys 1PP
- D.1.1.b.3 Půdorys 1NP
- D.1.1.b.4 Půdorys 2NP
- D.1.1.b.5 Půdorys střechy
- D.1.1.b.6 Řezy
- D.1.1.b.7 Pohledy západní a severní
- D.1.1.b.8 Pohled východní
- D.1.1.b.9 Detail 1
- D.1.1.b.10 Detail 2
- D.1.1.b.11 Detail 3
- D.1.1.b.12 Detail 4
- D.1.1.b.13 Detail 5
- D.1.1.b.14 Tabulka klempířských, zámečnických a prefabrikovaných prvků
- D.1.1.b.15 Tabulka oken a dveří
- D.1.1.b.16 Skladby







č.	účel	plocha, m <sup>2</sup>	povrch		
			podlaha	stěna	strop
P02.01	Garáž	2738,2	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.02	Síň	45,5	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.03	Sklad	45,5	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.04	Sklad	45,5	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.05	Sklad	45,5	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.06	Sklad	45,5	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.07	Sklad	59,29	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.08	CHÚC chodba	5,06	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.09	CHÚC schodiště	20,46	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.10	Síň	59,29	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.11	CHÚC chodba	5,06	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka
P02.12	CHÚC schodiště	20,46	Epoxidový nátěr	PS	Omlitka

LEGENDA MATERIÁLŮ

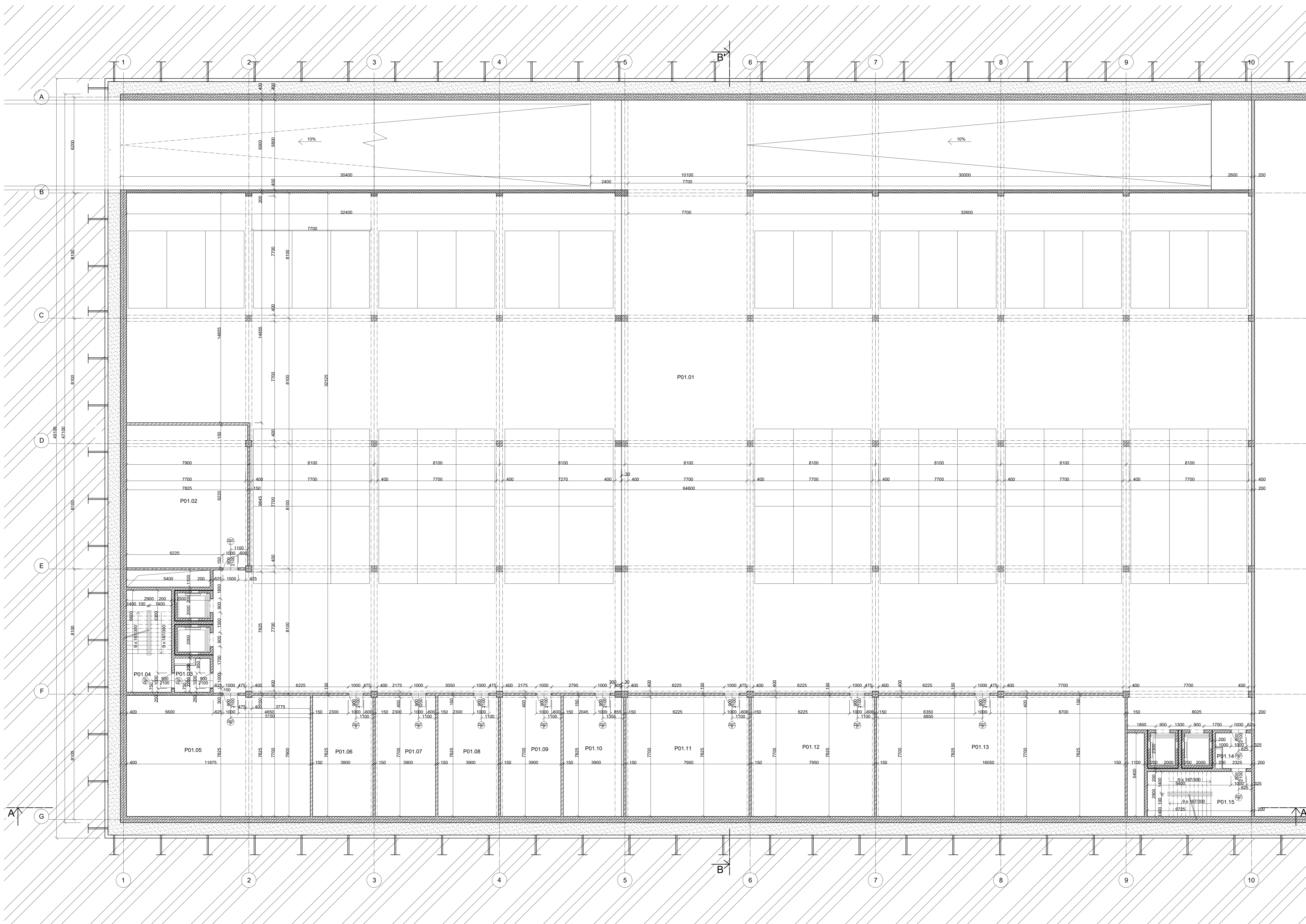
- Železobeton
- Sádkokarton
- Zdivo Ytong 150 mm
- Zdivo Ytong 200 mm
- Zemina
- Sítňový násep

VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLECKÉ INTELIGENCE NA STRANOVĚ		
PŮDORYS 2PP		LS 2019/2020
M 1:100		FORMÁT A0
		D 1.1.1.1

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

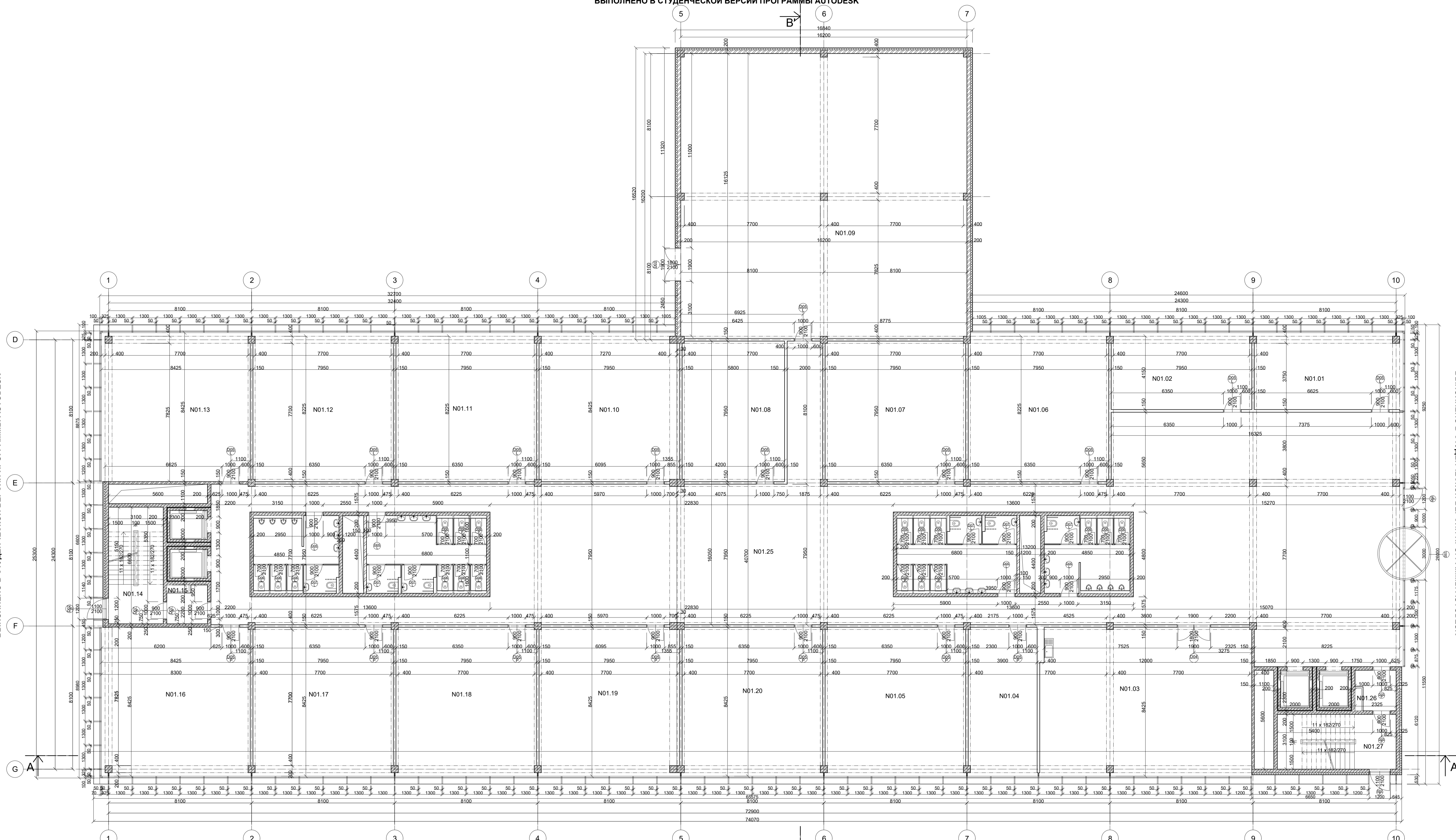




č.	účel	plocha, m <sup>2</sup>	povrch		
			podlaha	stěna	strop
P01.01	garáž	2758,2	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.02	Stropovna VZT	71,3	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.03	CHÚC chodba	5,06	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.04	CHÚC schodiště	20,48	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.05	Kuchyně	90,4	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.06	Tech. místnost - elektr.	31,185	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.07	Tech. místnost - elektr.	31,185	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.08	Síň	31,185	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.09	Místnost pro nářadí splinterů	31,185	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.10	Stropovna SHZ	31,185	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.11	Technická místnost	50,20	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.12	Síň	50,20	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.13	Stropovna VZT	118,58	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.14	CHÚC chodba	5,06	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka
P01.15	CHÚC schodiště	20,48	Epoxidový nátěr	F4	Omlitka

- LEGENDA MATERIÁLŮ
- Železobeton
  - Sádkkarton
  - Zdivo Ytong 150 mm
  - Zdivo Ytong 200 mm
  - Zemina
  - Štěrbinový náspyt

VYPRACOVÁLA	Anastasie Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLE INTELIGENCE NA STRANOVĚ		
PŮDORYS 1PP		LS 2019/2020
M 1:100		FORMÁT A0
		D 1.1.1-2



ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

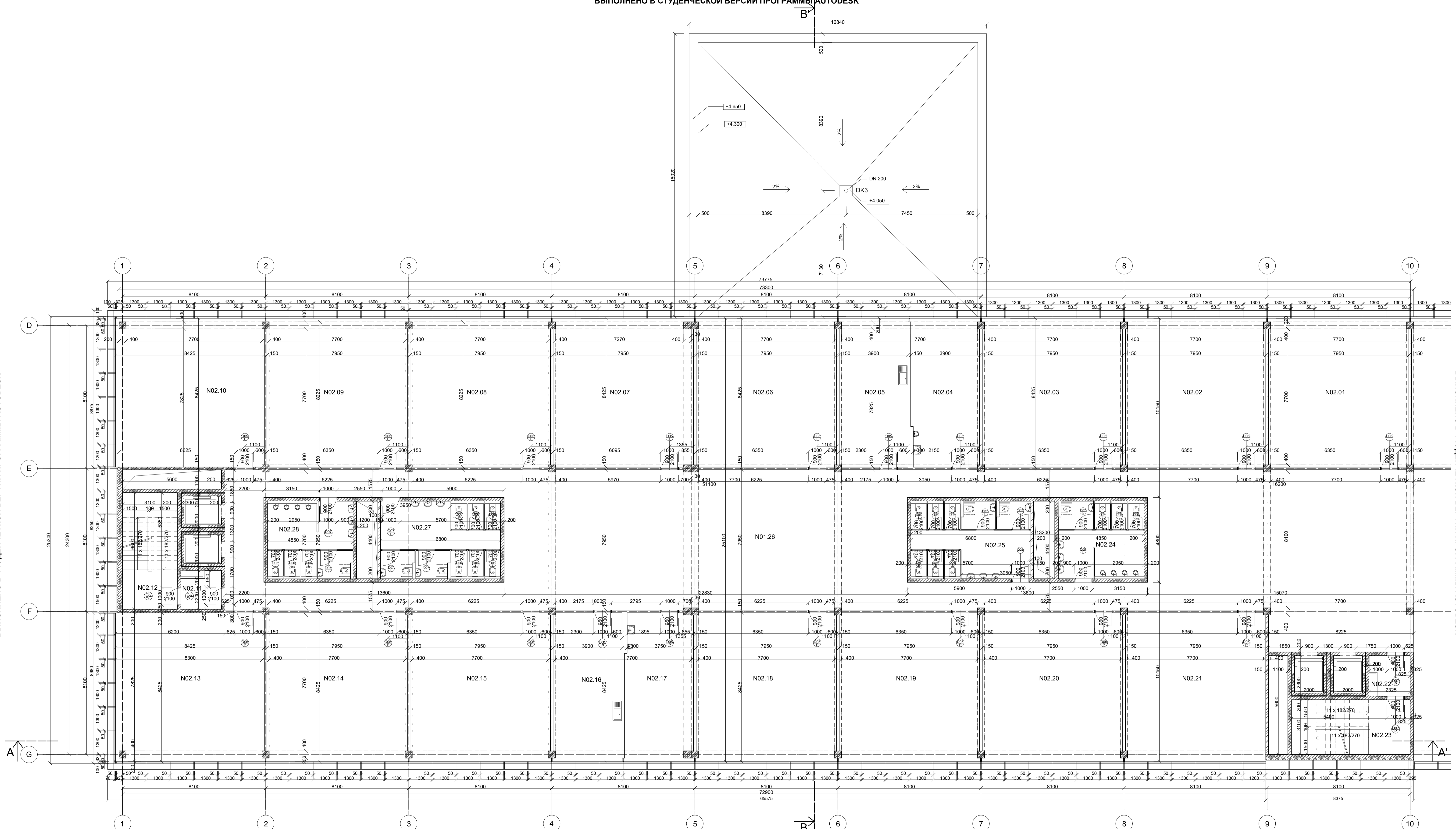
č.	účel	plocha, m <sup>2</sup>	povrch		
			podlaha	stěna	strop
N01.01	Recepce	31,185	Lité terazzo	P1 Omítka	SDK + výmalba
N01.02	Šatna	31,185	Lité terazzo	P1 Omítka	SDK + výmalba
N01.03	Kavárna	90	Lité terazzo	P1 Omítka	SDK + výmalba
N01.04	Sklad 1	31,185	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba
N01.05	Sklad 2	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba
N01.06	Sklad 3	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba
N01.07	Sklad 4	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba
N01.08	Sklad 5	45,6	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba
N01.09	Laborator 1	237	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba
N01.10	Laborator 2	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba
N01.11	Laborator 3	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba
N01.12	Laborator 4	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba
N01.13	Laborator 5	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba

č.	účel	plocha, m <sup>2</sup>	povrch			poznámka
			podlaha	stěna	strop	
N01.14	CHÚC schodiště	20,46	Epoxidový nátěr	P4 Omítka	Omítka	
N01.15	CHÚC chodba	5,06	Epoxidový nátěr	P4 Omítka	Omítka	
N01.16	Dílňa 1	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba	
N01.17	Dílňa 2	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba	
N01.18	Laborator 6	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba	
N01.19	Laborator 7	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba	
N01.20	Laborator 8	59,29	Marmoleum	P2 Omítka	SDK + výmalba	
N01.21	WC muži 1	25,74	Keram. dlažba	P3 Keram. dlažba	SDK + výmalba	Keram. obklad do výšky 3000 mm
N01.22	WC ženy 1	25,74	Keram. dlažba	P3 Keram. dlažba	SDK + výmalba	Keram. obklad do výšky 3000 mm
N01.23	WC ženy 2	25,74	Keram. dlažba	P3 Keram. dlažba	SDK + výmalba	Keram. obklad do výšky 3000 mm
N01.24	WC muži 2	25,74	Keram. dlažba	P3 Keram. dlažba	SDK + výmalba	Keram. obklad do výšky 3000 mm
N01.25	Chodba	471	Lité terazzo	P1 Omítka	SDK + výmalba	
N01.26	CHÚC chodba	5,06	Epoxidový nátěr	P4 Omítka	Omítka	
N01.27	CHÚC schodiště	20,46	Epoxidový nátěr	P4 Omítka	Omítka	

LEGENDA MATERIÁLŮ

	Železobeton
	Sádkokarton
	Zdivo Ytong 150 mm
	Zdivo Ytong 200 mm
	Tepléná izolace 120 mm

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovsky	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PŮDORYS 1NP		LS 2019/2020
M 1:100		FORMÁT A1
		D.1.1.b.3



č.	účel	plocha, m <sup>2</sup>	povrch			poznámka
			podlaha	stěna	strop	
N02.01	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.02	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.03	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.04	Úklid	31,185	Keram. dlažba	P3	Keram. dlažba	SDK + výmalba
N02.05	Kuchyňka	31,185	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.06	Zasedací místnost	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.07	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.08	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.09	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.10	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.11	CHÚC chodba	5,06	Epoxidový nátěr	P4	Omitka	Omitka
N02.12	CHÚC schodiště	20,46	Epoxidový nátěr	P4	Omitka	Omitka
N02.13	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	

č.	účel	plocha, m <sup>2</sup>	povrch			poznámka
			podlaha	stěna	strop	
N02.14	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.15	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.16	Kuchyňka	31,185	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.17	Úklid	31,185	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.18	Zasedací místnost	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.19	Sklad	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.20	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.21	Kancelář	59,29	Marmoleum P2	Omitka	SDK + výmalba	
N02.22	CHÚC chodba	5,06	Epoxidový nátěr	P4	Omitka	Omitka
N02.23	CHÚC schodiště	20,46	Epoxidový nátěr	P4	Omitka	Omitka
N02.24	WC muži 1	25,74	Keram. dlažba	P3	Keram. dlažba	SDK + výmalba
N02.25	WC ženy 1	25,74	Keram. dlažba	P3	Keram. dlažba	SDK + výmalba
N02.26	Chodba	4,10	Lité terazzo	P1	Omitka	SDK + výmalba
N02.27	WC muži 2	25,74	Keram. dlažba	P3	Keram. dlažba	SDK + výmalba
N02.28	WC ženy 2	25,74	Keram. dlažba	P3	Keram. dlažba	SDK + výmalba

LEGENDA MATERIÁLŮ

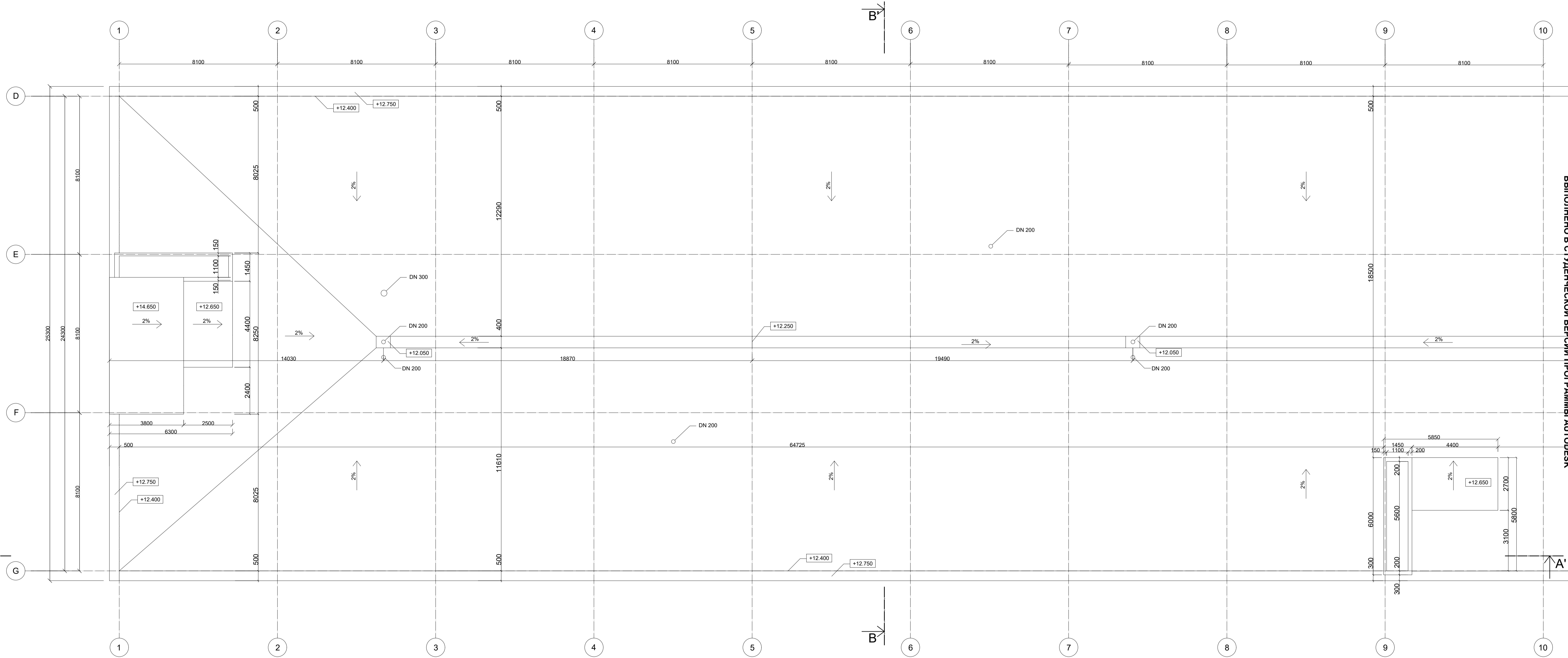
- Železobeton
- Sádrokarton
- Živo Ytong 150 mm
- Živo Ytong 200 mm
- Tepelná izolace 120 mm

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PÚDORYS 2NP		LS 2019/2020
M 1:100		FORMÁT A1
		D.1.1.b.4



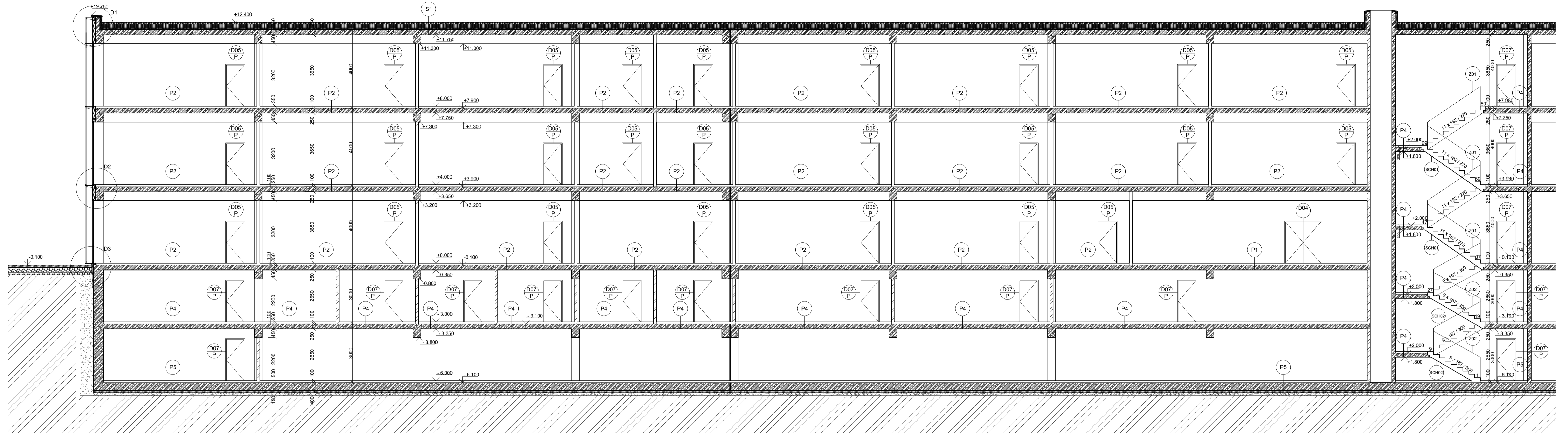
ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

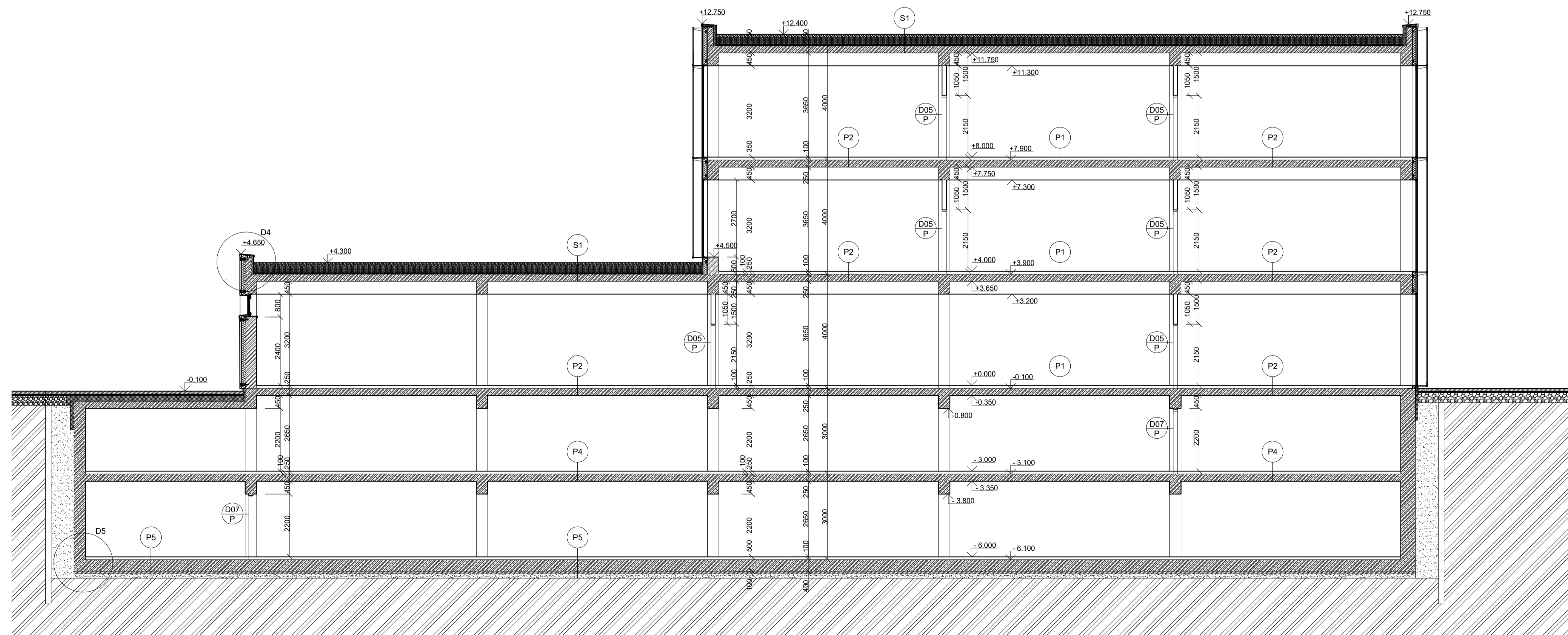


VYPRACOVALA	Anastaslia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUCI ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PŮDORYS STŘECHY		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.1.b.5

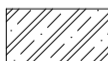

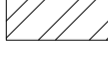
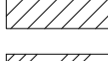

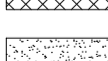

REZ A - A'

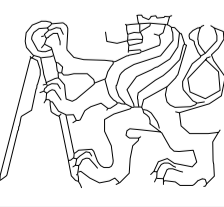


REZ B - B'

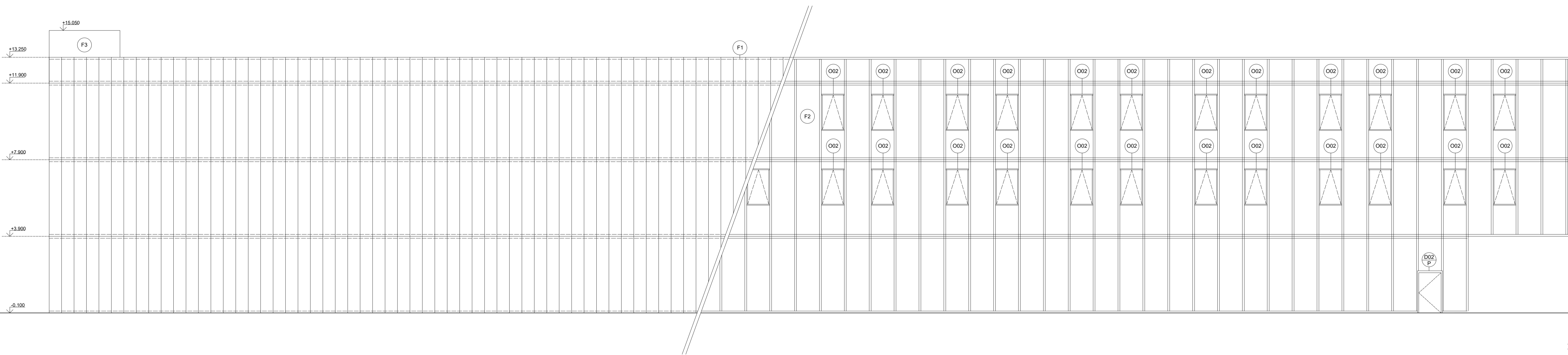
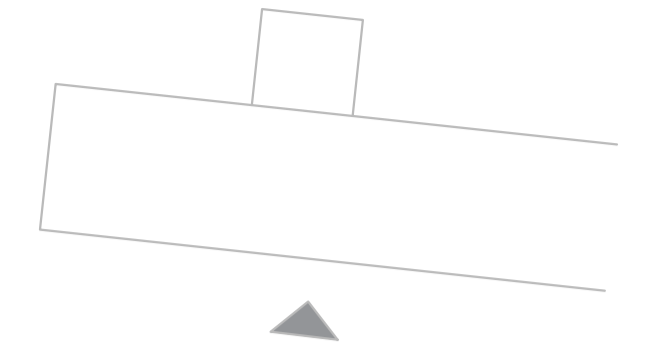


LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Železobeton
-  Sádrokarton
-  Zdivo Ytong 150 mm
-  Zdivo Ytong 200 mm
-  Zemina
-  Tepelná izolace 120 mm
-  Tepelná izolace 120 mm

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
<b>ŘEZY</b>		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.1.b.6

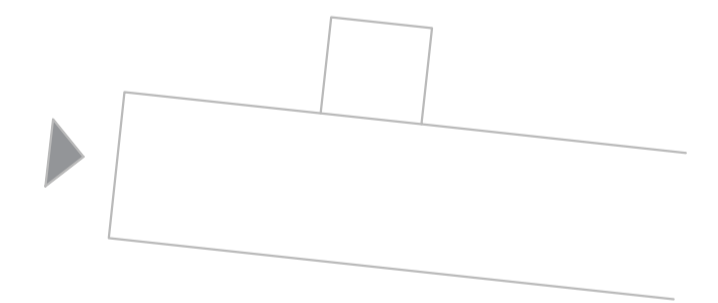
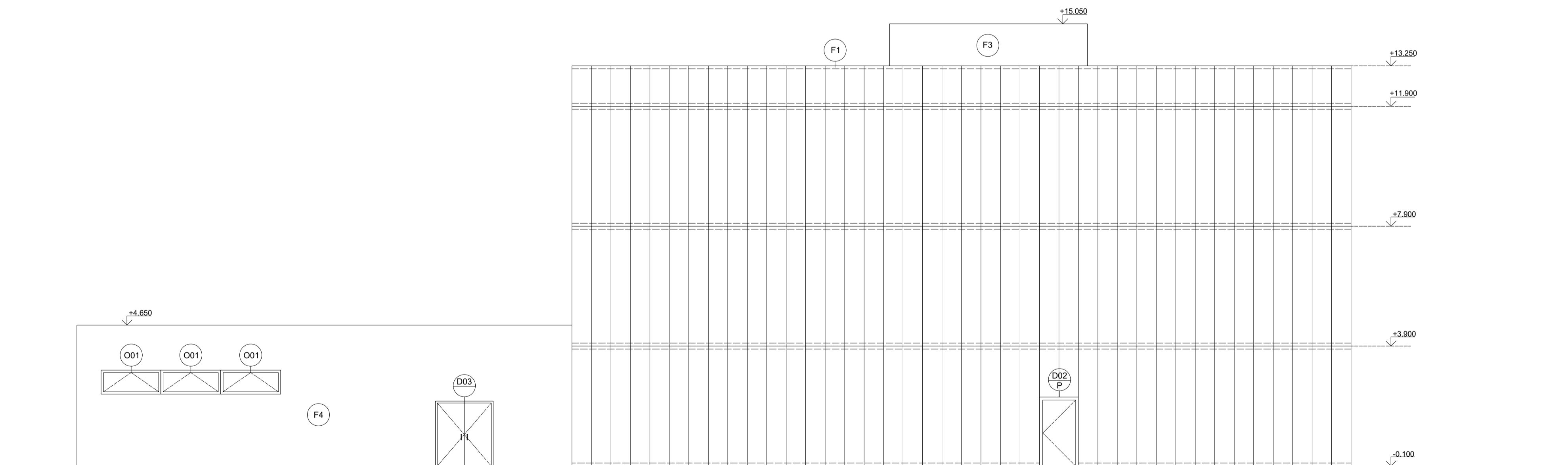
POHLED SEVEROZÁPADNÍ



ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

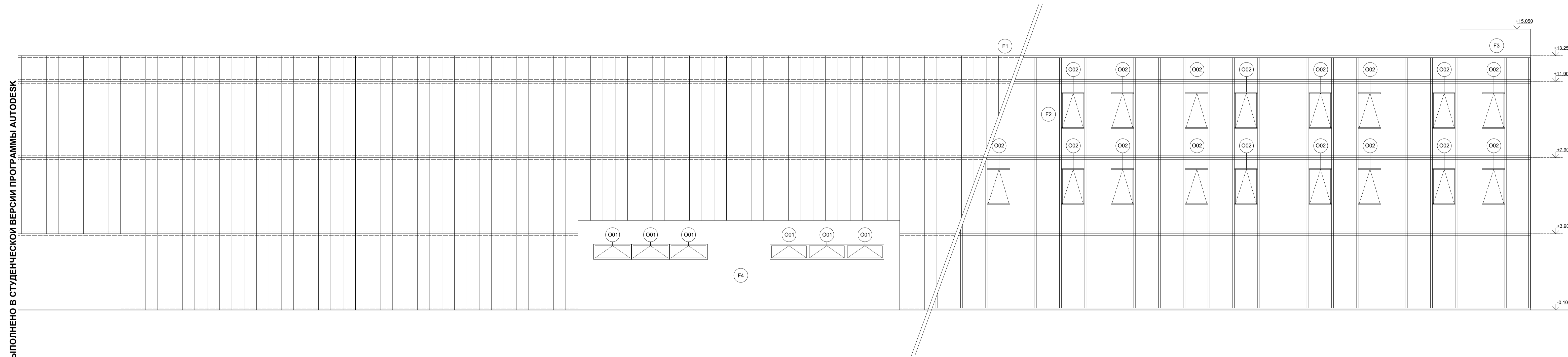
POHLED SEVEROVÝCHODNÍ



LEGENDA FASÁD

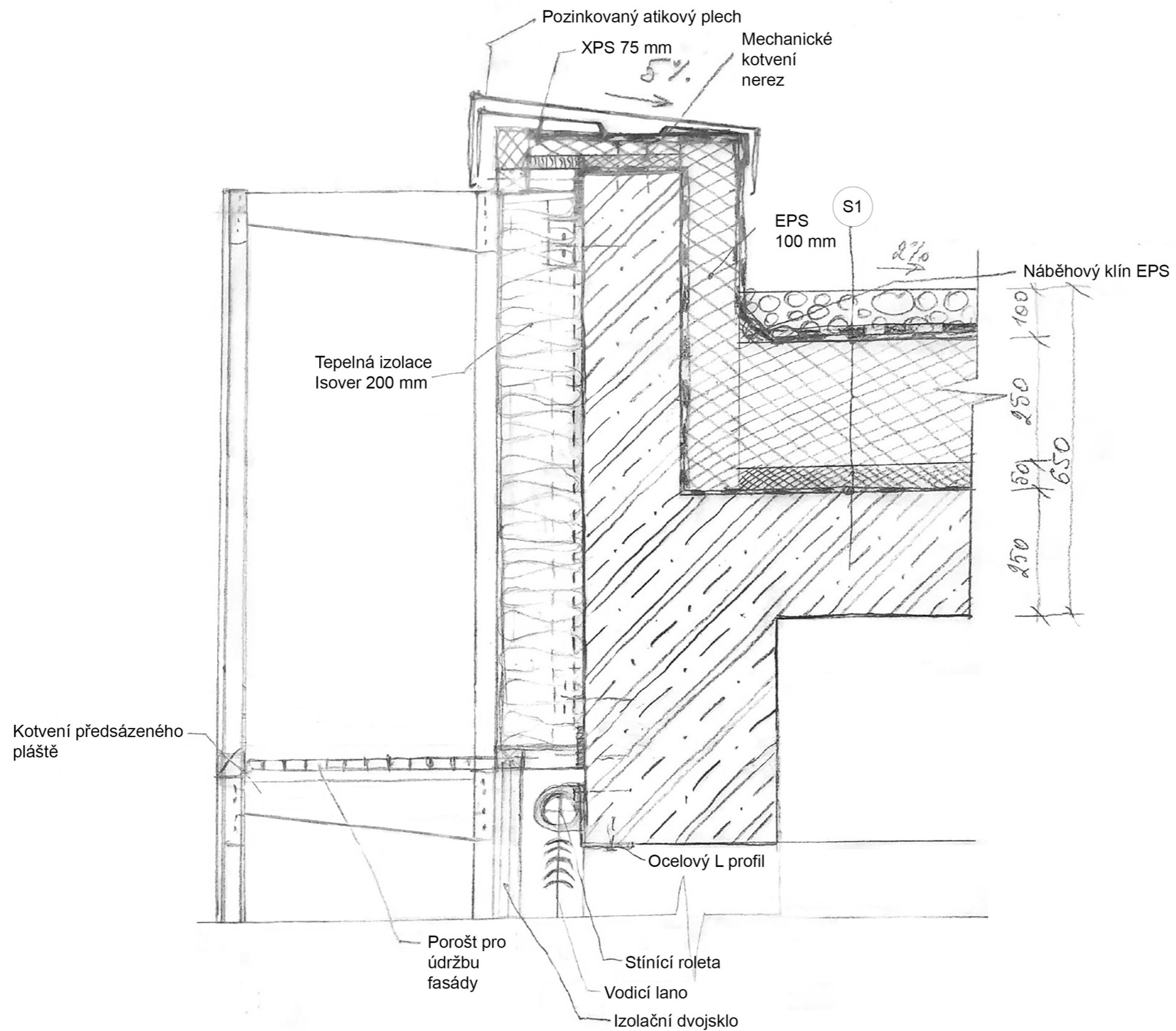
- F1 Zavěšené skleněné panely
- F2 Díl lehkého obvodového pláště
- F3 Bílá omítka
- F4 Velkoformátové hliníkové fasádní panely
- D02 Dvěře
- O01 Okna

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUČÍ ATELÉŘU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
POHLEDY SZ A SV		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.1.b.7



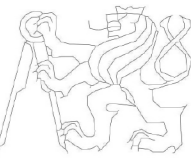
- LEGENDA FASÁD
- F1 Zavěšené skleněné panely
  - F2 Díl lehkého obvodového pláště
  - F3 Bílá omítka
  - F4 Velkoformátové hliníkové fasádní panely
  - D02 Dvěře
  - O01 Okna

VYPRACOVALA	Anastaslia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
POHLED JIHOVÝCHODNÍ		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.1.b.8

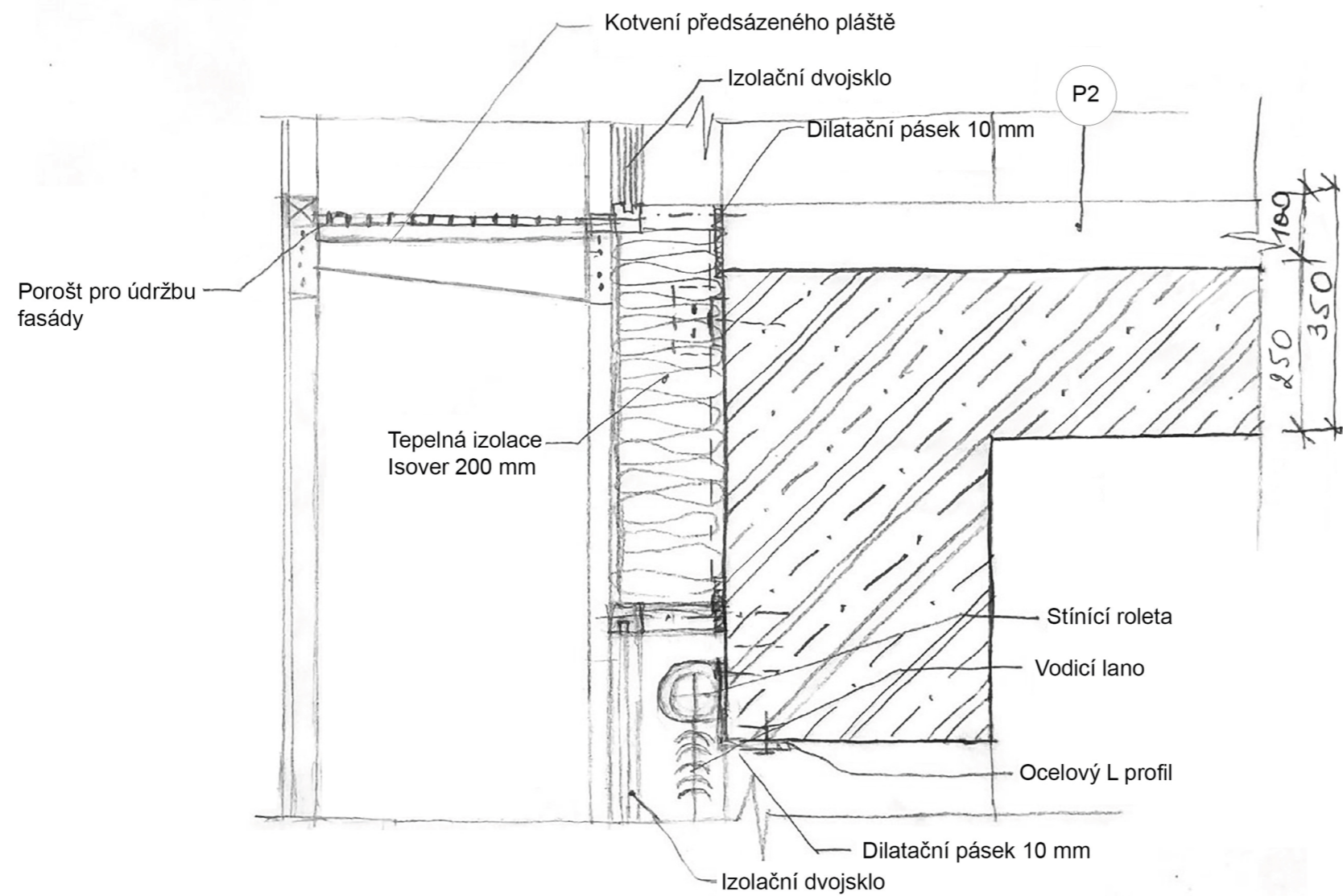


S1

Kačírek 100 mm  
 Hydroizolační PE fólie oboustranně  
 chráněná geotextilií  
 XPS 250 mm  
 Spádové klíny XPS 50 mm  
 ŽB deska 250 mm

VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
DETAIL 1		LS 2019/2020
M 1:10		FORMÁT A3
		D.1.1.b.9

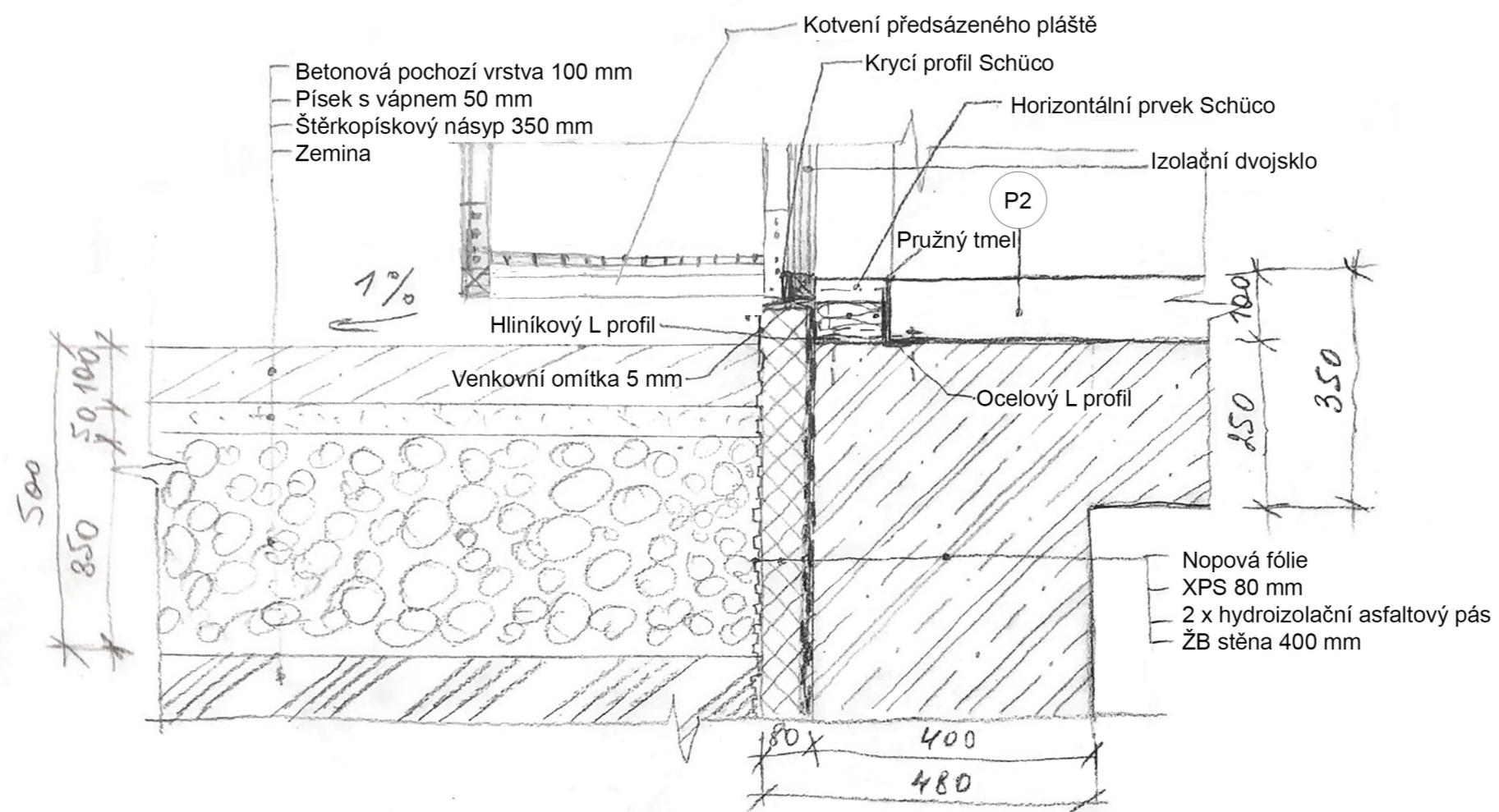




P2

Marmoleum + lepidlo 5 mm  
 Anhydrit 55 mm  
 Separáční PE fólie  
 Akustická + tepelná izolace 40 mm  
 ŽB deska 250 mm

VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUČÍ ATELIÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
DETAIL 2		LS 2019/2020
		FORMÁT A3
M 1:10		D.1.1.b.10

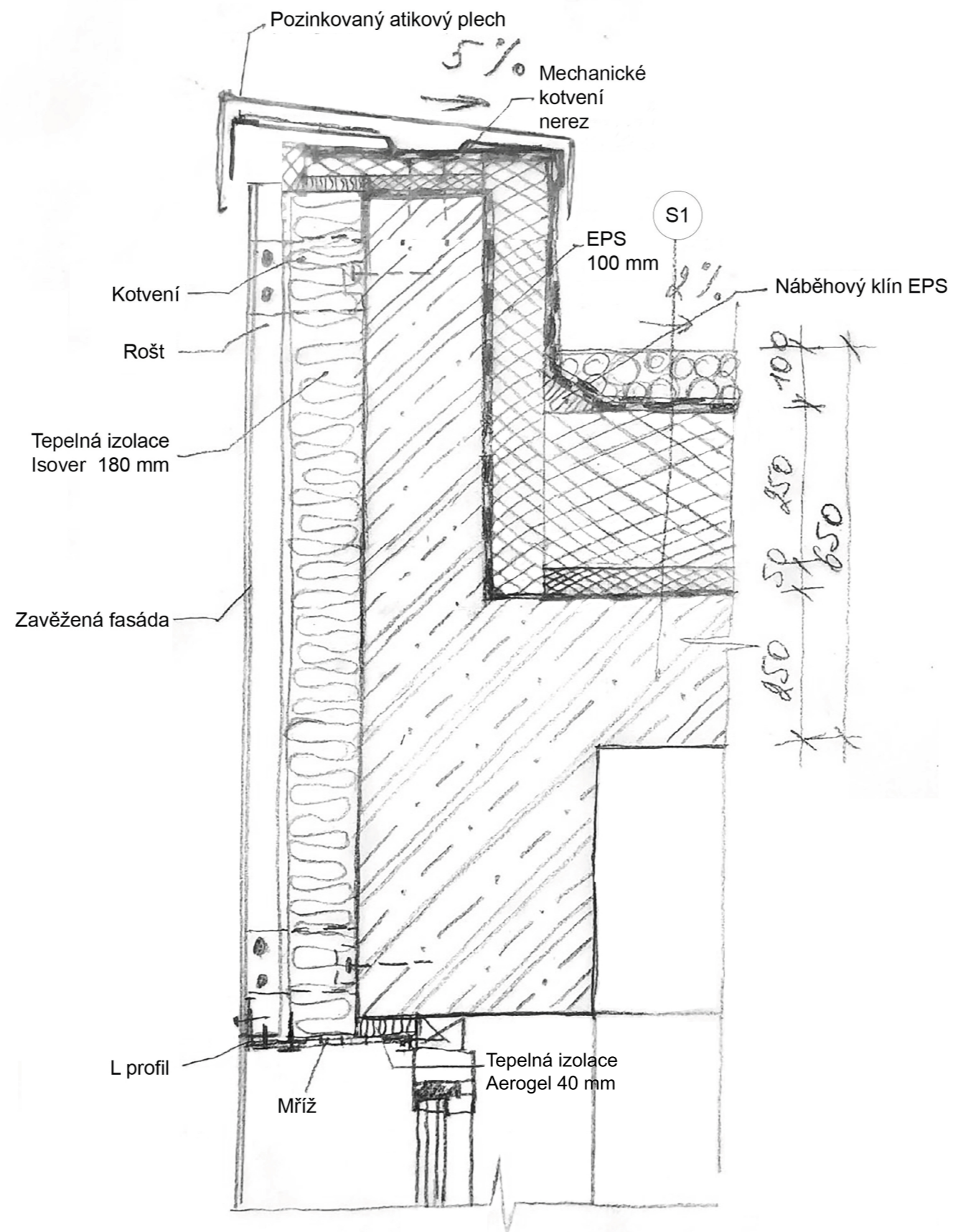


P2

Marmoleum + lepidlo 5 mm  
 Anhydrit 55 mm  
 Separáční PE fólie  
 Akustiska + tepelná izolace 40 mm  
 ŽB deska 250 mm

VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUČÍ ATELIÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
DETAIL 3		LS 2019/2020
		FORMÁT A3
M 1:10		D.1.1.b.11

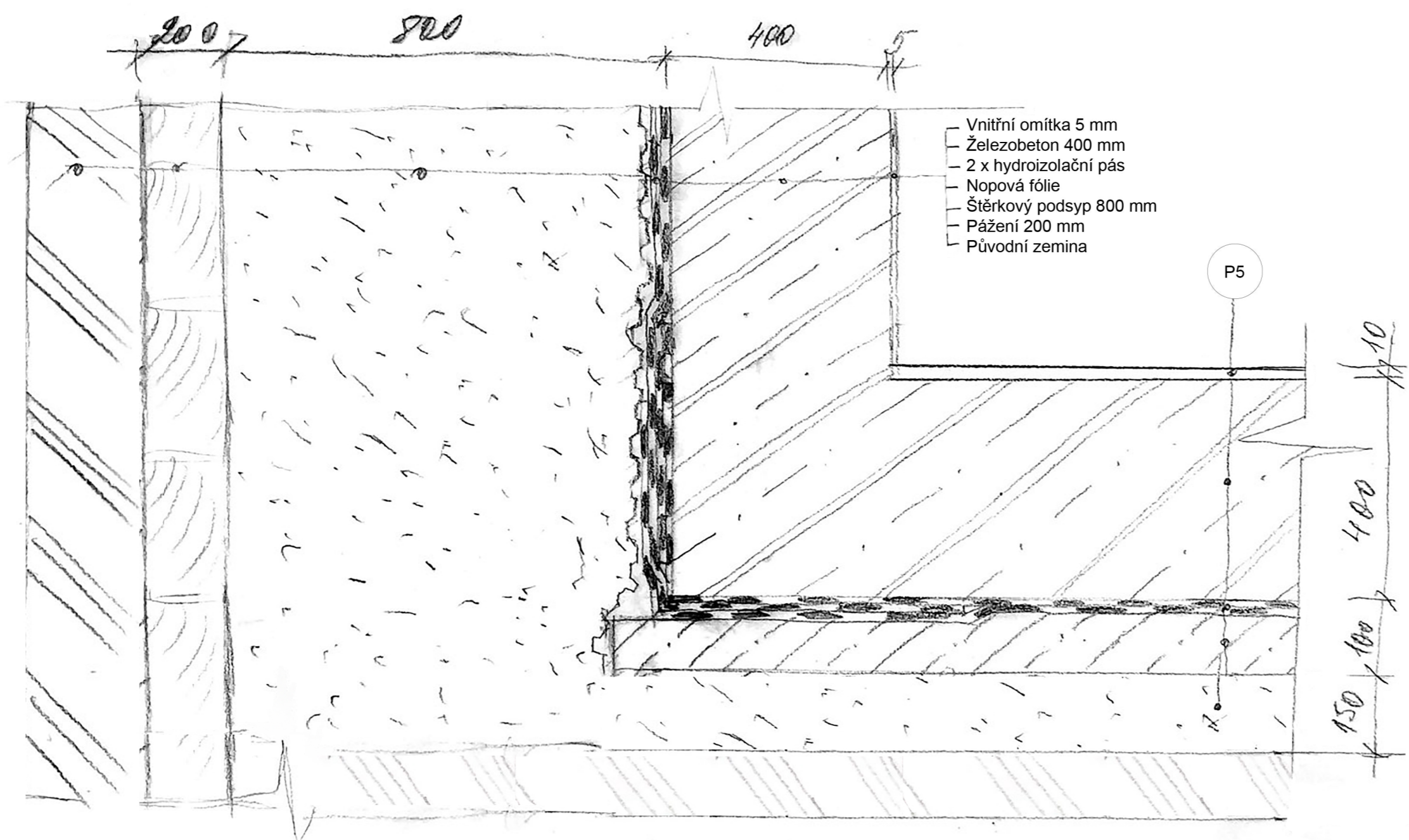




S1

Kačírek 100 mm  
 Hydroizolační PE fólie oboustranně  
 chráněná geotextilií  
 XPS 250 mm  
 Spádové klíny XPS 50 mm  
 ŽB deska 250 mm

VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUČÍ ATELIÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
DETAIL 4		LS 2019/2020
		FORMÁT A3
M 1:10		D.1.1.b.12



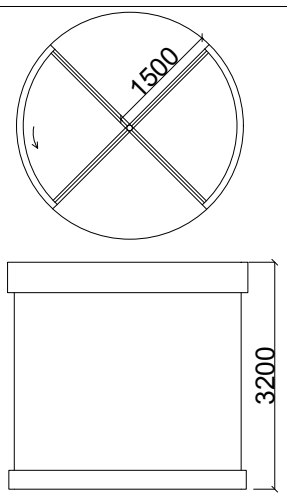
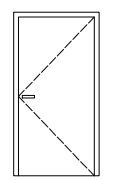
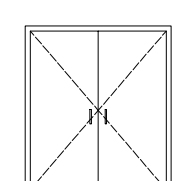
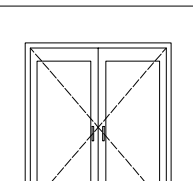
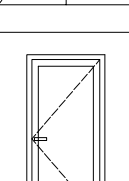
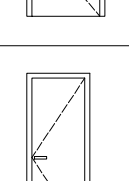
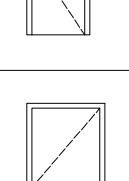
- Vnitřní omítka 5 mm
- Železobeton 400 mm
- 2 x hydroizolační pás
- Nopová fólie
- Štěrkový podsyp 800 mm
- Pázení 200 mm
- Původní zemina

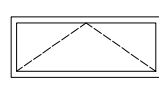
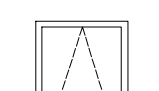
P5

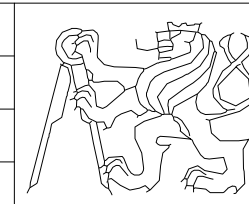
P5

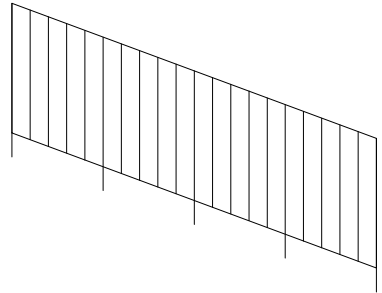
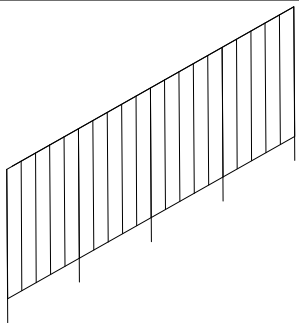
- Epoxidový nátěr 10 mm
- Železobeton 400 mm
- 2 x hydroizolace
- Podkladní beton 100 mm
- Štěrkopískový násyp

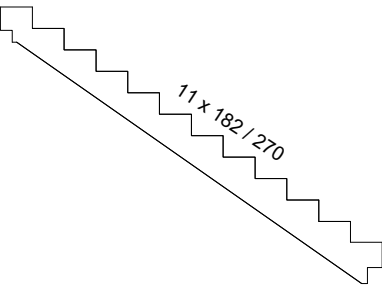
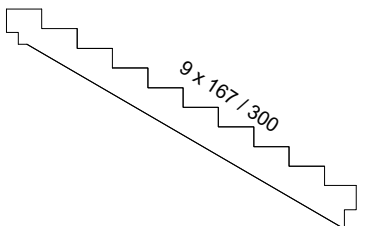
VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
DETAIL 5		LS 2019/2020
		FORMÁT A3
M 1:10		D.1.1.b.13

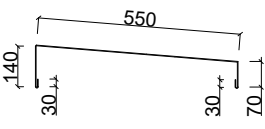
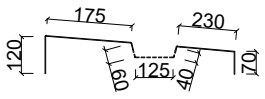
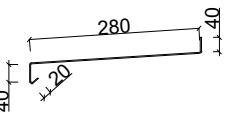
č.	Schéma	Rozměr [mm]	Popis	Počet
D01		3000 x 3200	Automatické otočné dvěře bezpečnostní s elektrickými zámky	1
D02		1000 x 2100	-Vstupní dvěře -Hliníkové -Bezprahové -Jednokřídlové	P - 3
D03		1800 x 2100	-Vstupní dvěře -Hliníkové -Bezprahové -Dvojkřídlové	1
D04		1800 x 2100	-Interiérové dvěře -Ramové hliníkové -Skleněná výplň -Bezprahové -Dvojkřídlové	1
D05		900 x 2100	-Interiérové dvěře -Ramové hliníkové -Skleněná výplň -Bezprahové -Jednokřídlové	L - 28 P - 23
D06		700 x 2100	-Interiérové dvěře -MDF s povrchovou úpravou - lak -Bezprahové -Jednořídlové	L - 36 P - 18
D07		900 x 2100	-Interiérové dvěře -MDF s povrchovou úpravou - lak -Bezprahové -Jednokřídlové	L - 37 P - 29 Požárně odolné EI, DP1: L - 7 P - 25

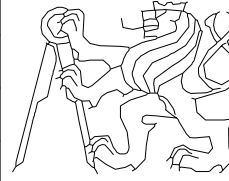
č.	Schéma	Rozměr [mm]	Popis	Počet
O01		800 x 2000	-rámové hliníkové okno -sklopné -izolační dvojsklo -Uw = 1.1 W/m2K	15
O02		1800 x 1290	-sočást LOP -sklopné -izolační dvojsklo -Uw = 1.1 W/m2K	103

VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUČÍ ATELIÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
TABULKA OKEN A DVEŘÍ		LS 2019/2020
		FORMÁT A3
		D.1.1.b.14

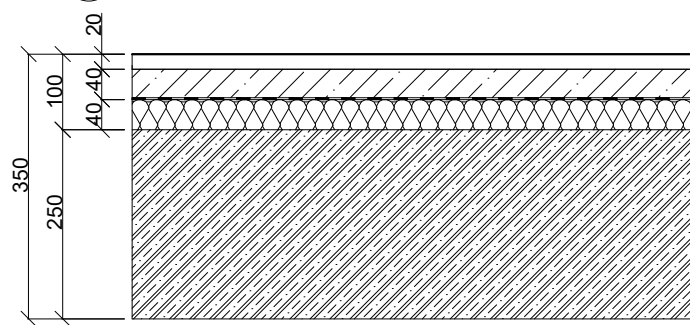
ZÁMEČNICKÉ PRVKY				
č.	Schéma	Rozměr [mm]	Popis	Počet
Z01		Délka 3300 mm Výška 1100 mm	-Interiérové zábradlí -pozinkovaná ocel -rozteč sloupků 165 mm -přikotveno na prefabrikované schodiště	8
Z02		Délka 2800 mm Výška 1100 mm	-Interiérové zábradlí -pozinkovaná ocel -rozteč sloupků 140 mm -přikotveno na prefabrikované schodiště	8

PREFABRIKOVANÉ PRVKY				
č.	Schéma	Rozměr [mm]	Popis	Počet
SCH01		Šířka ramene 1500 mm Šířka stupně 270 mm Výška stupně 182 mm	- Prefabrikované schodišťové rameno	8
SCH02		Šířka ramene 1400 mm Šířka stupně 300 mm Výška stupně 167 mm	- Prefabrikované schodišťové rameno	8

KLEMPÍŘSKÉ PRVKY				
č.	Schéma	Rozměr [mm]	Popis	Délka
K01		Rozvinutá šířka 820 mm	-Oplechování atiky -pozinkovaný plech o tloušťce 0.65 mm -kotvení pomocí příponky	Délka 4000 mm
K02		Rozvinutá šířka 820 mm	-Oplechování atiky -pozinkovaný plech o tloušťce 0.65 mm -kotvení pomocí příponky	Délka 4000 mm
K03		Rozvinutá šířka 380 mm	-Oplechování parapetu -pozinkovaný plech o tloušťce 0.65 mm -kotvení pomocí šroubů	Délka 4000 mm

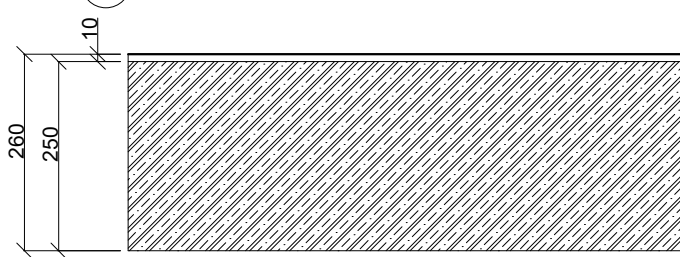
VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUCÍ ATELIÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH, ZÁMEČNICKÝCH A PREFABRIKOVANÝCH PRVKŮ		LS 2019/2020
		FORMÁT A3
		D.1.1.b.15

P1 Podlaha chodba, kavárna



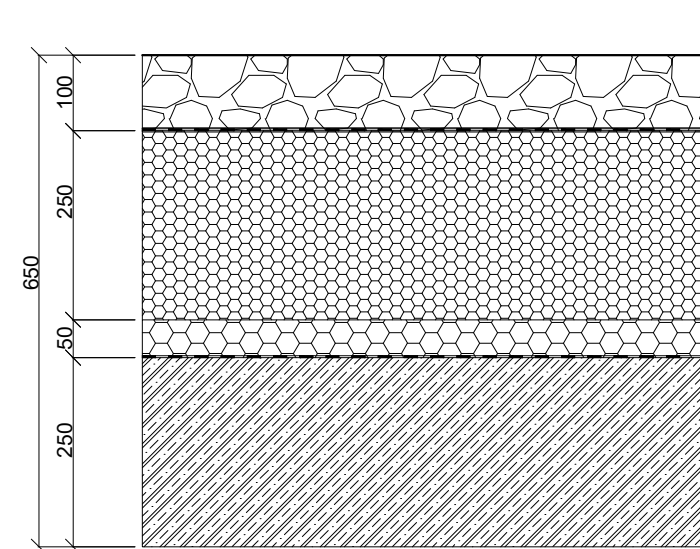
Lité terazzo  
Anhydrit  
Separační PE fólie  
Akustická + tepelná izolace  
Železobetonová deska

P4 Podlaha 1PP parkoviště, sklady, schodiště



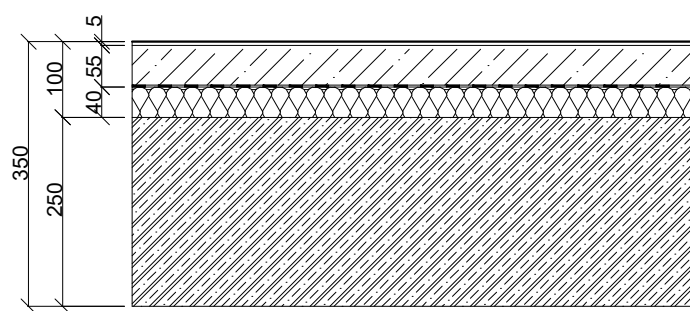
Epoxidový nátěr  
Železobetonová deska

S1 Střecha



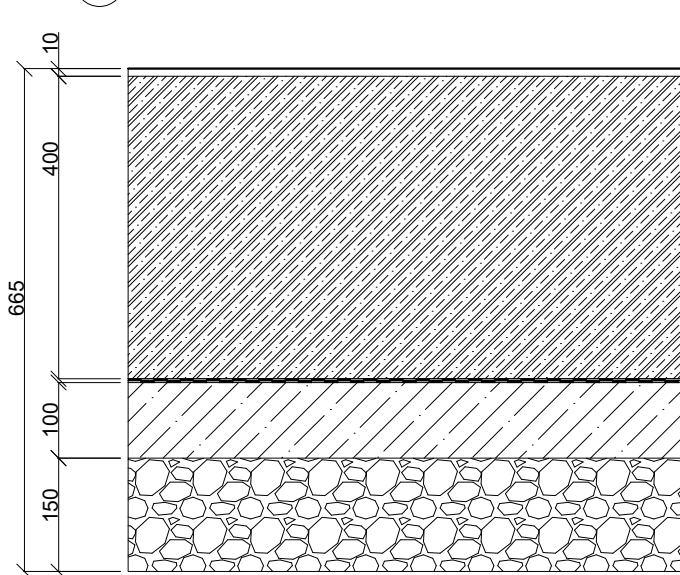
Kačírek  
Hydroizolační PE fólie  
oboustranně chráněná  
geotextilií  
XPS  
Spádové klíny XPS  
Železobetonová deska

P2 Podlaha laboratoře, dílny, sklady 1NP, sklady 2NP a 3NP, kanceláře, zasedací místnosti



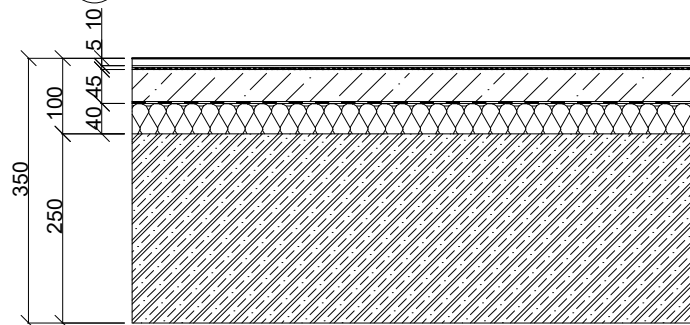
Marmoleum + lepidlo  
Anhydrit  
Separační PE fólie  
Akustická + tepelná izolace  
Železobetonová deska

P5 Podlaha 2PP parkoviště, sklady (na teréne)



Epoxidový nátěr  
Železobetonová deska  
2x HIZ  
Podkladní beton  
Štěrkopískový násyp

P3 Podlaha WC



Keramická dlažba  
Lepidlo  
Nátěrová HIZ  
Anhydrit  
Separační PE fólie  
Akustická + tepelná izolace  
Železobetonová deska

VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Pavel Meloun	
VEDOUCÍ ATELIÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
Skladby podlah		LS 2019/2020
		FORMÁT A3
M 1:10		D.1.1.b.16





**ČÁST D  
DOKUMENTACE STAVBY**

**D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

VÝZKUMNÉ CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ



## D.1.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah

- D.1.2.a.1 Popis objektu
- D.1.2.a.2 Konstrukční řešení
- D.1.2.a.3 Geologické podmínky
- D.1.2.a.4 Základové konstrukce
- D.1.2.a.5 Svislé nosné konstrukce
- D.1.2.a.6 Vodorovné nosné konstrukce
- D.1.2.a.7 Ostatní nosné konstrukce
- D.1.2.a.8 Zdroje



### D.1.2.a.1 Popis objektu

Budova se nachází v Praze v areálu studentského kampusu Strahov na pozemku v ulici Vaníčková. Jde o administrativní budovu, která je výzkumným centrem umělé inteligence. Stavba má celkem 3 nadzemní podlaží a dva podzemní podlaží. V nadzemních podlažích jsou kanceláře, laboratoře, dílny, učebny a přednáškové sítě, v podzemních jsou provozní místnosti a parkoviště. Nosný systém budovy je tvořen železobetonovými monolitickými sloupy, ztužujícími železobetonovými monolitickými jádry a stropní monolitickou železobetonovou konstrukcí. Střecha budovy je plocha, nepochozí, je pokryta kamenným násypem.

### D.1.2.a.2 Konstrukční řešení

Nosný systém budovy je tvořen železobetonovými stropními deskami obousměrně pnutými, obousměrnými železobetonovými průvlaky a železobetonovými sloupy o základním rastru 8.1x8.1m. Objekt je založen na základové desce o tloušťce 400 mm. Konstrukční výška v nadzemních podlažích je 4 m, v podzemních podlažích 3 m.

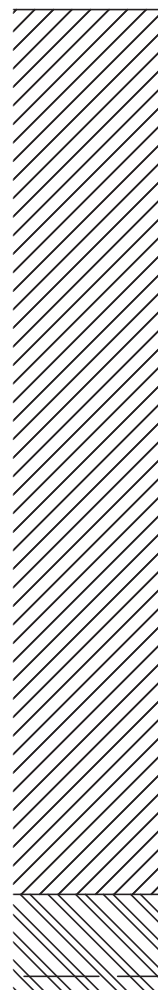
Řešená část stavby je rozdělena do dvou dilatačních celků. Dilatace je provedena formou ocelových čepů, které umožňují pohyb ve vodorovném směru, čímž eliminují pohyby konstrukce zapříčiněné dotvarováním a smršťováním betonu. Tím je zamezeno vzniku trhlin. Předběžně je v návrhu počítáno jejich rozmístění po 0,5m. Zároveň je v místě provedení dilatační spáry je navržena dvojité konstrukce.

Třída betonu použitá pro stropní desky a průvlaky je C20/25, pro sloupy je navržen beton třídy C35/45, ocel B500.

Sněhová oblast - I (Praha),  $s_k = 0.75 \text{ kN/m}^2$ .

### D.1.2.a.3 Geologické podmínky

Podmínky zakládání vychází z archivního inženýrskogeologického vrtu číslo 185890 o hloubce 12m, ukončeného roku 1900. V hloubce 11.8 m je hladina podzemní vody ( $\pm 0.000 = 329 \text{ m.n.m.}$ , Bpv). Vrstvy půdy jsou tvořeny navázkou písčitou, hlinitou, pestrou (0.00 m – 10.80 m, I. třída těžitelnosti) a opukou pevnou, světle šedožlutou (10.80 m – 12.00 m, II. třída těžitelnosti). Data jsou získány z Geofondu České geologické služby.



0.00 - 10.80 m navázka písčitá,  
hlinitá, pestrá

10.80 - 12.00 m opuka pevná,  
světle šedožlutá

HPV - 11.8 m - ustálená



#### **D.1.2.a.4 Základové konstrukce**

Základová konstrukce je tvořena monolitickou železobetonovou deskou o tl. 400mm, která je vybetonována na podkladním betonu o tl.100mm. Objekt má dva podzemní podlaží. Základová spára je v úrovni -6.500m. Hladina spodní vody je ve hloubce 11.8 m. Obvodové železobetonové stěny mají tloušťku 400mm.

#### **D.1.2.a.5 Svislé nosné konstrukce**

Svislé nosné konstrukce podzemních podlaží jsou tvořeny železobetonovými obvodovými stěnami tl. 400mm, vnitřními železobetonovými monolitickými sloupy o rozměrech 400x400mm a železobetonovými stěnami schodišťových jáder. Svislé nosné konstrukce nadzemních podlaží jsou tvořeny železobetonovými monolitickými sloupy o rozměrech 400x400mm a železobetonovými stěnami schodišťových jáder a jáder sociálního zařízení.

#### **D.1.2.a.6 Vodorovné nosné konstrukce**

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stropními deskami o tloušťce 250mm. Desky jsou obousměrně pnuté a jsou podepřeny obousměrnými železobetonovými průvlaky o rozměrech 400x700mm.

#### **D.1.2.a.7 Ostatní nosné konstrukce**

Schodišťová ramena objektu v CHÚC B - 01 a CHÚC B - 02 jsou prefabrikovaná železobetonová. Schodiště jsou dvouramenná. Ramena jsou prostě uložena na železobetonové podesty a mezipodesty. Uložení jsou opatřena trvalé pružným tmelem.

#### **D.1.2.a.8 Zdroje**

- Pažení stavebních jam - záporové pažení, <https://www.zakladani.cz/cs/vyrobniprogram/technologie/pazeni-stavebnich-jam/zaporove-pazeni>
- ČSN 01 3418 — Kreslení výkresů tvaru
- ČSN EN 1991-1-1-3 Eurokód: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- Podklady z předmětu «Nosné konstrukce» I a II (Prof. Ing. Milan Holický, Dr.Sc., Doc. Ing. Karel Lorenz, Csc), FA ČVUT, Praha 2018-2019



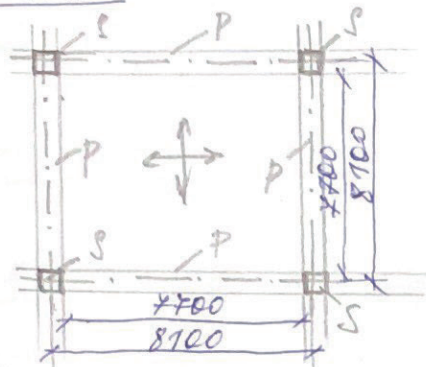
## D.1.2.b STATICKÉ POSOUZENÍ

### Obsah

- D.1.2.b.1 Návrh a posouzení stropní desky
- D.1.2.b.2 Návrh a posouzení průvlaku
- D.1.2.b.3. Návrh a posouzení sloupu



DESKA:



Předložený návrh:

$$k_d = 1/30 \div 1/33$$

$$k_d = 7700/30 \div 7700/33 = 256,6 \div 233,3 \rightarrow$$

$$\rightarrow \underline{\underline{250 \text{ mm}}}$$

- výpočet zatížení:

→ ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ DESKY:

→ STĚLE:

vrstva	h. [m]	$\rho$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$s_o$ [kN/m <sup>2</sup> ]
kamen. nátyp	0,1	27	2,7	
geotextilie			0,003	
hydroizolace	0,002	16	0,032	
geotextilie			0,003	
XPS	0,25	1,4	0,35	
spádová vrstva XPS	0,05	1,4	0,07	
šifr deska	0,25	25	6,25	
PRK podklad			0,18	

$$9,588 \text{ kN/m}^2 \times 1,35 = \underline{\underline{12,9 \text{ kN/m}^2}}$$

→ PROMĚNNÉ:

- zatížení sníh:

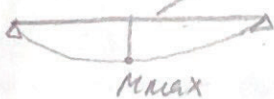
$$s = \mu \times C_e \times C_{st} \times k_n = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,75 \rightarrow$$

$$0,6 \text{ kN/m}^2 \times 1,5 = \underline{\underline{0,9 \text{ kN/m}^2}}$$

$$\Sigma = \underline{\underline{10,18 \text{ kN/m}^2}} \quad \underline{\underline{13,8 \text{ kN/m}^2}}$$

- Moment:

$$q = \frac{13,8}{2} = 6,9 \text{ kN/m}^2$$



$$M_{max} = \frac{1}{8} \times q \times l^2 = \frac{1}{8} \times 6,9 \times 7,7^2 = \underline{\underline{51,1 \text{ kNm}}}$$

- Material:

beton C20/25 →  $f_{ck} = 20 \text{ MPa}$

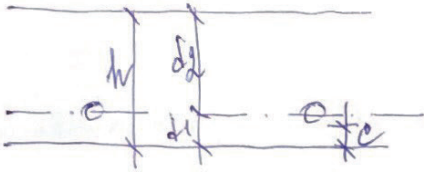
$$f_{cd} = \frac{20}{1,5} = 13,3 \text{ MPa}$$

Ocel B500 →  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

$$f_{yd} = \frac{500}{1,15} = 434,8 \text{ MPa}$$



- Návrh výtvarně:



$$\varnothing 10 \text{ mm} = 0,01 \text{ m}$$

$$h = 250 \text{ mm} = 0,25 \text{ m}$$

$$c = 20 \text{ mm} = 0,02 \text{ m}$$

$$d_1 = c + \frac{\varnothing}{2} = 0,02 + 0,005 = 0,025 \text{ m}$$

$$d_2 = h - d = 0,25 - 0,025 = 0,225 \text{ m}$$

- Návrh pro  $M = 51,1 \text{ kNm}$ :

$$\mu = \frac{M}{b \times d^2 \times \rho \times f_{cd}} = \frac{51,1}{1 \times 0,225^2 \times 1 \times 13300} = 0,075$$

$$\omega = 0,0835$$

$$A = \omega \times b \times d \times \rho \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0835 \times 0,225 \times \frac{13,3}{434,8} = 0,00057469 \rightarrow 574,69 \times 10^{-6} \text{ mm}^2$$

$$A_s = 628 \times 10^{-6} \text{ mm}^2 \rightarrow \varnothing 10/125$$

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{628 \times 10^{-6}}{0,225} = 0,002 > \rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \times h} = \frac{628 \times 10^{-6}}{0,25} = 0,002 < \rho_{\text{max}} = 0,04$$

$$M_{RD} > M_{max}$$

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

$$z = h - \frac{A_s \times f_{yd}}{b \times f_{cd}} \times \frac{1}{2} - c - \frac{\varnothing}{2}$$

$$z = 0,25 - \frac{628 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^3}{1 \times 13,3 \times 10^3 \times 2} - 0,02 - 0,005 = 0,215$$

$$M_{RD} = 628 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^3 \times 0,215 = 58,7 \text{ kNm}$$

$$58,7 \text{ kNm} > 51,1 \text{ kNm} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

→ ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY:

→ STĚLÉ:

vrstva	h [m]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>p</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
marmotaun + tep.	0,005	12	0,06	
anhydrit	0,055	24	1,32	
tep. PE fólie	0,004	9,5	0,038	
AK + tep. izolace	0,04	1,6	0,064	
Štr. deska	0,25	25	6,25	
BRK pedikl			0,18	
				$7,9 \times 1,35 = 10,6$

→ PROMĚNNÉ:

- kategorie  $c_1 = 3,0$

$$g_k [kN/m^2] \quad f_d [kN/m^2]$$

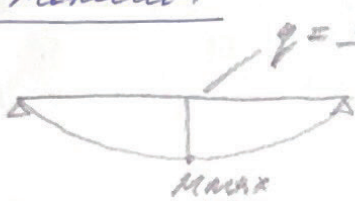
$$\underline{3,0} \times 1,5 = \underline{4,5}$$

$$\underline{\Sigma = 10,9 kN/m^2} \quad \underline{15,1 kN/m^2}$$

- Materiál:

beton C20/25  $\rightarrow f_{ck} = 20 \text{ MPa}$   
 $f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}$   
 ocel B500  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$   
 $f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$

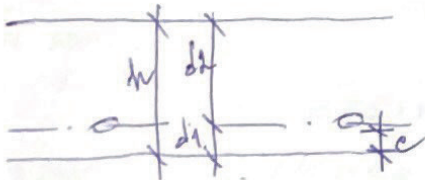
- Moment:



$$q = \frac{15,1}{2} = 7,55 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{max} = \frac{1}{8} q l^2 = \frac{1}{8} \times 7,55 \times 7,7^2 = 55,9 \text{ kNm}$$

- Návrh výztuže:



$$\phi 10 \text{ mm} = 0,01 \text{ m}$$

$$h = 250 \text{ mm} = 0,25 \text{ m}$$

$$c = 20 \text{ mm} \rightarrow 0,02 \text{ m}$$

$$d_1 = c + \frac{\phi}{2} = 0,02 + 0,005 = 0,025 \text{ m}$$

$$d_2 = h - d_1 = 0,25 - 0,025 = 0,225 \text{ m}$$

- Návrh pro  $M = 55,9 \text{ kNm}$ :

$$\mu = \frac{M}{b \times d^2 \times d \times f_{cd}} = \frac{55,9}{1 \times 0,225^2 \times 1 \times 13300} = 0,083$$

$$\omega = 0,0945$$

$$A = \omega \times b \times d \times d \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0945 \times 1 \times 0,225 \times 1 \times \frac{13,3}{434,8} = 0,00065 \approx 650 \times 10^{-6} \text{ mm}^2$$

$$A_s = 714 \times 10^{-6} \text{ mm}^2, \phi 10/110$$

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{714 \times 10^{-6}}{1 \times 0,225} = 0,003 > \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \times h} = \frac{714 \times 10^{-6}}{1 \times 0,25} = 0,002 < \rho_{max} = 0,04$$

$$M_{RD} \geq M_{max}$$

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

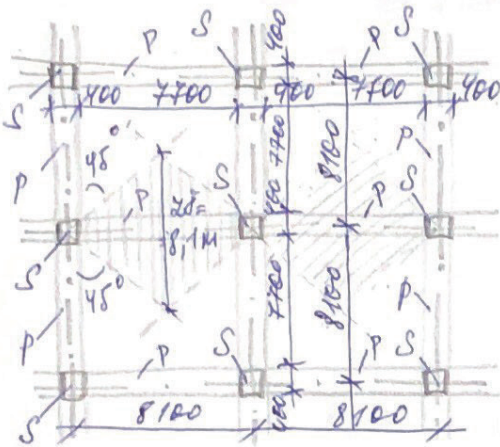
$$z = h - A_s \times f_{yd} / b \times f_{cd} \times 2 - c - \frac{\phi}{2} = 0,25 - \frac{714 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^3}{1 \times 13,3 \times 10^3 \times 2} - 0,02 - 0,005 = 0,208$$

$$M_{RD} = 714 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^3 \times 0,208 = 64,5 \text{ kNm}$$

64,5 kNm > 55,9 kNm - vyhovuje



PRŮVLAK:



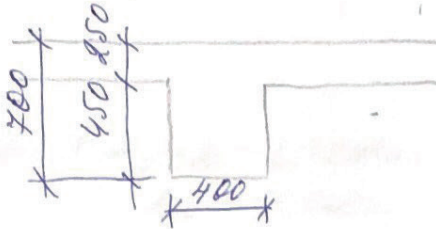
Průřezový návrh:

$$h = 2/12 \div 2/8$$

$$h = 8,1/12 \div 8,1/8 = 0,675 \div 1,01 \Rightarrow$$

→ 100 mm

$$b = 0,3h + 0,5h = 0,21 \div 0,55 \Rightarrow \underline{\underline{400 \text{ mm}}}$$



→ ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU POD STŘEŠNÍ:

→ STĚLÉ:

- vl. tíha:

$$0,4 \times (0,7 - 0,25) \times 25$$

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

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

$$4,5$$

- zatížení od střešky:

$$q_k \text{ střeš.} \times z_{\text{střeš.}} = 9,588 \times 8,1$$

$$76,95$$

$$\underline{81,45 \times 1,35 = 109,9 \text{ kN/m}^2}$$

→ PROMĚNNÉ:

- zatížení sněh

$$q_k \text{ sněh} \times z_{\text{sněh}} = 0,6 \times 8,1$$

$$4,86$$

$$\times 1,5 = 7,2$$

$$\Sigma = \underline{\underline{96,3}}$$

$$\underline{\underline{117,1}}$$

→ ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU POD STŘEŠNÍ:

→ STĚLÉ:

- vl. tíha:

$$0,4 \times (0,7 - 0,25) \times 25$$

$$4,5$$

- zatížení od střešky:

$$q_k \text{ střeš.} \times z_{\text{střeš.}} = 4,912 \times 8,1$$

$$39,79$$

$$\underline{68,5 \times 1,35 = 92,4}$$

→ PROMĚNNÉ:

$$q_k \text{ střeš.} \times z_{\text{střeš.}} = 3 \times 8,1$$

$$24,3$$

$$\times 1,5 = 36,45$$

$$\Sigma = \underline{\underline{92,8}}$$

$$\underline{\underline{128,8}}$$



- Moment:

- 5 -

$$q_a \text{ pr. vl. st.} = 117,1 \text{ kN/m}^2$$

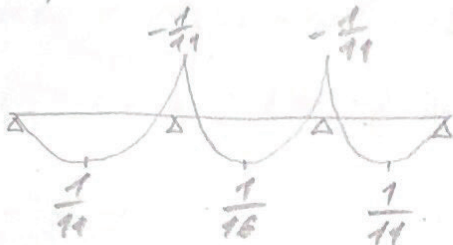
$$q_a \text{ pr. vl. stop} = 128,2 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma (q_a + q_a) = 245,9 \text{ kN/m}^2$$

$$M_1 = \frac{1}{11} q l^2 = \frac{1}{11} \times 8,1^2 \times 122,9 = 733 \text{ kNm}$$

$$M_2 = -733 \text{ kNm}$$

$$M_3 = \frac{1}{16} q l^2 = \frac{1}{16} \times 8,1^2 \times 122,9 = 503,9 \text{ kNm}$$



Materiál: Beton C 20/25  $\rightarrow f_{ck} = 20 \text{ MPa}$

$$f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}$$

Ocel B500  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

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

Návrh výztuže:

$$c = 20 \text{ mm} = 0,02 \text{ m}$$

trn.  $\varnothing$  8 mm

n.v.  $\varnothing$  20 mm

$$d_1 = 0,038 \text{ m}$$

$$d_2 = 0,662 \text{ m}$$

Návrh výztuže pro  $M_1 = 733 \text{ kNm}$

$$\eta = \frac{M_1}{b \times d^2 \times d \times f_{cd}} = \frac{733}{1 \times 0,662^2 \times 1 \times 13300} = 0,125$$

$$\omega = 0,14$$

$$A = \omega \times b \times d \times d \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,14 \times 1 \times 0,662 \times \frac{13,3}{434,8} = 0,0026 \rightarrow$$

$$\rightarrow 2620 \times 10^{-6} \text{ mm}^2$$

$$A_s = 2732 \times 10^{-6} \text{ mm}^2, 3 \varnothing 20 / 115$$

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{2732 \times 10^{-6}}{0,662} = 0,004 > \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \times h} = \frac{2732 \times 10^{-6}}{0,7} = 0,003 < \rho_{max} = 0,04$$

$M_{sd} > M_{max}$

$$\lambda = 0,7 - \frac{2732 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^3}{1 \times 13,3 \times 10^3 \times 2} = 0,02 - 0,01 = 0,626$$

$$M_{sd} = 2732 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^3 \times 0,626 = 743,6$$

$743,6 \text{ kNm} > 733 \text{ kNm}$  - vyhovuje

Návrh výztuže pro  $M_3 = 503,9 \text{ kNm}$

$$\eta = \frac{M_3}{b \times d^2 \times d \times f_{cd}} = \frac{503,9}{1 \times 0,662^2 \times 1 \times 13300} =$$

$$= 0,086$$

$$\omega = 0,0945$$

$$A = \omega \times b \times d \times d \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0945 \times 0,662 \times \frac{13,3}{434,8} = 0,0017 \rightarrow$$

$$\rightarrow 1797 \times 10^{-6} \text{ mm}^2$$

$$A_s = 1964 \times 10^{-6} \text{ mm}^2, 2 \varnothing 20 / 160$$

Návrh výztuže:

$$c = 20 \text{ mm} = 0,02 \text{ m}$$

trn.  $\varnothing$  8 mm

n.v.  $\varnothing$  20 mm

$$d_1 = 0,038 \text{ m}$$

$$d_2 = 0,662 \text{ m}$$

-6-

$$f(d) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{1964 \times 10^{-6}}{0,662} = 0,003 > f_{lim} = 0,0015$$

$$f(h) = \frac{A_s}{b \times h} = \frac{1964 \times 10^{-6}}{0,7} = 0,0028 < f_{max} = 0,04$$

$M_{rd} \geq M_{max}$

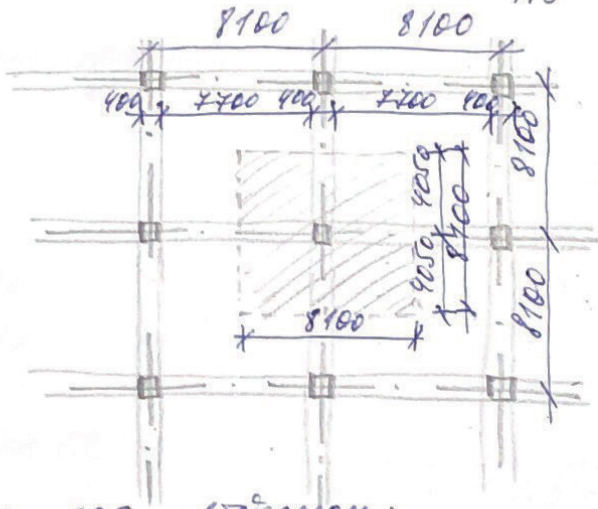
$$\alpha = 0,7 = \frac{1964 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^3}{1 \times 13,3 \times 10^3 \times d} = 0,02 - 0,01 = 0,638$$

$$M_{rd} = 1964 \times 10^{-6} \times 434,8 \times 10^3 \times 0,638 = 544,8 \text{ kNm}$$

$544,8 \text{ kNm} > 503,9 \text{ kNm}$  - vyhovuje



SLOUP:



→ ZATÍŽENÍ STĚNY POD STŘEŠENÍ:

→ STĚLÉ:

- vl. tíha:

$$0,4 \times 0,4 \times 4 \times 2,5$$

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

16

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

- zatížení od střechy:

$$g_k \text{ stř. pr. n. x x.} = 81,45 \times 8,1 = 659$$

$$675 \times 1,35 =$$

$$911,2$$

→ PROMĚNNÉ:

- zatížení sněh:

$$g_k \text{ m. stř. x x.} = 4,86 \times 8,1 = 39,3 \times 1,5 =$$

$$59$$

$$\Sigma = 774,3$$

$$970,2$$

→ ZATÍŽENÍ SLOUPU POD STŘEŠENÍ:

→ STĚLÉ:

- vl. tíha:

$$0,4 \times 0,4 \times 4 \times 2,5$$

16

- zatížení od střešy:

$$g_k \text{ m. stř. x x.} = 62,5 \times 8,1 = 554,8$$

$$570,8 \times 1,35 = 770,5$$



→ přeměnné:

- užitné:

$g_k \text{ p. strop} \times z.t. = 24,3 \times 9,1 =$

$g_k [kN/m^2]$

$196,8 \times 1,5 =$

$g_d [kN/m^2]$

$295$

$\Sigma = 467,6$

$423,5$   
 $1065,5$

→ zatížení v patě sloupce:

→ stálé:

- 4 x zatížení sloupce pod stropem:

$4 \times 570,8 =$

$2283$

- 1 x zatížení sloupce pod střechem:

$1 \times 675 =$

$675$

$2958 \times 1,35 = 3993$

→ přeměnné:

- 4 x zatížení užitné:

$4 \times g_k \text{ sl. st.} = 4 \times 196,8 =$

$787$

- 1 x zatížení sněh:

$1 \times g_k \text{ sl. st.} = 1 \times 39,3 =$

$39,3$

$826,3 \times 1,5 = 1239,4$

$\Sigma = 3784,3$

$5232,45$

Návrh výztuže sloupce:

$N_{sd} = 5232,45$

$N_{sd} = 0,8 \times F_{cd} + F_{td}$

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

$A_s = \frac{-0,8 A_c \times f_{cd} + N_{sd}}{f_{yd}} = \frac{-0,8 \times 0,16 \times 23300 + 5232,45}{400000} =$

$= 0,00562 \rightarrow 5620 \times 10^{-6} \text{ mm}^2$

$A_{sn} = 5475 \times 10^{-6} \text{ mm}^2, \text{ } \phi 25 \times 12$

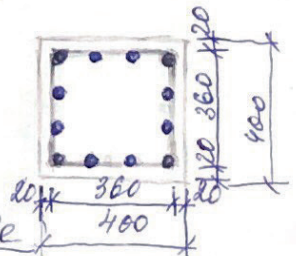
podmínka:  $0,003 A_c \leq A_s \leq 0,8 A_c$

$0,00048 \leq 0,005475 \leq 0,128 \rightarrow \text{vyhovuje}$

$N_{rd} = 0,8 F_{cd} + F_{td} = 0,8 A_c \times f_{cd} + A_{sn} \times f_{yd} = 0,8 \times 0,16 \times 23,3 + 0,005475 \times 400 = 2,9824 + 2,31 = 5,2924 \text{ MN}$

$N_{Rd} \geq N_{sd}$

$5,2924 > 5,232 \text{ MN} - \text{vyhovuje}$



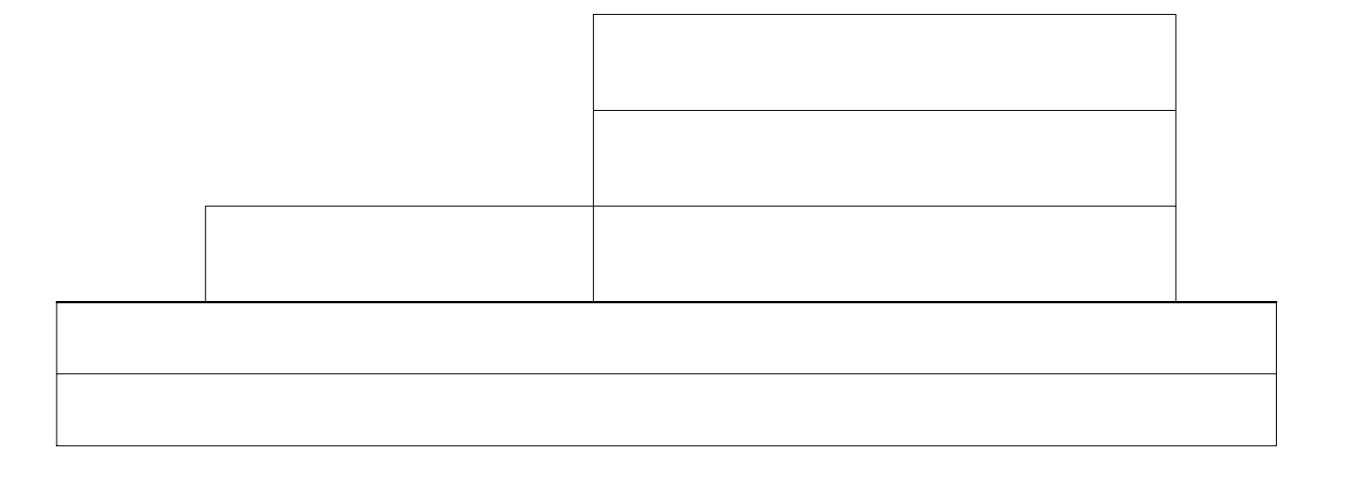
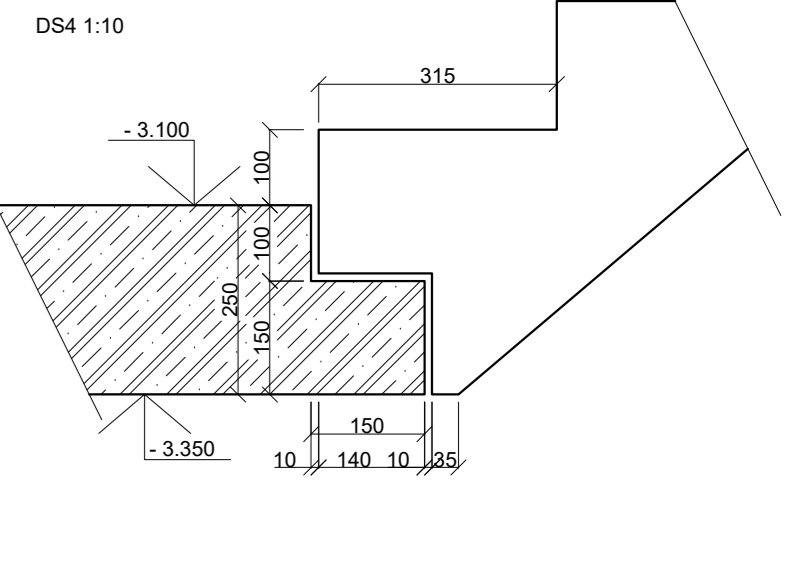
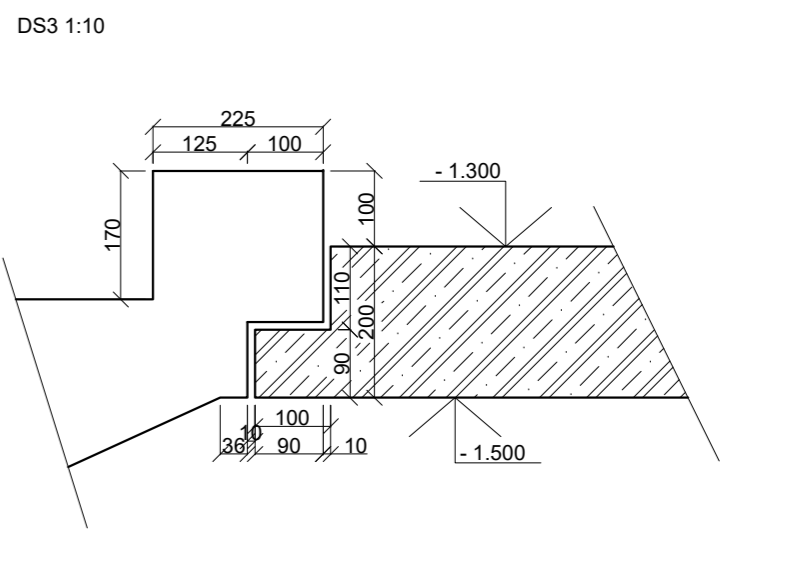
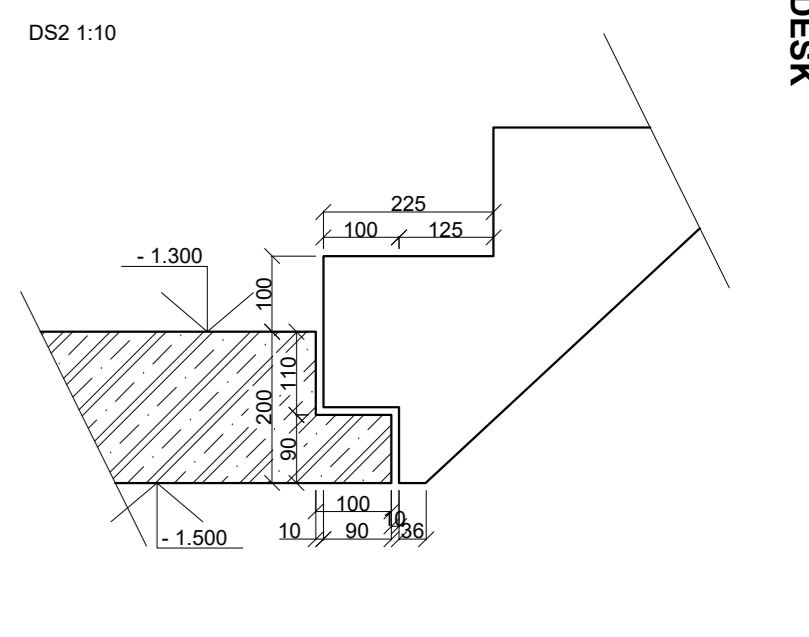
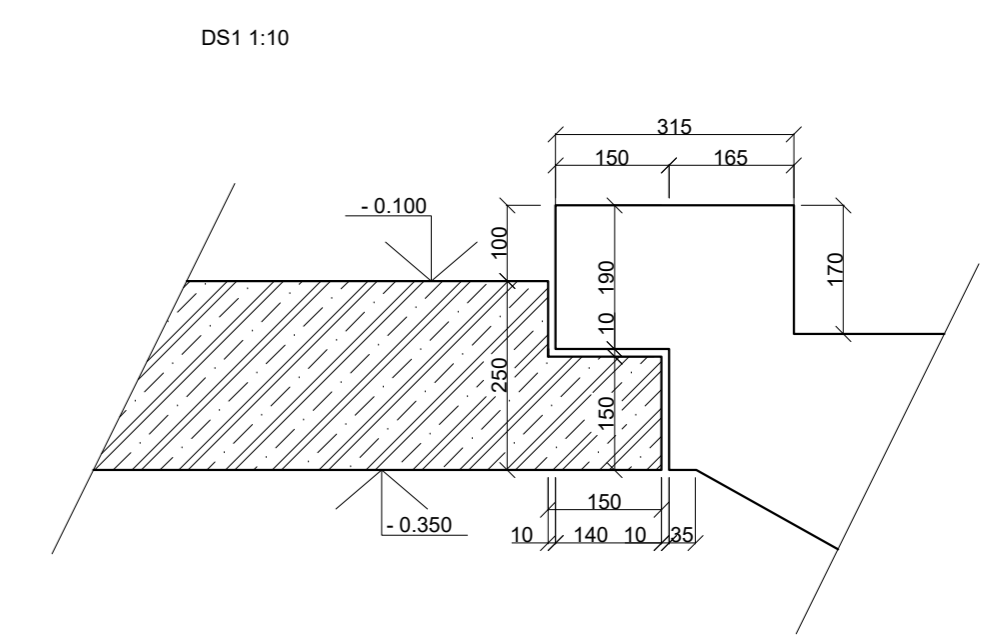
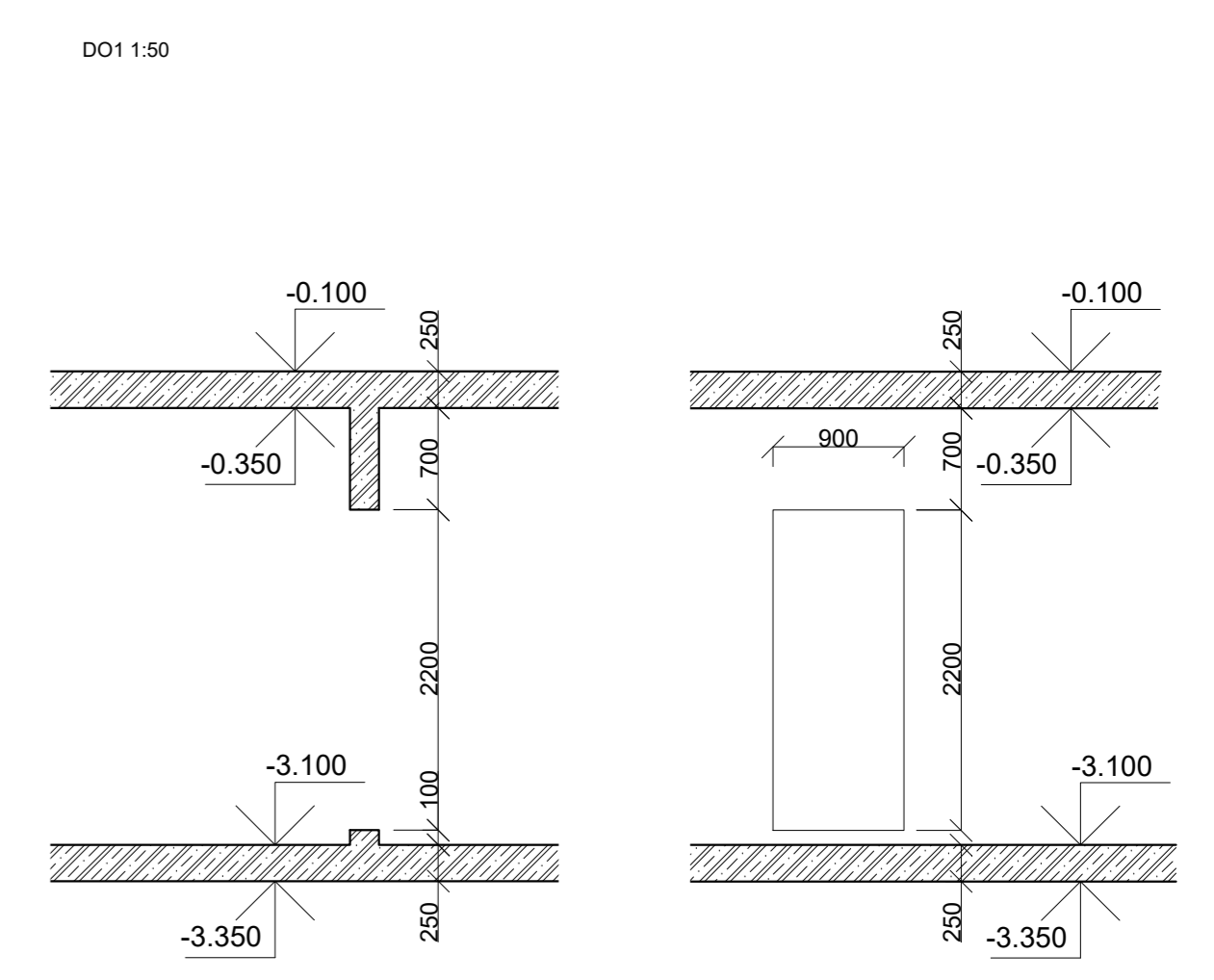
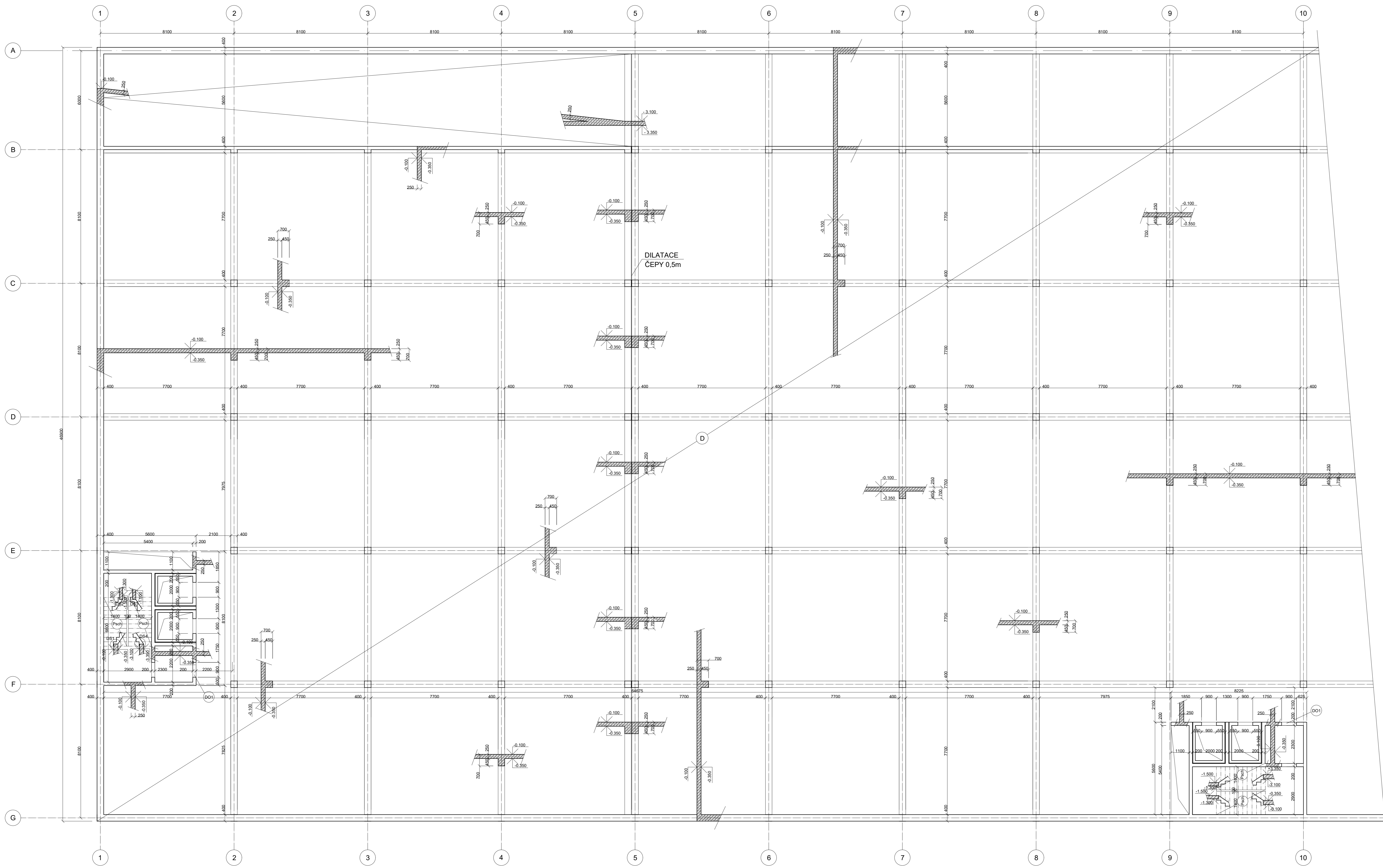
### D.1.2.c VÝKRESOVÁ ČÁST

#### Obsah

- D.1.2.c.1. Výkres tvaru základů
- D.1.2.c.2. Výkres tvaru nad 1PP
- D.1.2.c.3. Výkres tvaru nad 1NP
- D.1.2.c.4. Výkres tvaru nad 2NP
- D.1.2.c.5. Výkres tvaru nad 3NP





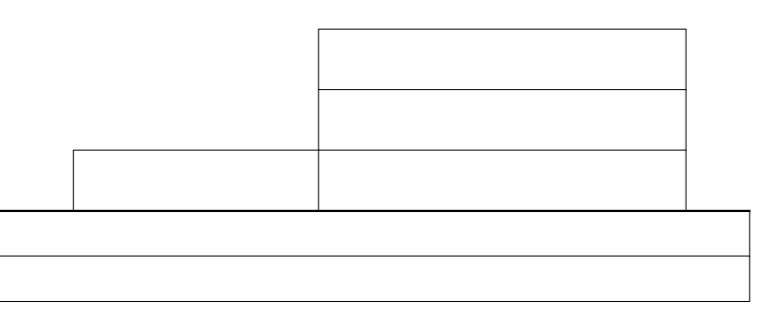
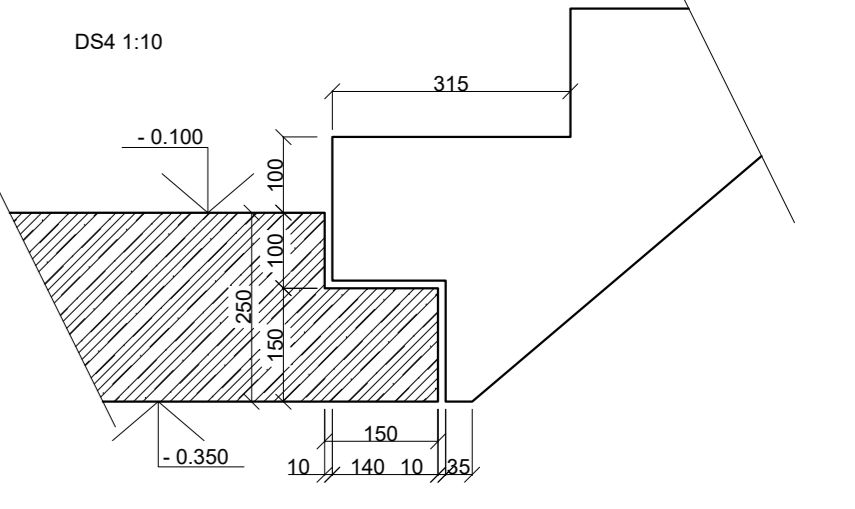
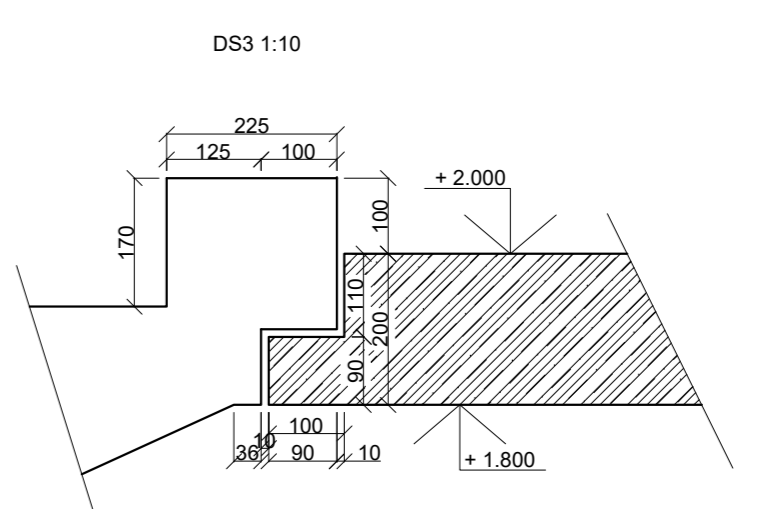
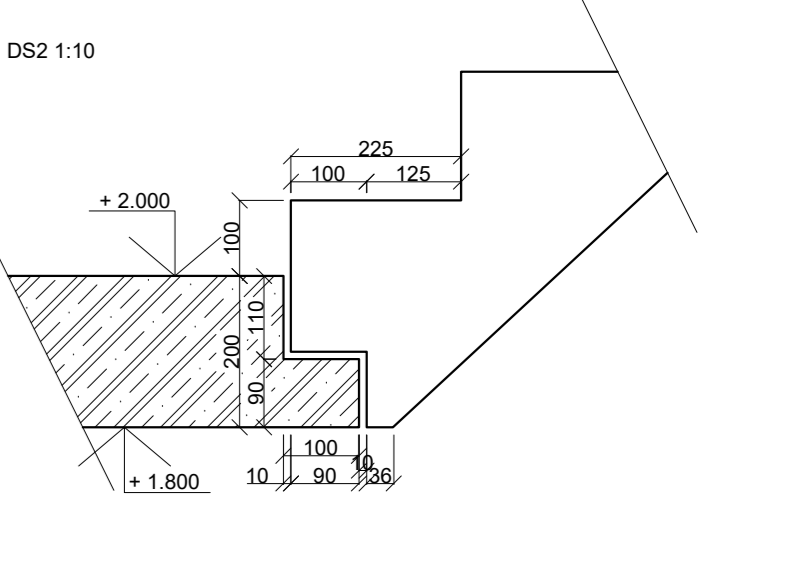
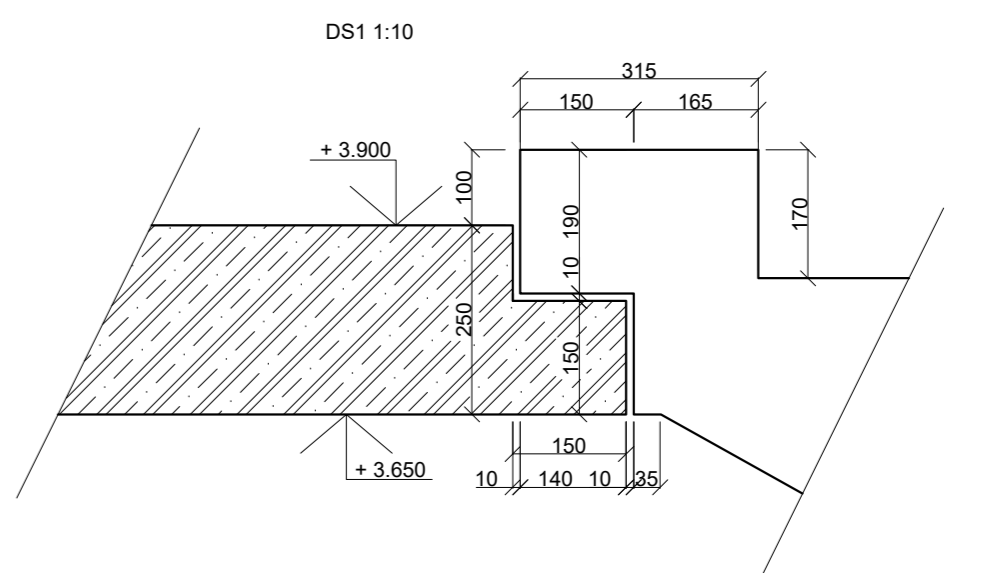
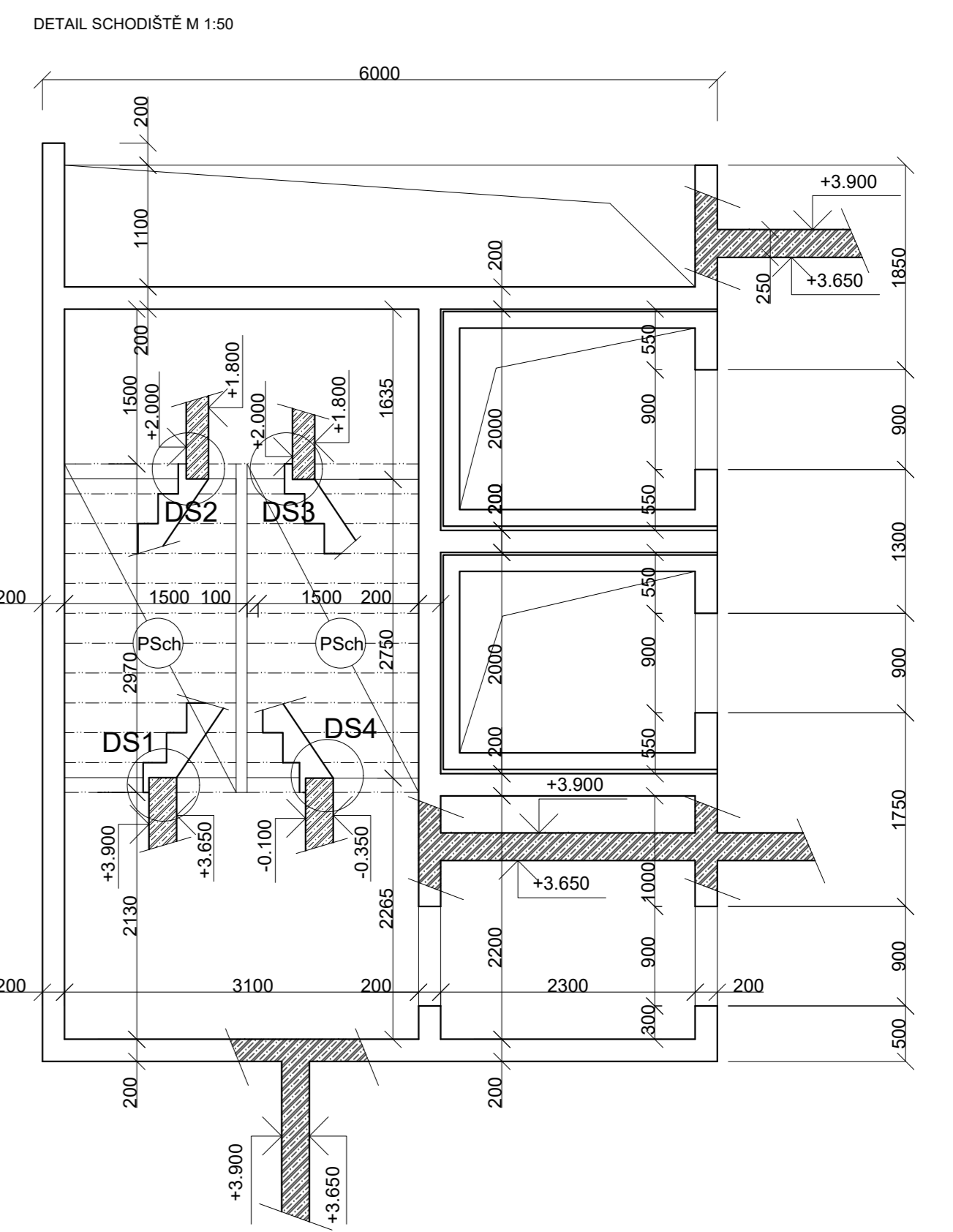
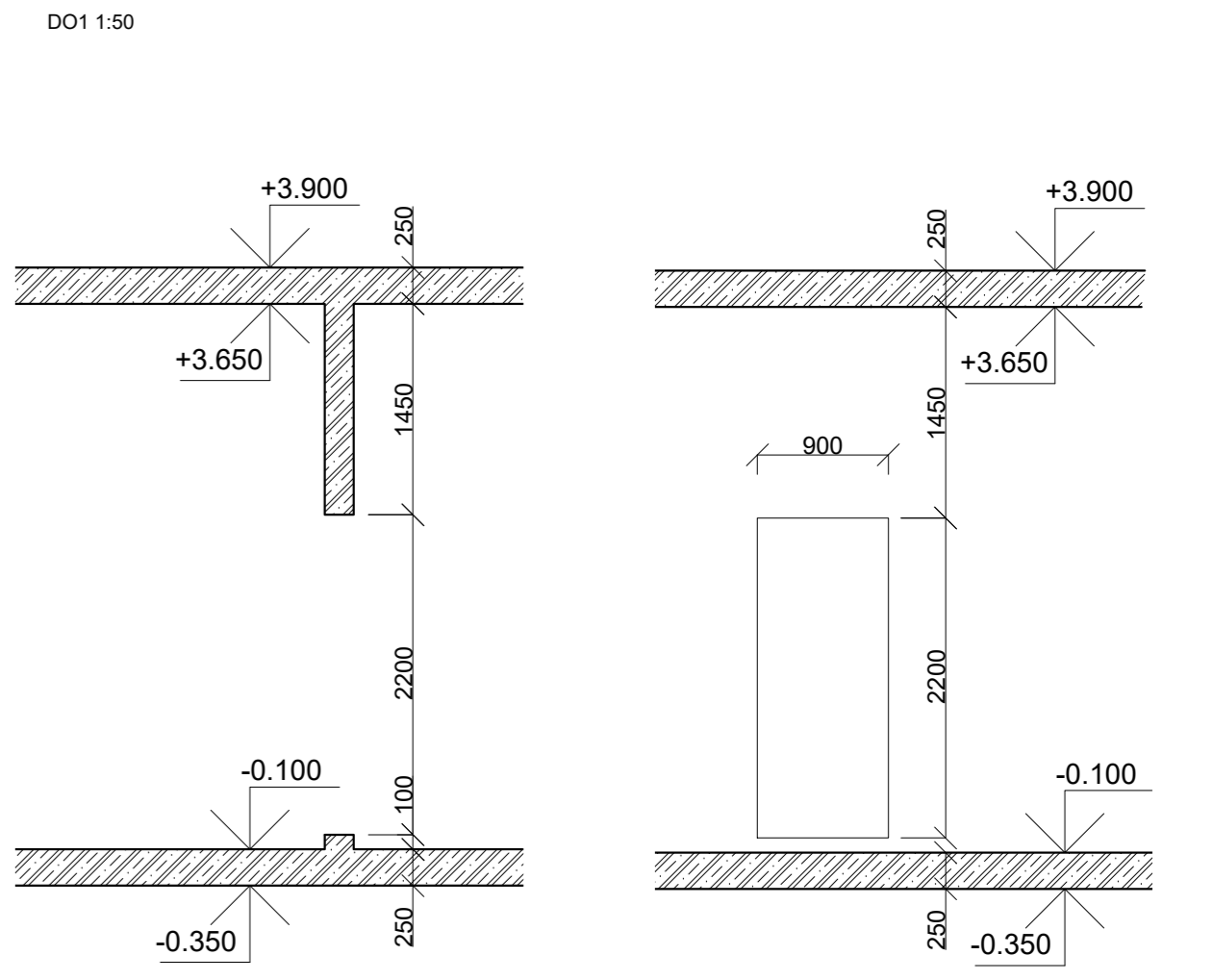
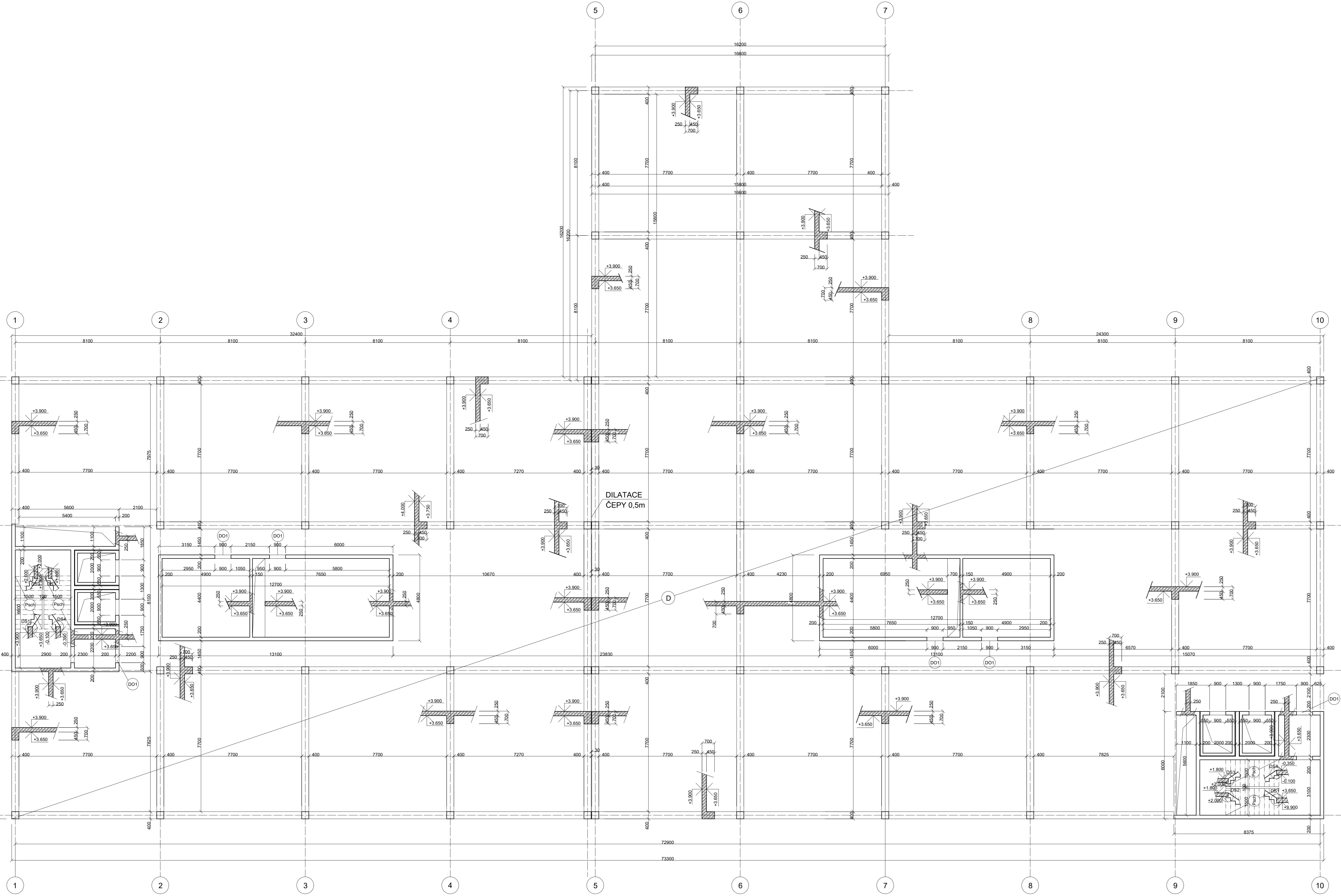


ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

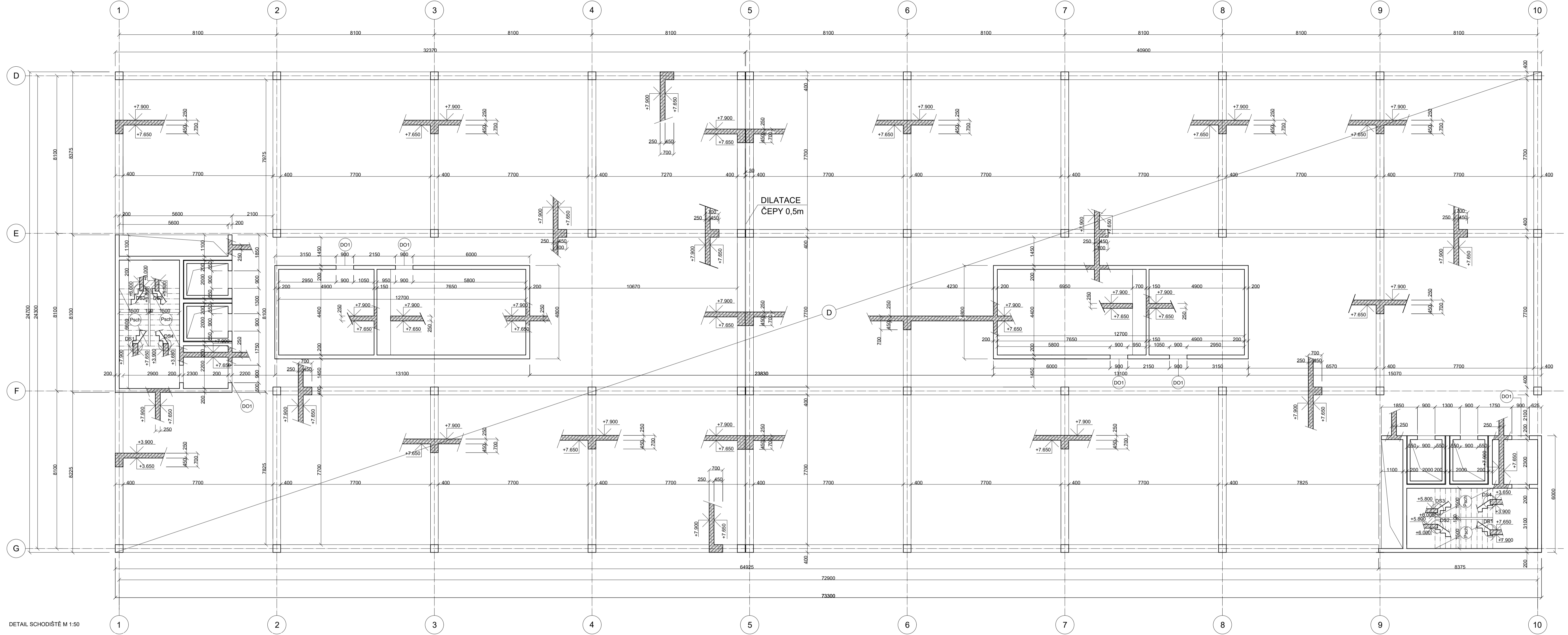
ВЫПРАЦОВАЛА	Anastasia Popova	
КОНСУЛТАНТ	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	
ВЕДОУЩИ АТЕЛИЕРУ	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
ЦЕНТРУМ УМЁЛЕ ИНТЕЛІГЕНЦІ НА СТРАХОВЎЕ		
ВЫКРЕС ТВАРУ НАД 1PP		LS 2019/2020
M 1:100		FORMÁT A0 D 1:2 c 2



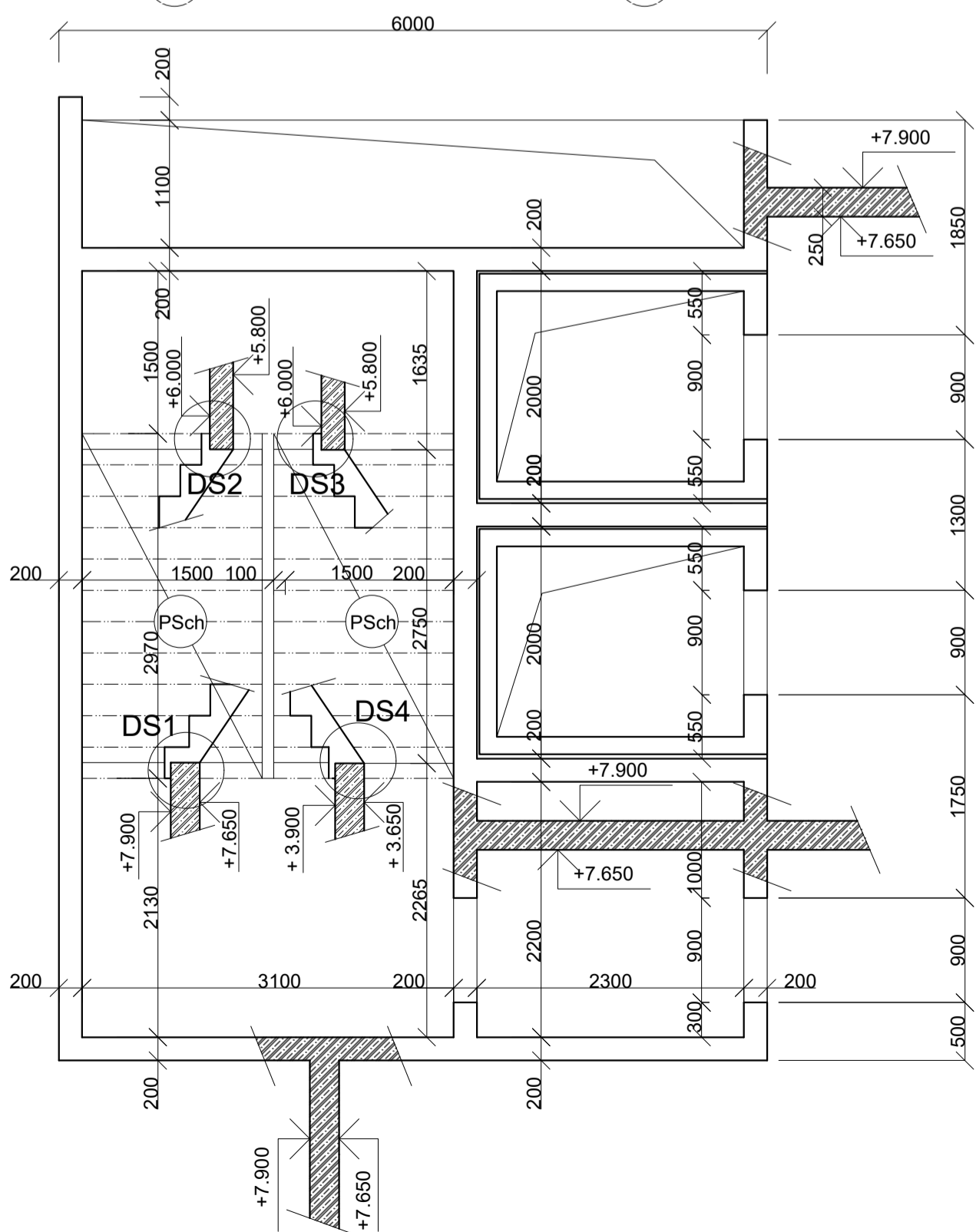


VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	
VEDOUČÍ ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
VÝKRES TVARU NAD 1NP		LS 2019/2020
M 1:100		FORMÁT A0 D.1.2-C.3

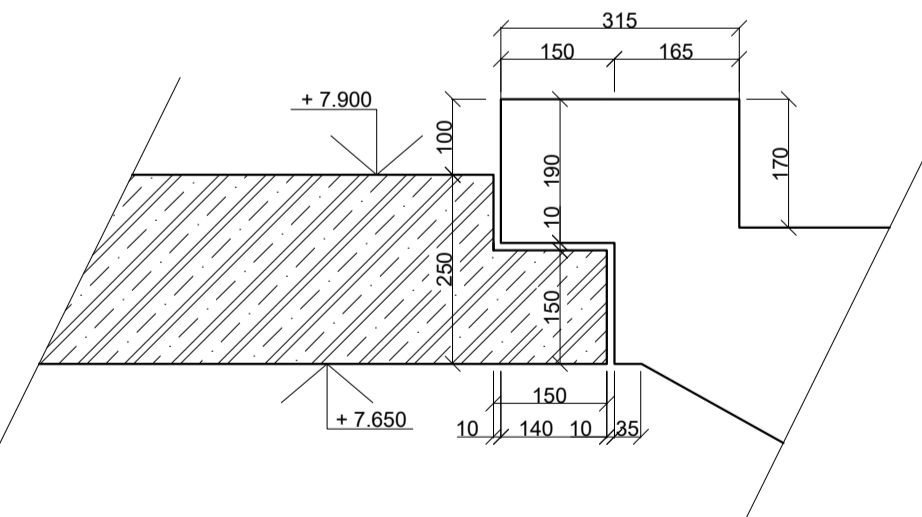




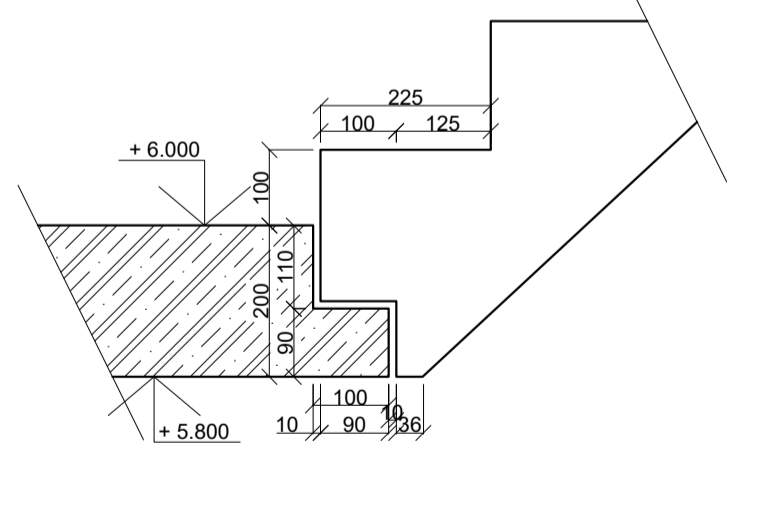
DETAIL SCHODIŠTĚ M 1:50



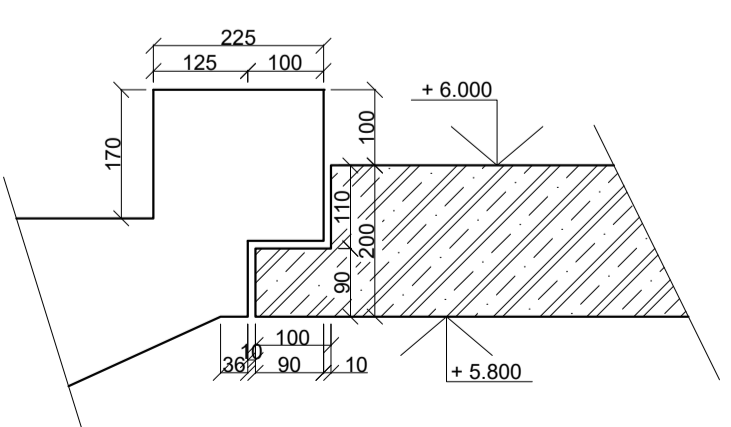
DS1 1:10



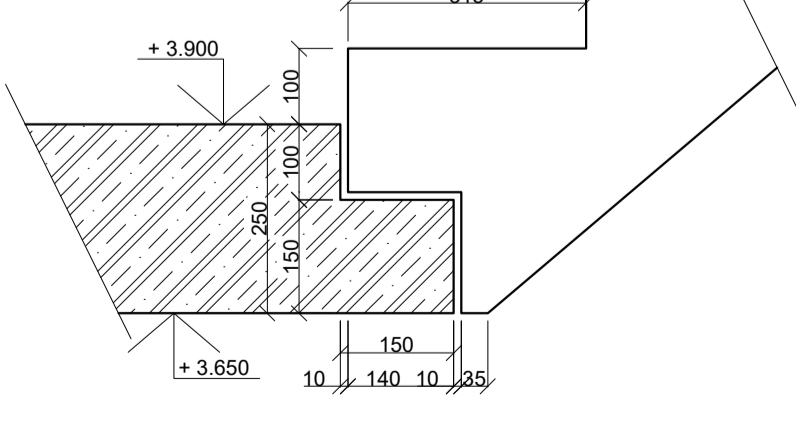
DS2 1:10



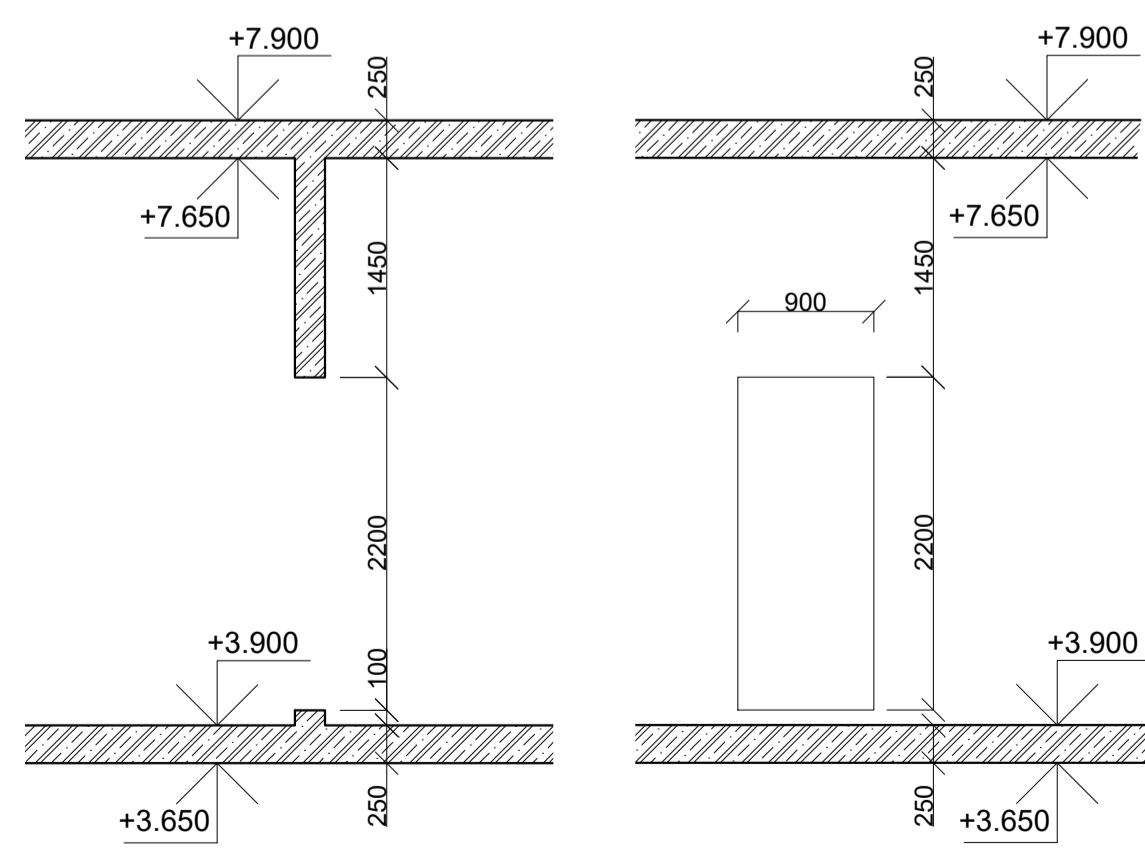
DS3 1:10



DS4 1:10



DO1 1:50



VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	doc. Ing. Karel Lorenz, Csc.	
VEDOUCI ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
VÝKRES TVARU NAD 2NP		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.2.e.4

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK





**ČÁST D  
DOKUMENTACE STAVBY**

**D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

VÝZKUMNÉ CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ

### D.1.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### Obsah

- D.1.3.a.1 Základní údaje o objektu
- D.1.3.a.2 Rozdělení objektu do požárních úseků
- D.1.3.a.3 Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti
- D.1.3.a.4 Požární odolnost stavebních konstrukcí
- D.1.3.a.5 Evakuace osob, druh a kapacity únikových cest
- D.1.3.a.6 Požárně nebezpečný prostor, odstupové vzdálenosti
- D.1.3.a.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.1.3.a.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů
- D.1.3.a.9 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.1.3.a.10 Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.1.3.a.11 Stanovení požadavků pro hašení požáru a zachranné práce
- D.1.3.a.12 Zdroje



### D.1.3.a.1 Základní údaje o objektu

#### a. Popis objektu

Budova se nachází v Praze v areálu studentského kampusu Strahov na pozemku v ulici Vaníčková. Jde o administrativní budovu, která je výzkumným centrem umělé inteligence. Stavba má celkem 3 nadzemní podlaží a dva podzemní podlaží. V nadzemních podlažích jsou kanceláře, laboratoře, dílny, učebny a přednáškové sítě, v podzemních jsou provozní místnosti a parkoviště.

#### b. Konstrukční systém

Z požárního hlediska konstrukční systém budovy je nehořlavý – DP1, jde o železobetonovou konstrukci monolitickou. Nosný systém budovy je tvořen železobetonovými monolitickými sloupy, ztužujícími železobetonovými monolitickými jádry a stropní monolitickou železobetonovou konstrukcí pnutou v obou směrech a podepřenou železobetonovými obousměrnými průvlaky. Nenosné dělicí příčky jsou sádkokartonové o tloušťce 150 mm. Střecha budovy je plocha, nepochozí, je pokryta kamenným násypem. Základní část budovy má dvojitou fasádu. Vnitřní vrstva je tvořena předsázeným lehkým obvodovým pláštěm, rástrovým, s viditelnými lištami o rastru 1600mm. Vnější vrstva je tvořena zavěšenými skleněnými fasádními panely o rozměrech 4000 x 650mm. Laboratoř, která se vyčleňuje z celkové hmoty budovy, má odlišnou fasádu. Jedná se o velkoformátové fasádní hliníkové desky Prefa o rozměrech 2500x2000mm.

#### c. Požární výška

Požární výška objektu je 8m.

### D.1.3.a.2 Rozdělení objektu do požárních úseků

Stavba je rozdělena do požárních úseků v souladu s ČSN 73 0833. Samostatní požární úseky tvoří každá technická místnost, chráněná úniková cesta a sklady. Podrobný přehled požárních úseků viz D.1.3.a.3.

### D.1.3.a.3 Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Podlaží	PÚ	Značení	Pv [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB
2PP	Sklad	P02.01	105.825	V
	Sklad	P02.02	105.825	V
	Sklad	P02.03	101.156	V
	Sklad	P02.04	101.156	V
	Sklad	P02.05	101.156	V
	Sklad	P02.06	101.156	V
	Sklad	P02.07	105.825	V
	Sklad	P02.08	105.825	V
	Garáž	P02.09	15	II
	Garáž	P02.10	15	II
1PP	Garáž	P01.01	15	II
	Sklad	P01.02	105.825	V
	Tech. místnost	P01.03	84.15	IV
	Tech. místnost	P01.04	84.15	IV
	Tech. místnost	P01.05	84.15	IV
	Tech. místnost	P01.06	84.15	IV
	Tech. místnost	P01.07	84.15	IV
	Tech. místnost	P01.08	84.15	IV
	Sklad	P01.09	105.825	V



Podlaží	PÚ	Značení	Pv [kg/m2]	SPB
1NP	Recepce	N01.01	10.09	I
	Šatna	N01.02	30.475	III
	Kavárna	N01.03	31.815	III
	Sklad	N01.04	58.812	III
	Sklad	N01.05	50.795	III
	Sklad	N01.06	50.795	III
	Sklad	N01.07	50.795	III
	Sklad	N01.08	87.15	IV
	Laboratoř	N01.09	39.218	III
	Laboratoře	N01.10	29.215	II
	Dílny	N01.11	35.985	III
	Laboratoře	N01.12	29.215	II
	WC	N01.13	15.6	II
	WC	N01.14	15.6	II
	WC	N01.15	15.6	II
	WC	N01.16	15.6	II
	Chodba	N01.17	14.45	I
2NP	Zasedací místnost	N02.01	18.27	II
	Zasedací místnost	N02.02	18.27	II
	WC	N02.03	15.6	II
	WC	N02.04	15.6	II
	WC	N02.05	15.6	II
	WC	N02.06	15.6	II
	Kuchyňka	N02.07	23.2	II
	Úklid	N02.08	9.2	I
	Kuchyňka	N02.09	23.2	II
	Úklid	N02.10	9.2	I
	Sklad	N02.11	64.31	IV
	Kanceláře	N02.12	52.25	III
	Kanceláře	N02.13	52.25	III
	Kanceláře	N02.14	52.25	III
Chodba	N02.14	14.45	I	
Kanceláře	N02.14	52.25	III	
3NP	Zasedací místnost	N03.01	18.27	II
	Zasedací místnost	N03.02	18.27	II
	WC	N03.03	15.6	II
	WC	N03.04	15.6	II
	WC	N03.05	15.6	II
	WC	N03.06	15.6	II
	Kuchyňka	N03.07	23.2	II
	Úklid	N03.08	9.2	I
	Kuchyňka	N03.09	23.2	II
	Úklid	N03.10	9.2	I
	Sklad	N03.11	64.31	IV
	Kanceláře	N03.12	52.25	III
	Kanceláře	N03.13	52.25	III
	Kanceláře	N03.14	52.25	III
	Chodba	N03.15	14.45	I
	Kanceláře	N03.16	52.25	III





Podlaží	PÚ	Značení	Pv [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB
Vícepodlažní úseky	Instalační šachta	Š-N01.01/N03		II
	Instalační šachta	Š-N01.02/N03		II
	Šachta VZT	Š-P02.01/N04		II
	Výtahová šachta	Š-P02.02/N04		II
	Šachta VZT	Š-P02.03/N04		II
	Výtahová šachta	Š-P02.04/N04		II
	CHÚC B	P02.01/N04		II
	CHÚC B	P02.02/N04		II

Úsek	Značení	a	Z (Z <sub>≥1</sub> )	Požadavek [m]	Skutečná velikost [m <sup>2</sup> ]	
Sklad	P02.01	1.05	1.7	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Sklad	P02.02	1.05	1.7	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Sklad	P02.03	1.05	1.7	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	134.96	Vyhovuje
Sklad	P02.04	1.05	1.7	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	89.9	Vyhovuje
Sklad	P02.05	1.05	1.7	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	134.96	Vyhovuje
Sklad	P02.06	1.05	1.7	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	89.9	Vyhovuje
Sklad	P02.07	1.05	1.7	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Sklad	P02.08	1.05	1.7	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Sklad 1	P01.02	1.05	1.7	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Technická místnost 1	P01.03	0.9	2.1	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Technická místnost 2	P01.04	0.9	2.1	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Technická místnost 3	P01.05	0.9	2.1	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Technická místnost 4	P01.06	0.9	2.1	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Technická místnost 5	P01.07	0.9	2.1	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Technická místnost 6	P01.08	0.9	2.1	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Sklad 2	P01.09	1.05	1.7	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Recepce	N01.01	0.9	17.8	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	31.185	Vyhovuje
Šatna	N01.02	1.1	5.9	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	31.185	Vyhovuje
Kavárna	N01.03	0.9	5.7	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	90	Vyhovuje





Sklad	N01.04	1.05	3.06	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	31.185	Vyhovuje
Sklad	N01.05	1.05	3.5	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Sklad	N01.06	1.05	3.5	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Sklad	N01.07	1.05	3.5	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Sklad	N01.08	1.05	2.06	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	45.8	Vyhovuje
Laboratoř	N01.09	1.05	4.6	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	237	Vyhovuje
Laboratoře	N01.10	1.05	6.1	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	237	Vyhovuje
Dílny	N01.11	1.0	5.01	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m <sup>2</sup>	118.58	Vyhovuje
Laboratoře	N01.12	1.05	6.1	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	177.87	Vyhovuje
WC 1	N01.13	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	25.74	Vyhovuje
WC 2	N01.14	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	25.74	Vyhovuje
WC 3	N01.15	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	25.74	Vyhovuje
WC 4	N01.16	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	25.74	Vyhovuje
Chodba	N01.17	0.9	12.45	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	471	Vyhovuje
Zasedací místnost 1	N02.01	0.9	9.8	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
Zasedací místnost 2	N02.02	0.9	9.8	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	59.29	Vyhovuje
WC 1	N02.03	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	25.74	Vyhovuje
WC 2	N02.04	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	25.74	Vyhovuje
WC 3	N02.05	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	25.74	Vyhovuje
WC 4	N02.06	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m <sup>2</sup>	25.74	Vyhovuje
Kuchyňka	N02.07	1.05	7.75	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	31.185	Vyhovuje
Úklid	N02.08	0.8	19.5	Délka 77,5 Šířka 48 S = 3720 m <sup>2</sup>	31.185	Vyhovuje
Kuchyňka	N02.09	1.05	7.75	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m <sup>2</sup>	31.185	Vyhovuje
Úklid	N02.10	0.8	19.5	Délka 77,5 Šířka 48 S = 3720 m <sup>2</sup>	31.185	Vyhovuje



Sklad	N02.11	1.0	2.8	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m2	59.29	Vyhovuje
Kanceláře	N02.12	1.0	3.4	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m2	59.29	Vyhovuje
Kanceláře	N02.13	1.0	3.4	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m2	59.29	Vyhovuje
Kanceláře	N02.14	1.0	3.4	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m2	59.29	Vyhovuje
Chodba	N02.15	0.9	12.45	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m2	410	Vyhovuje
Kanceláře	N02.16	1.0	3.4	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m2	59.29	Vyhovuje
Zasedací místnost 1	N03.01	0.9	9.8	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m2	59.29	Vyhovuje
Zasedací místnost 2	N03.02	0.9	9.8	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m2	59.29	Vyhovuje
WC 1	N03.03	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m2	25.74	Vyhovuje
WC 2	N03.04	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m2	25.74	Vyhovuje
WC 3	N03.05	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m2	25.74	Vyhovuje
WC 4	N03.06	0.9	11.5	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m2	25.74	Vyhovuje
Kuchyňka	N03.07	1.05	7.75	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m2	31.185	Vyhovuje
Úklid	N03.08	0.8	19.5	Délka 77,5 Šířka 48 S = 3720 m2	31.185	Vyhovuje
Kuchyňka	N03.09	1.05	7.75	Délka 55 Šířka 36 S = 1980 m2	31.185	Vyhovuje
Úklid	N03.10	0.8	19.5	Délka 77,5 Šířka 48 S = 3720 m2	31.185	Vyhovuje
Sklad	N03.11	1.0	2.8	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m2	59.29	Vyhovuje
Kanceláře	N03.12	1.0	3.4	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m2	59.29	Vyhovuje
Kanceláře	N03.13	1.0	3.4	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m2	59.29	Vyhovuje
Kanceláře	N03.14	1.0	3.4	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m2	59.29	Vyhovuje
Chodba	N03.15	0.9	12.45	Délka 70 Šířka 44 S = 3080 m2	410	Vyhovuje
Kanceláře	N03.16	1.0	3.4	Délka 62.5 Šířka 40 S = 2500 m2	59.29	Vyhovuje



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

Požární úsek	Značení	Strop	Obvodové stěny	Nosné konstrukce uvnitř úseku	Nenosné konstrukce uvnitř úseku	Požární uzávěry otvorů
Sklad	P02.01	REI 120 DP1	REI 90 DP1	R 120 DP1		EI 60 DP3
Sklad	P02.02	REI 120 DP1	REI 90 DP1	R 120 DP1		EI 60 DP3
Sklad	P02.03	REI 120 DP1	REI 90 DP1	R 120 DP1		EI 60 DP3
Sklad	P02.04	REI 120 DP1	REI 90 DP1	R 120 DP1		EI 60 DP3
Sklad	P02.05	REI 120 DP1	REI 90 DP1	R 120 DP1		EI 60 DP3
Sklad	P02.06	REI 120 DP1	REI 90 DP1	R 120 DP1		EI 60 DP3
Sklad	P02.07	REI 120 DP1	REI 90 DP1	R 120 DP1		EI 60 DP3
Sklad	P02.08	REI 120 DP1	REI 90 DP1	R 120 DP1		EI 60 DP3
Garáž	P02.09	REI 45 DP1	REI 30 DP1	R 45 DP1		
Garáž	P02.10	REI 45 DP1	REI 30 DP1	R 45 DP1		
Garáž	P01.01	REI 45 DP1	REI 30 DP1	R 45 DP1		
Sklad 1	P01.02	REI 45 DP1	REI 90 DP1	R 45 DP1		EI 60 DP3
Technická místnost 1	P01.03	REI 90 DP1	REI 60 DP1	R 90 DP1		EI 45 DP3
Technická místnost 2	P01.04	REI 90 DP1	REI 60 DP1	R 90 DP1		EI 45 DP3
Technická místnost 3	P01.05	REI 90 DP1	REI 60 DP1	R 90 DP1		EI 45 DP3
Technická místnost 4	P01.06	REI 90 DP1	REI 60 DP1	R 90 DP1		EI 45 DP3
Technická místnost 5	P01.07	REI 90 DP1	REI 60 DP1	R 90 DP1		EI 45 DP3
Technická místnost 6	P01.08	REI 90 DP1	REI 60 DP1	R 90 DP1		EI 45 DP3
Sklad 2	P01.09	REI 45 DP1	REI 90 DP1	R 45 DP1		EI 60 DP3
Recepce	N01.01	REI 15 DP1		R 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Šatna	N01.02	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Kavárna	N01.03	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Sklad	N01.04	REI 60 DP1		R 60 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Sklad	N01.05	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Sklad	N01.06	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Sklad	N01.07	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Sklad	N01.08	REI 60 DP1		R 60 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Laboratoř	N01.09	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Laboratoře	N01.10	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Dílny	N01.11	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Laboratoře	N01.12	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
WC 1	N01.13	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
WC 2	N01.14	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
WC 3	N01.15	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
WC 4	N01.16	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
Chodba	N01.17	REI 15 DP1		R 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Zasedací místnost 1	N02.01	REI 30 DP1		R 30 DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP3
Zasedací místnost 2	N02.02	REI 30 DP1		R 30 DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP3
WC 1	N02.03	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
WC 2	N02.04	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
WC 3	N02.05	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
WC 4	N02.06	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
Kuchyňka	N02.07	REI 30 DP1		R 30 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Úklid	N02.08	REI 15 DP1		R 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Kuchyňka	N02.09	REI 30 DP1		R 30 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Úklid	N02.10	REI 15 DP1		R 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Sklad	N02.11	REI 60 DP1		R 60 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Kanceláře	N02.12	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Kanceláře	N02.13	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Kanceláře	N02.14	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Chodba	N02.15	REI 15 DP1		R 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Kanceláře	N02.16	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Zasedací místnost 1	N03.01	REI 30 DP1		R 30 DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP3
Zasedací místnost 2	N03.02	REI 30 DP1		R 30 DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP3
WC 1	N03.03	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
WC 2	N03.04	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
WC 3	N03.05	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
WC 4	N03.06	REI 30 DP1		REI 30 DP1		EI 15 DP3
Kuchyňka	N03.07	REI 30 DP1		R 30 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Úklid	N03.08	REI 15 DP1		R 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Kuchyňka	N03.09	REI 30 DP1		R 30 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Úklid	N03.10	REI 15 DP1		R 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Sklad	N03.11	REI 60 DP1		R 60 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Kanceláře	N03.12	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Kanceláře	N03.13	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Kanceláře	N03.14	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3
Chodba	N03.15	REI 15 DP1		R 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP3
Kanceláře	N03.16	REI 45 DP1		R 45 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP3



### D.1.3.a.5 Evakuace osob, druh a kapacity únikových cest

Evakuace osob v řešené části objektu je zajištěna 2 únikovými schodišti typu B. Počet osob byl stanoven dle normy ČSN 73 0818 a na základě půdorysné plochy jednotlivých požárních úseků.

#### a. Posouzení kritického místa

Posouzení šířky ÚC, kritické místo 1 – dvěře CHÚC typu B P02.01/N04 – II.SP.B, 3NP. Skutečná šířka je 1400 mm, 193 osoby, současná evakuace osob, směr evakuace po schodech dolů.

Požadovaný počet únikových pruhů u:

$$u = E \cdot s / K = 193 \cdot 1,0 / 150 = 1,286 \rightarrow 1,5 \text{ únikové pruhy, šířka jednoho únikového pruhu pro jednu osobu} = 550 \text{ mm}$$

Požadovaná šířka  $1,5 \cdot 550 = 825 \text{ mm}$

Skutečná šířka ramene 1500 mm – vyhovuje

CHÚC typu B, P02.02/N04 – II.SP.B

Požadovaný počet únikových pruhů u:

$$u = E \cdot s / K = 192 \cdot 1,0 / 150 = 1,28 \rightarrow 1,5 \text{ únikové pruhy, šířka jednoho únikového pruhu pro jednu osobu} = 550 \text{ mm}$$

Požadovaná šířka  $1,5 \cdot 550 = 825 \text{ mm}$

Skutečná šířka ramene 1500 mm – vyhovuje.

Údaje z projektové dokumentace			Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1				
Specifikace prostoru	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob dle PD	[m <sup>2</sup> /os.]	Počet osob dle [m <sup>2</sup> /os.]	Součinitel	Počet osob dle souč.	Rozhodující počet osob (obsazenost)
2PP							
Garáž	9316.81	237			0.5	119	119
1PP							
Garáž	2758.57	60			0.5	30	30
1NP							
Recepce	31.185	2					2
Šatna	31.185						
Kavárna	90	37			1.4	52	52
Sklad	31.185	-					
Sklad	59.29	-					
Sklad	59.29	-					
Sklad	59.29	-					
Sklad	45.8	-					
Laboratoř	237	20			1.3	26	26
Laboratoře	237	32			1.3	41	41
Dílny	118.58	20			5.0	100	100
Laboratoře	177.87	24			1.3	31	31
WC 1	25.74	8			1.3	10	10
WC 2	25.74	8			1.3	10	10
WC 3	25.74	8			1.3	10	10
WC 4	25.74	8			1.3	10	10
2NP							
Zasedací místnost	59.29	10	1.5	41			41
Zasedací místnost	59.29	10	1.5	41			41
WC 1	25.74	8			1.3	10	10
WC 2	25.74	8			1.3	10	10
WC 3	25.74	8			1.3	10	10
WC 4	25.74	8			1.3	10	10
Kuchyňka	31.185	-	1.4	22			22
Úklid	31.185	-					
Kuchyňka	31.185	-	1.4	22			22
Úklid	31.185	-					
Sklad	59.29	-					
Kanceláře	237	8			5.0	40	8
Kanceláře	177.87	6			5.0	30	6
Kanceláře	118.58	4			5.0	20	4
3NP							
Zasedací místnost	59.29	10	1.5	41			41
Zasedací místnost	59.29	10	1.5	41			41
WC 1	25.74	8			1.3	10	10
WC 2	25.74	8			1.3	10	10
WC 3	25.74	8			1.3	10	10
WC 4	25.74	8			1.3	10	10
Kuchyňka	31.185	-	1.4	22			22
Úklid	31.185	-					
Kuchyňka	31.185	-	1.4	22			22
Úklid	31.185	-					
Sklad	59.29	-					
Kanceláře	237	8			5.0	40	8
Kanceláře	177.87	6			5.0	30	6
Kanceláře	118.58	4			5.0	20	4
Celkem							<b>808</b>



## b. Mezní délky NÚC

PÚ	Součinitel a	Max. délka [m]	Skutečná délka [m]		Označení
1NP					
Laboratoře	1.1	35	32.9	Vyhovuje	N01.12
Laboratoře	1.1	35	29.7	Vyhovuje	N01.10
2NP					
Zasedací místnost 1	0.9	45	43.2	Vyhovuje	N02.01
Zasedací místnost 2	0.9	45	41.1	Vyhovuje	N02.02
3NP					
Zasedací místnost 1	0.9	45	43.2	Vyhovuje	N03.01
Zasedací místnost 2	0.9	45	41.1	Vyhovuje	N03.02

### D.1.3.a.6 Požárně nebezpečný prostor, odstupové vzdálenosti

Vzhledem k tomu, že v objektu je navrženo stabilní hasící zařízení - splinklery, není potřeba stanovit odstupové vzdálenosti.

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

Vnějšími odběrnými místy jsou dva venkovní podzemní hydranty DN 100 v ulici Vaníčkova, které jsou ve vzdálenosti 7.95 m od objektu.

Venkovní a vnitřní zásahové cesty a nástupní plochy nemusí být zřizovány, což je odůvodněno tím, že požární výška objektu je 8m, což je méně, než 12m.

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

Praškové hasící přístroje budou vhodně rozmístěny po celé budově.

$$nr=0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c^3)}$$

Třída požáru – A: požár pevných látek.

Požadovaný počet hasicích jednotek:  $nHJ = 6 \cdot nr$

Celkový počet přenosných hasicích přístrojů:  $nPHP = nHJ / HJ1$

PÚ	S	a	nr	nHJ	HJ	Navržené hasící přístroje	Označení
2PP							
Sklad 1	59.29	1.0375	1.17	7.02	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P02.01
Sklad 2	59.29	1.0375	1.17	7.02	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P02.02
Sklad 3	134.96	1.0375	1.77	10.62	9	2x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P02.03
Sklad 4	89.9	1.0375	1.44	8.64	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P02.04
Sklad 5	134.96	1.0375	1.77	10.62	9	2x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P02.05
Sklad 6	89.9	1.0375	1.44	8.64	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P02.06
Sklad 7	59.29	1.0375	1.17	7.02	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P02.07
Sklad 8	59.29	1.0375	1.17	7.02	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P02.08
Garáž 1	4124.795	0.9	9.13	54.8	9	12 x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P02.09
Garáž 2	4124.795	0.9	9.13	54.8	9	12 x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P02.10
1PP							
Garáž	2758.57	0.9	7.47	44.82	9	7x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P01.01
Sklad 1	59.29	1.0375	1.17	7.02	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P01.02
Technická místnost 1	59.29	0.825	1.049	6.29	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P01.03
Technická místnost 2	59.29	0.825	1.049	6.29	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P01.04
Technická místnost 3	59.29	0.825	1.049	6.29	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P01.05
Technická místnost 4	59.29	0.825	1.049	6.29	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P01.06
Technická místnost 5	59.29	0.825	1.049	6.29	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P01.07
Technická místnost 6	59.29	0.825	1.049	6.29	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P01.08
Sklad 2	59.29	1.0375	1.17	7.02	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	P01.09
1NP							
Recepce	31.185	0.83	0.763	4.578	6	1x PHP práškový, hasící schopnost 21A	N01.01
Šatna	31.185	1.06	0.862	5.172	6	1x PHP práškový, hasící schopnost 21A	N01.02
Kavárna	90	1.114	1.5	9	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N01.03
Sklad	31.185	1.04	0.854	5.124	6	1x PHP práškový, hasící schopnost 21A	N01.04
Sklad	59.29	1.0375	1.17	7.02	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N01.05
Sklad	59.29	1.0375	1.17	7.02	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N01.06
Sklad	59.29	1.0375	1.17	7.02	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N01.07
Sklad	45.8	1.0375	1.033	6.198	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N01.08
Laboratoř	237	1.028	2.34	14.04	10	2x PHP práškový, hasící schopnost 34A	N01.09
Laboratoře	237	1.028	2.34	14.04	10	2x PHP práškový, hasící schopnost 34A	N01.10
Dílny	118.58	0.98	1.617	9.702	9	2x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N01.11
Laboratoře	177.87	1.028	2.03	12.18	10	2x PHP práškový, hasící schopnost 34A	N01.12
Chodba	471	0.85	3	18	9	4x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N01.17



2NP							
Zasedací místnost 1	59.29	0.9	1.095	6.57	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N02.01
Zasedací místnost 2	59.29	0.9	1.095	6.57	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N02.02
Sklad	59.29	0.99	1.15	6.9	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N02.11
Kanceláře	237	0.99	2.3	13.8	10	2x PHP práškový, hasící schopnost 34A	N02.12
Kanceláře	177.87	0.99	1.99	11.94	9	2x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N02.13
Kanceláře	118.58	0.99	1.625	9.75	9	2x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N02.14
Chodba	410	0.85	2.8	16.8	9	4x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N02.15
Kanceláře	177.87	0.99	1.99	11.94	9	2x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N02.16
3NP							
Zasedací místnost 1	59.29	0.9	1.095	6.57	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N03.01
Zasedací místnost 2	59.29	0.9	1.095	6.57	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N03.02
Sklad	59.29	0.99	1.15	6.9	9	1x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N03.11
Kanceláře	237	0.99	2.3	13.8	10	2x PHP práškový, hasící schopnost 34A	N03.12
Kanceláře	177.87	0.99	1.99	11.94	9	2x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N03.13
Kanceláře	118.58	0.99	1.625	9.75	9	2x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N03.14
Chodba	410	0.85	2.8	16.8	9	4x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N03.15
Kanceláře	177.87	0.99	1.99	11.94	9	2x PHP práškový, hasící schopnost 27A	N03.16

#### D.1.3.a.9 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Uvnitř objektu jsou rozmístěny přístroje pro autonomní detekci a signalizaci požáru. Ve vybraných místech podzemního podlaží, v blízkosti schodiště, na každé změně směru, v blízkosti konečného východu, v blízkosti každého hasícího prostředku a tlačítkového požárního hlásiče a na unikových cestách jsou umístěna nouzová světla s dobou trvání 15 min. Světla a signalizace požáru budou s vlastním napájením – baterii. Ve všech podzemních a nadzemních podlažích je zařízen systém EPS a SHZ. Systém SOZ je navržen v parkovací části budovy a v CHÚC, SOZ se řídí systémem EPS.

#### D.1.3.a.10 Zhodnocení technických zařízení stavby

Objekt bude vybaven vnitřními rozvody vody, kanalizace, plynovodu a elektroinstalace. Objekt je větrán kombinací přirozeného a nuceného větrání.

#### D.1.3.a.11 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchrané práce

Příjezdovou cestou pro protipožární zásah slouží cesta v ulici Vaníčková. To je dvoupruhová komunikace o šířce 12.7 m, která je o 7.4 m vzdálena od objektu, což splňuje požadavek na vzálenost příjezdové komunikace pro protipožární zásah od objektu - min. 3 m, max. 20 m. Vnitřní a venkovní zásahové cesty a nástupní plochy nemusí být zřízovány dle ČSN 73 0802 z toho důvodu, že požární výška objektu je menší, než 12 m.

#### D.1.3.a.12 Zdroje

Pokorný, Marek – “Požární bezpečnosti staveb. Syllabus pro praktickou výuku.”- 2014, České vysoké učení technické. Fakulta stavební

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

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

ČSN 73 0818 - PBS - Obsazení objektů osobami



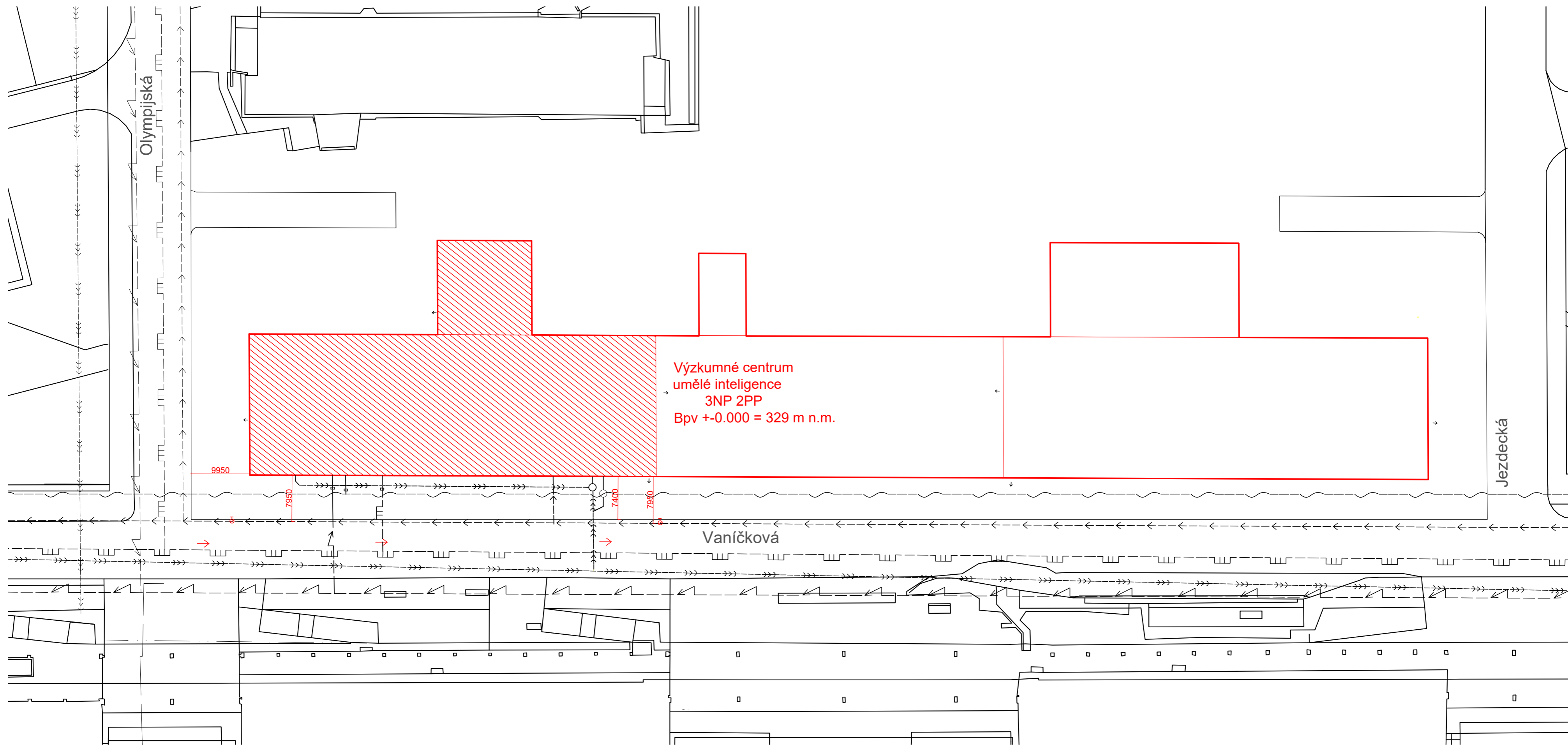


### D.1.3.b VÝKRESOVÁ ČÁST

#### Obsah

- D.1.3.b.1 Situace
- D.1.3.b.2 Půdorys 2PP
- D.1.3.b.3 Půdorys 1PP
- D.1.3.b.4 Půdorys 1NP
- D.1.3.b.5 Půdorys 2NP










Výzkumné centrum  
umělé inteligence  
3NP 2PP  
Bpv  $\pm 0.000 = 329 \text{ m n.m.}$

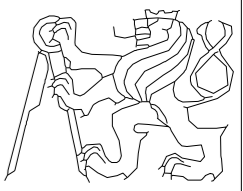
Olympijská

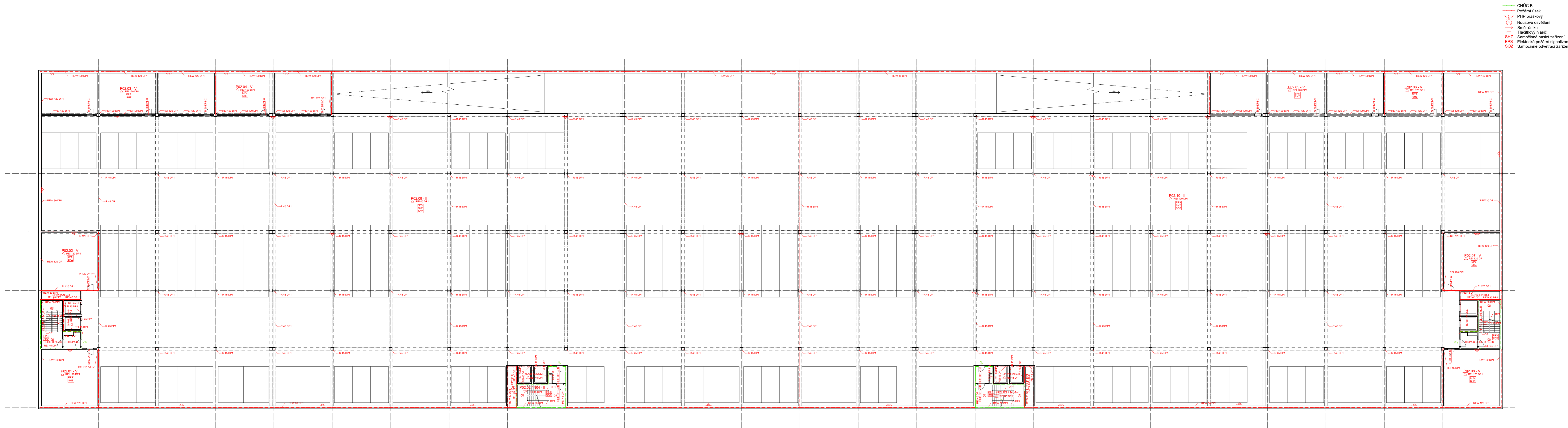
Jezdecká

Vaničková

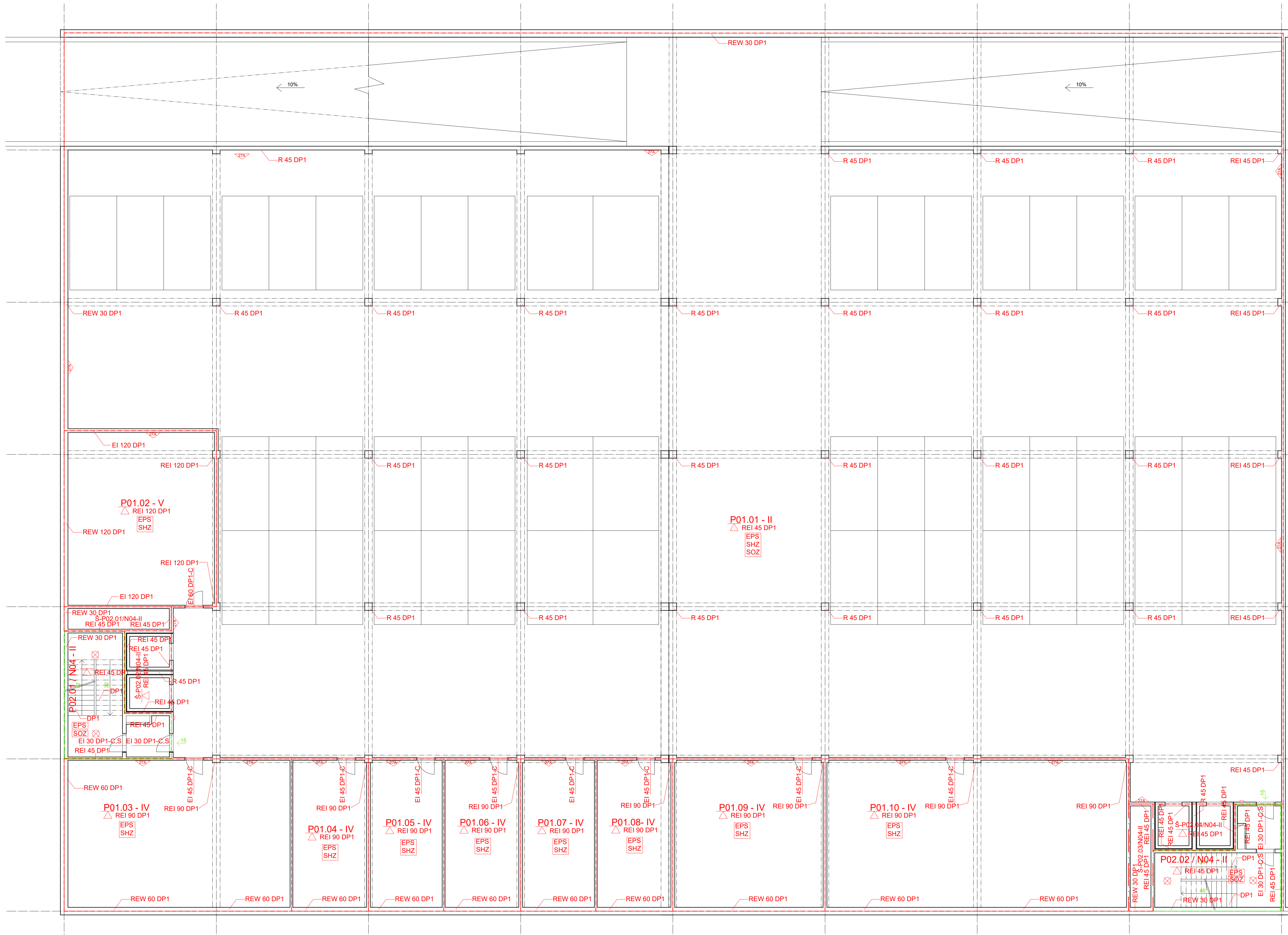
-  Řešená část stavby
-  Podzemní hydrant
-  Směr úniku
-  Stavební objekt
-  Přijezd hasičských vozidel

Lokální výškový systém  
Bpv  $\pm 0.000 = 329 \text{ m n.m.}$

VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.	
VEDOUČÍ ATELÉŘU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
SITUACE		LS 2019/2020
		FORMÁT A2
M 1:500		D.1.3.b.1



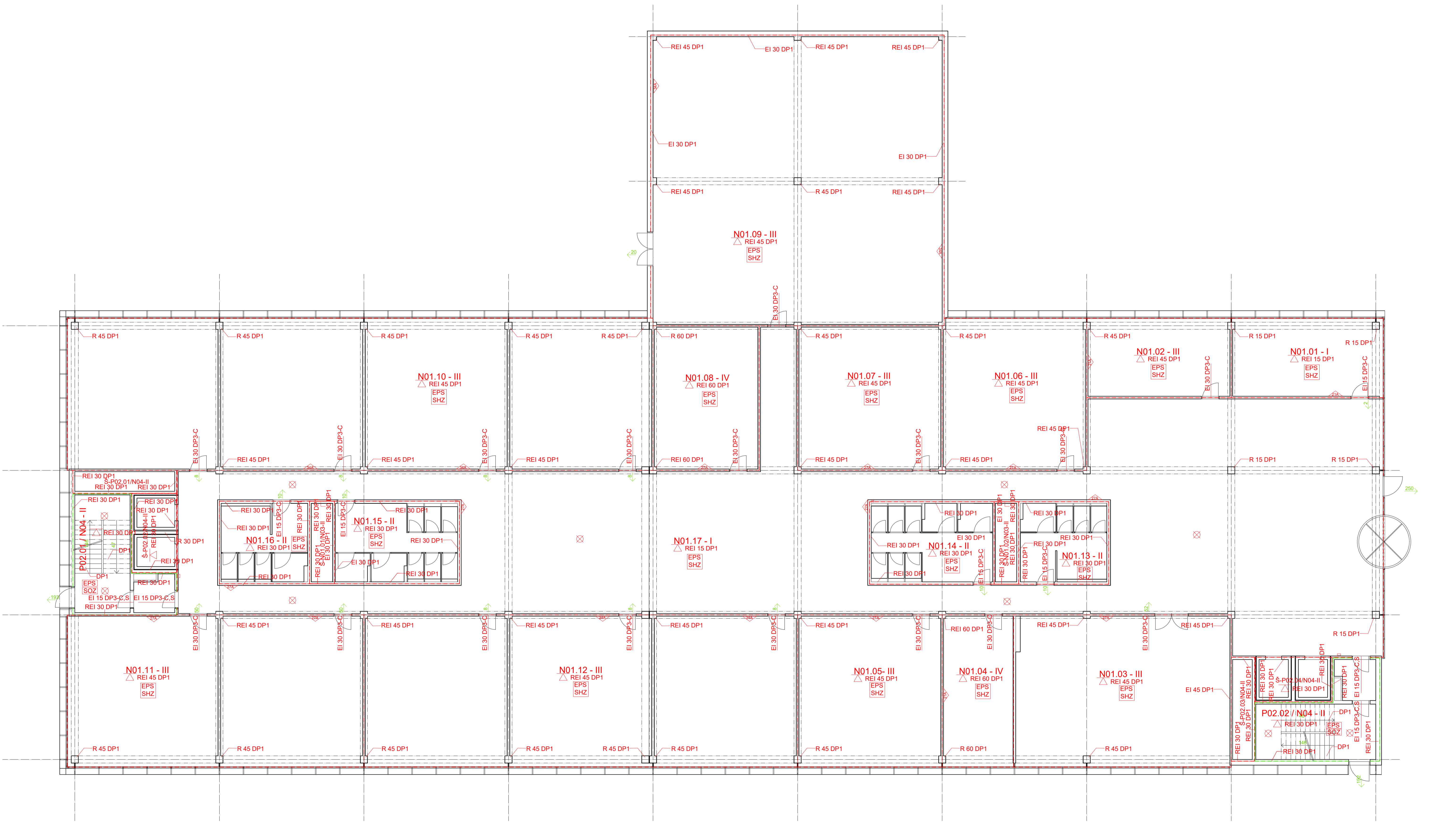
VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
VEDOUČÍ ATELIERU	Doc. Ing. arch. Petr Korobovský	LS 2019/2020
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		FORMÁT A0
	PŮDORYS 2PP	D.1.3.5.2
M 1:200		



- CHÚC B
- Požární ústie
- Kouřící ústie
- PHP práškový
- Nouzové osvětlení
- Směr úniku
- Tlačítkový hlásič
- Samostatné hasiči zařízení
- SHZ
- Elektrická požární signalizace
- EPS
- SOZ
- Samostatné odvětrací zařízení

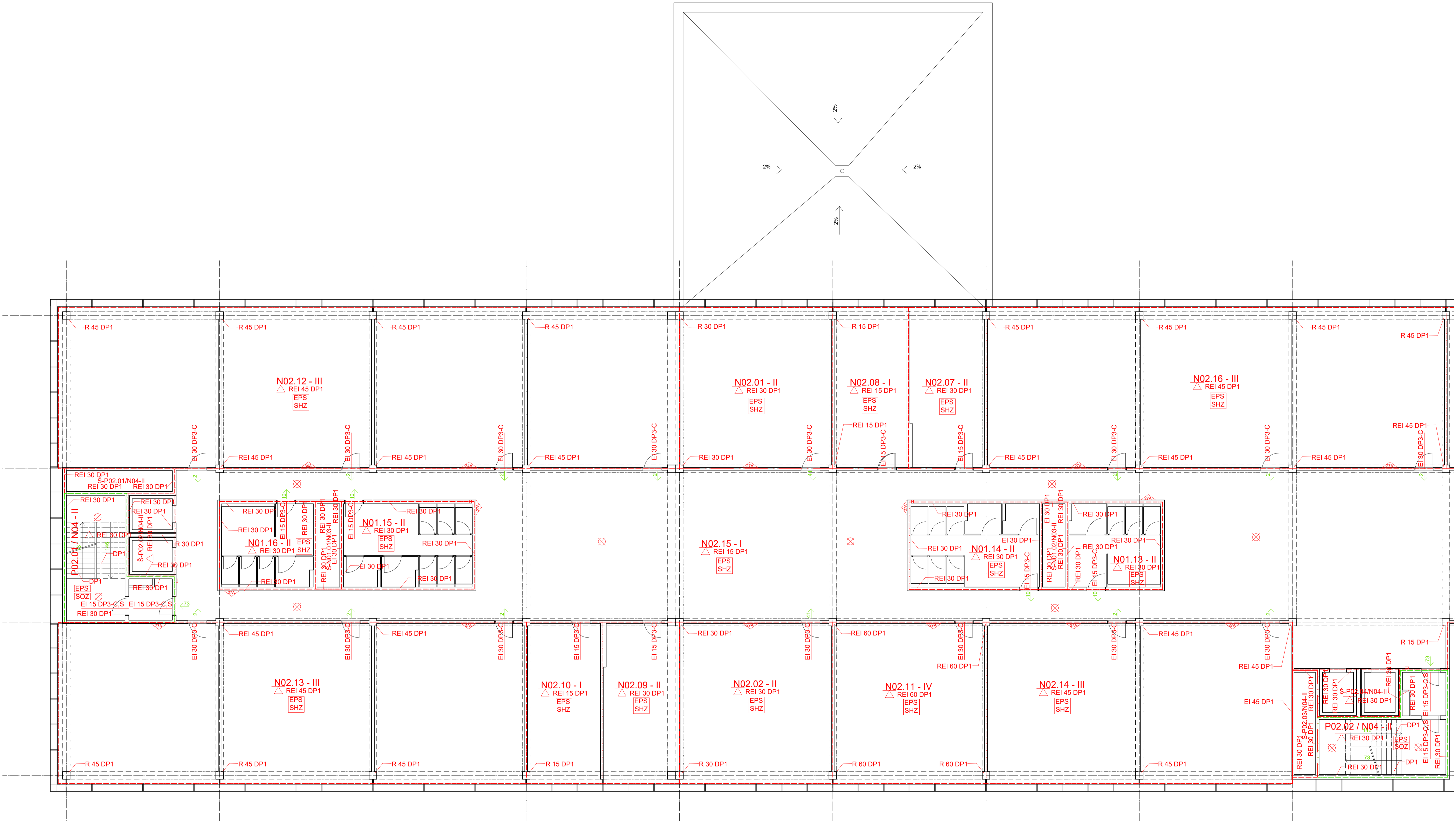
VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
VEDOUČÍ ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PŮDORYS 1PP		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.3.b.3





- CHÚC B
- Požární úsek
- Požární hydrant
- Práškový
- Nové osvětlení
- Směr úniku
- Tlačítkový hlásič
- SHZ Samotinné hasičí zařízení
- EPS Elektrická požární signalizace
- SOZ Samotinné odvětrávací zařízení

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
VEDOUČÍ ATELIÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PŮDORYS 1NP		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.3.b.4



ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

- CHÚC B
- Požární úsek
- Požární hydrant
- H PHP práškový
- ⊗ Nouzové osvětlení
- Směr úniku
- ⊕ Tlačítkový hlásič
- SHZ Samočinné hasicí zařízení
- EPS Elektrická požární signalizace
- SOZ Samočinné odvětrací zařízení

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PŮDORYS 2NP		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.3.b.5





**ČÁST D  
DOKUMENTACE STAVBY**

**D.1.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV**

VÝZKUMNÉ CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ

## D.1.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah

- D.1.4.a.1 Základní údaje o stavbě
- D.1.4.a.2 Přípojky
- D.1.4.a.3 Větrání a vzduchotechnika
- D.1.4.a.4 Vytápění a chlazení
- D.1.4.a.5 Vodovod
- D.1.4.a.6 Kanalizace
- D.1.4.a.7 Elektrorozvody
- D.1.4.a.8 Plynovod
- D.1.4.a.9 Výpočet tepelné ztráty objektu
- D.1.4.a.10 Zdroje



#### **D.1.4.a.1 Základní údaje o stavbě**

Budova se nachází v Praze v areálu studentského kampusu Strahov na pozemku v ulici Vaníčková. Jde o administrativní budovu, která je výzkumným centrem umělé inteligence. Stavba má celkem 3 nadzemní podlaží a dva podzemní podlaží. V nadzemních podlažích jsou kanceláře, laboratoře, dílny, učebny a přednáškové sítě, v podzemních jsou provozní místnosti a parkoviště. Nosný systém budovy je tvořen železobetonovými monolitickými sloupy, ztužujícími železobetonovými monolitickými jádry a stropní monolitickou železobetonovou konstrukcí. Střecha budovy je plocha, nepochozí, je pokryta kamenným násypem.

#### **D.1.4.a.2 Přípojky**

Veškeré inženýrské sítě jsou vedeny v ulici Vaníčková. Přípojka silnoproudu vedena k přípojkové skříni, která je umístěna před objektem ve vzdálenosti 2.3 m od fasády. Přípojka plynu DN 32 je také vedena k plynoměrné skříni, která se nachází před objektem ve vzdálenosti 2.3 m od fasády. Vodoměrná sestava je umístěna v technické místnosti v 1PP, vodovodní přípojka je navržena DN 100 o sklonu 2% směrem k veřejné vodovodní síti. Kanalizační přípojka se napojuje na revizní šachtu, která je umístěna ve vzdálenosti 1.2 m od objektu v úrovni suterénu, revizní šachta je napojena pomocí přípojky na veřejnou kanalizační síť v ulici Vaníčková. Kanalizační přípojka má DN 200 a sklon 2% směrem k veřejné kanalizační síti. Dešťová kanalizace se napojuje na retenční nádobu, která se nachází ve vzdálenosti 2 m od objektu v úrovni suterénu, a následně se napojuje na veřejnou kanalizační síť. Přípojka dešťové kanalizace má DN 200 a sklon 2% směrem k veřejné kanalizační síti.

#### **D.1.4.a.3 Větrání a vzduchotechnika**

Objekt je větrán pomocí kombinaci nuceného a přirozeného větrání. Strojovny vzduchotechniky jsou navrženy v 1PP. Čerstvý vzduch je nasávan přes potrubí, které je vyvedeno nad střechu. Zněčištěný vzduch je také odváděn nad střechu. Řešenou část objektu celkem obsluhují 3 VZT jednotky.

První VZT jednotka o celkovém množství vzduchu 19 075 m<sup>3</sup> slouží pro provětrání garáže a je umístěna na střeše.

Druhá VZT jednotka o celkovém množství vzduchu 8 345 m<sup>3</sup> slouží pro odvod a přívod vzduchu do kavárny, kanceláře, skladů a technických místností v 1PP a 2PP a je umístěna ve strojovně v 1PP.

Třetí VZT jednotka o celkovém množství vzduchu 4 915 m<sup>3</sup> obsluhuje laboratoře, dílny a sklady v 1NP a je umístěna ve strojovně v 1PP.

Větrání CHÚC je zajištěno potrubím pro přívod vzduchu, mřížkou pro odvod vzduchu a přetlakovou klapkou.

Veškeré rozvody vzduchotechniky jsou vedeny pod stropem. Vzduchotechnické potrubí má obdélníkový průřez a je uděláno z pozinkovaného plechu. Pro přívod a odvod vzduchu jsou navrženy vyústky, které jsou u jednotlivých rozvodů rozmístěny dolů.



Podlaží	Místnost	Objem [m3]	m3/h	Násobnost výměny vzduchu	Množství vzduchu Vp [m3]	V [m/s]	A [m2]	Průřez
2PP	Garáž	9080	-	1	9080	6		
1PP	Garáž	9995	-	1	9995	6		
<b>Celkem</b>					<b>19 075</b>		0.88	1200 x 750

Podlaží	Místnost	Objem [m3]	m3/h	Násobnost výměny vzduchu	Množství vzduchu Vp [m3]	V [m/s]	A [m2]	Průřez
2PP	Sklad	127	-	1	127	6		
	Sklad	127	-	1	127	6		
	Sklad	127	-	1	127	6		
	Sklad	127	-	1	127	6		
	Sklad	127	-	1	127	6		
	Sklad	166	-	1	166	6		
	Sklad	166	-	1	166	6		
1PP	Sklad	166	-	1	166	6		
	Sklad	166	-	1	166	6		
	Technická místnost	166	-	1	166	6		
	Technická místnost	166	-	1	166	6		
	Technická místnost	166	-	1	166	6		
	Technická místnost	166	-	1	166	6		
	Technická místnost	166	-	1	166	6		
	Technická místnost	166	-	1	166	6		
1NP	Kavárna	37 osob	50	-	1850	6		
2NP	Kancelář x 13	2 osoby	50	-	100 x 13 = 1300	6		
	Zasedací místnost	8 osob	50	-	400	6		
	Zasedací místnost	8 osob	50	-	400	6		
3NP	Kancelář x 13	2 osoby	50	-	100 x 13 = 1300	6		
	Zasedací místnost	8 osob	50	-	400	6		
	Zasedací místnost	8 osob	50	-	400	6		
<b>Celkem</b>					<b>8 345</b>		0.38	950 x 400

Podlaží	Místnost	Objem [m3]	m3/h	Násobnost výměny vzduchu	Množství vzduchu Vp [m3]	V [m/s]	A [m2]	Průřez
1NP	Sklad	166	-	1	166	6		
	Sklad	152	-	1	152	6		
	Velká laboratoř	20 osob	50	-	1000	6		
	Laboratoř	8 osob	50	-	400	6		
	Laboratoř	8 osob	50	-	400	6		
	Laboratoř	8 osob	50	-	400	6		
	Laboratoř	8 osob	50	-	400	6		
	Laboratoř	8 osob	50	-	400	6		
	Laboratoř	8 osob	50	-	400	6		
	Laboratoř	8 osob	50	-	400	6		
	Dílna	8 osob	50	-	400	6		
	Dílna	8 osob	50	-	400	6		
<b>Celkem</b>					<b>4918</b>		0.23	700 x 350



Podlaží	Místnost	Objem [m3]	m3/h	Násobnost výměny vzduchu	Množství vzduchu Vp [m3]	V [m/s]	A [m2]	Průřez
	CHÚC B + předsíň	306	-	12.5	3828	8		
	CHÚC B + předsíň	306	-	12.5	3828	8		
<b>Celkem</b>					<b>7656</b>		0.266	800 x 350

#### D.1.4.a.4 Vytápění a chlazení

V objektu je navrženo stropní vytápění. Zdrojem pro vytápění je plynový kotel se strojovnou v 1PP. Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spadem otopné vody 45/35 °C. Zdrojem pro vytápění je závěšený kondenzační plynový kotel VITOCROSSAL 200 CM2 (výkon 87 - 311 kW). Halvní rozdělovač/sběrač na vytápění je umístěn v kotelně v 1PP. V Každém podlaží jsou navrženy 3 patrové rozdělovače/sběrače pro stropní vytápění objektu. Kotel se zároveň využívá pro ohřev teplé vody a napojuje se i na vzduchotechnické jednotky. Trubní rozvod veděn v podlahách a podhledech, stoupací potrubí vedeno v šachtách.

Chlazení je zajištěno VRV jednotkami. Chladicí jednotky jsou umístěny na střeše. Každá jednotka má výkon 50 kW, návrhový celkový výkon je 350 kW.

Místnost	S m2	Počet osob	W/m2	W/os	Počet	Celkem
Kanceláře	59.29	2	100	62	13	78 689
Zasedací místnost	59.29	8	100	62	2	12 850
Chodba	472.5		100		1	47 250
Chodba	430		100		1	43 000
Laboratoře	59.29	8	200	62	7	86 478
Velká laboratoř	237	20	200	62	1	48 640
Dílny	59.29	8	100	62	2	12 850
Kavárna	90	37	100	62	1	11 294
<b>Celkem</b>						<b>341 051</b>

#### a. Bilance zdroje chladu:

$$Q_{prip} = Q_{chl} + Q_{vět}$$

$$Q_{vět} = (10650 \times 1.28 \times 1010 \times (32-26))/3600 = 22\,947 \text{ W}$$

$$Q_{prip} = 22\,947 + 341\,051 = 363\,998 \text{ W} = 363.9 \text{ kW}$$

#### b. Bilance zdroje tepla:

$$Q_{prip} = Q_{vyt} + Q_{vět} + Q_{tv}$$

$$Q_{vyt} = 222\,151 \text{ W}$$

$$Q_{tv} = 226.2 \text{ kW} = 226\,200 \text{ W}$$

$$Q_{vět} = (10650 \times 1.28 \times 1010 \times (20+12))/3600 \times (1 - 0.8) = 24\,477 \text{ W}$$

$$Q_{prip} = 291\,058.2 \text{ W} = 291 \text{ kW}$$

#### D.1.4.a.5 Vodovod

Řešený objekt je napojen na veřejný vodovodní řád v ulici Vaničkova pomocí přípojky DN 100. Přípojky a vnitřní rozvody jsou navrženy z PVC. Stoupací potrubí jsou vedeny v instalačních šachtách. Ohřev teplé vody je zajištěn pomocí plynového kotle. Zásobníky teplé vody jsou navrženy o objemu 2000 a 80 litrů. Z hlediska požární bezpečnosti je v objektu navržen systém samočinných hasicích zařízení - splinklerů. Nadoba s vodou na splinklery se nachází v strojovně v 1PP.

#### a. Bilance potřeby vody

Průměrná potřeba vody:

$$Q_p = q \times n$$

$$30 \times 808 = 24\,240 \text{ [l/den]}$$

Maximální denní potřeba vody

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

$$Q_m = 24\,240 \times 1.29 = 31\,269 \text{ [l/den]}$$

Maximální hodinová potřeba vody:

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

$$Q_h = 31\,269 \times 2.1 \times 1/12 = 5\,472 \text{ [l/h]}$$



## b. Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

Typ budovy: Ostatní budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody ▼

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-]	
	Výtokový ventil	15	0.2	0.05		
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05		
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05		
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5	
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3	
72	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3	
	Mísicí baterie	vanová	15	0.3	0.05	0.5
36		umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
1		dřezová	15	0.2	0.05	0.3
		sprchová	15	0.2	0.05	1.0
24	Tlakový splachovač	15	0.3	0.12	0.1	
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1	
2	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20		
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20		

Výpočtový průtok  $Q_d = \sum_{i=1}^m \varphi_i \cdot q_i \cdot \eta_i = 8.84$  l/s

$$Q_d = 8.84 \text{ [l/s]} = 0,00884 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

$$d = \sqrt{(4 \times 0.00884 / 3.14 \times 1.5)} = 0.086 \text{ m} = 86 \text{ mm} - \text{navrhuju DN } 100 \text{ mm}$$

## c. Ohřev teplé vody

Potřeba teplé vody:

$$V_{m,d} = (V_{m,f,d} \times f) / 1000$$

$$V_{m,d} = (10 \times 808) / 1000 = 8.08 \text{ [m}^3\text{/den]} \text{ nebo } 8\,080 \text{ [l/den]}$$

Navrhuju 4 zásobníky o objemu 2000 litrů, 1 zásobník o objemu 80 litrů.

$$4 \times 56 \text{ kW} + 2.2 \text{ kW} = 226.2 \text{ kW}$$

Výstupní teplota  $t_1 = 55$  °C

Použité palivo: Zemní plyn

Účinnost ohřevu  $\eta = 0.93$

Objem vody [l]: 2000

Hmotnost vody [kg]: 1988.6

Vstupní teplota  $t_2 = 10$  °C

Energie potřebná k ohřevu vody: 111.9 kWh

Vypočítat

Příkon P: 56 kW

Doba ohřevu  $\tau$ : 2 hod 00 min 00 s

Výstupní teplota  $t_1 = 55$  °C

Použité palivo: Zemní plyn

Účinnost ohřevu  $\eta = 0.93$

Objem vody [l]: 80

Hmotnost vody [kg]: 79.5

Vstupní teplota  $t_2 = 10$  °C

Energie potřebná k ohřevu vody: 4.5 kWh

Vypočítat

Příkon P: 2.2 kW

Doba ohřevu  $\tau$ : 2 hod 00 min 00 s





### D.1.4.a.6 Kanalizace

#### a. Návrh kanalizační přípojky

Objekt je napojen na veřejnou kanalizační síť v ulici Vaníčková.

Kanalizační přípojka je navržena z PVC DN 200, která je vedena

ve sklonu 2% k uličnímu řádu.

Splašková voda je odváděna do uliční stoky přes revizní šachtu, která se nachází ve vzdálenosti 1.2 m od objektu v úrovni suterénu.

Odvodnění ploché střechy je řešeno dvojicí vpustí DN 200.

Dešťová kanalizace se napojuje na retenční nádobu, která zpomaluje přivalové deště, a potom se napojuje na veřejnou kanalizační síť. Retenční nádobu je umístěna ve vzdálenosti 2 m od objektu v úrovni suterénu.

Stoupací potrubí z PVC jsou umístěna v instalačních šachtách.

Připojovací potrubí jsou vedena ve sklonu 2% směrem k veřejné síti a jsou z PVC. Větrání je zajištěno přivětrávacím potrubím, které je vyvedeno nad střechu.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Nepravdivé používání, např. v bytech, penzionech, úřadech					
Počet	Zařizovací předmět	System I DU [l/s] ???	System II DU [l/s] ???	System III DU [l/s] ???	System IV DU [l/s] ???
36	Umývadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývatko	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
24	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
1	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
72	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
	Pitná fontánka	0.2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			
6	Výlevka	0.8			
Průtok odpadních vod $Q_{ow} = K \cdot \sqrt{\sum DU} =$		0.5 · 13.4 = 6.7 l/s ???			
Trvalý průtok odpadních vod $Q_c =$		0 l/s ???			
Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p =$		0 l/s ???			
Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ow} + Q_c + Q_p =$		6.7 l/s			



VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD			
Intenzita deště	i =	0.030	l / s . m <sup>2</sup> ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	925.65	m <sup>2</sup> ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???
Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ 27.77 l/s ???			
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ			
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p =$ 29.98 l/s ???			
Potrubí	Minimální normové rozměry ▼		DN 200 ▼
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.184	m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	% ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0	% ???
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	0.4	mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.019881	m <sup>2</sup> ???
Rychlost proudění	v =	1.554	m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q <sub>max</sub> =	30.89	l/s ???
Q <sub>max</sub> ≥ Q <sub>rw</sub> => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 200 ???)			

Navrhuji 2x DN 200, a to z toho důvodu, že střecha je rozdělena do dvou částí a každá z těchto částí má zvláštní svodné dešťové potrubí.

#### D.1.4.a.7 Elektrorozvody

Veřejná elektrická síť slaboproudu a silnoproudu je vedena v ulici Vaníčková, na níž je napojen řešený objekt. Hlavní domovní rozvaděč se nachází v 1PP objektu v elektroměrné skříni s elektroměrem. V každém patře jsou umístěny patrové rozvaděče, které jsou spojeny pomocí rozvodů s hřivním domovním rozvaděčem. Rozvody jsou vedeny v příčkách, podhledech, dražkách, stěnách. V objektu v 2PP je navržen záložní zdroj energie.

#### D.1.4.a.8 Plynovod

Vnitřní plynovod je napojen nízkotlakou plynovodní přípojkou DN 32 na uliční plynovodní řád, který je veden ulicí Vaníčková. Plynoměrná skříň, která se nachází před objektem ve vzdálenosti 2.3 m od fasády, obsahuje hlavní uzávěr plynu, plynoměr a regulator tlaku plynu.



### D.1.4.a.9 Výpočet tepelné ztráty objektu

## On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám\*

### Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

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

#### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha ▾ ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-13 °C
Délka otopného období $d$	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$	4 °C

#### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy $V$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	22215.6 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	5830.02 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_c$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	4680.96 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A/V$	0.26 m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky $H_{s+}$ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

#### OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení $d$ [mm] ? / nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T1} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	1.2 ▾	<input type="text"/> mm	2022	1.00	1.00	2426.4	2426.4
Stěna 2	0.38 ▾	<input type="text"/> mm	158.4	1.00	1.00	60.2	60.2
Podlaha na terénu	0 ▾	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	0.6 ▾	<input type="text"/> mm	1729.6	0.45	0.45	467	467
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	<input type="text"/> ▾	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	0.20 ▾	<input type="text"/> mm	1851.3	1.00	1.00	370.3	370.3
Strop pod půdou	<input type="text"/> ▾	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1.2 ▾	<input type="text"/> ▾	28.8	1.00	1.00	34.6	34.6
Okna - typ 2	<input type="text"/> ▾	<input type="text"/> ▾	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2 ▾	<input type="text"/> ▾	39.92	1.00	1.00	47.9	47.9



Konstrukce	Součinitel prostu před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení $d$ [mm] ? nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0

**Nápověda**

Nomové hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{i,20}$  jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozičním systémem

**LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY**

Před úpravami	$\Delta U = 0.02$ W/m <sup>2</sup> K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02$ W/m <sup>2</sup> K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

**VĚTRÁNÍ**

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text"/> 0.4 $\text{h}^{-1}$
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0.4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text"/> 0.4 $\text{h}^{-1}$
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{rek}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	<input type="text"/> --- bez rekuperace ---

**ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ**

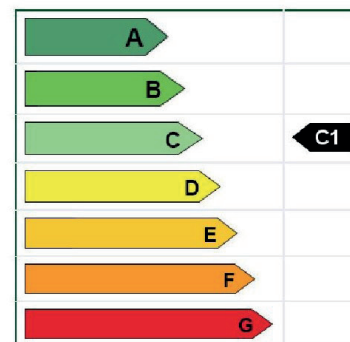
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	101.4 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	101.4 kWh/m <sup>2</sup>

**ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO**  BYTOVÉ DOMY

Úspora: 0%

Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

**ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY**



**STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ**

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	82,058
Podlaha	15,411
Střecha	12,219
Okna, dveře	2,721
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,848
Větrání	105,894
--- Celkem ---	222,151

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	82,058
Podlaha	15,411
Střecha	12,219
Okna, dveře	2,721
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,848
Větrání	105,894
--- Celkem ---	222,151



#### **D.1.4.a.10 Zdroje**

- VYORALOVÁ, Zuzana. Technické zařízení budov a infrastruktura sídel I. Zdravotn technika. ČVUT, 2017. ISBN: 978-80-01-05877-0.
- VYORALOVÁ, Zuzana. Technické zařízení budov a infrastruktura sídel I. Vnitřní plynovod a vytápění ČVUT, 2017. ISBN: 978-80-01-06095-1
- Výpočet tepelných ztrát dle TZB info: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-online-kalkulackauspor-a-dotaci-zelena-usporam>
- Studijní podklady z předmětu TZB a infrastruktura sídel I, Ústav stavitelství II, FA ČVUT 2017/2018
- Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí dle TZB info: <https://voda.tzbinfo.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>





#### **D.1.4.b VÝKRESOVÁ ČÁST**

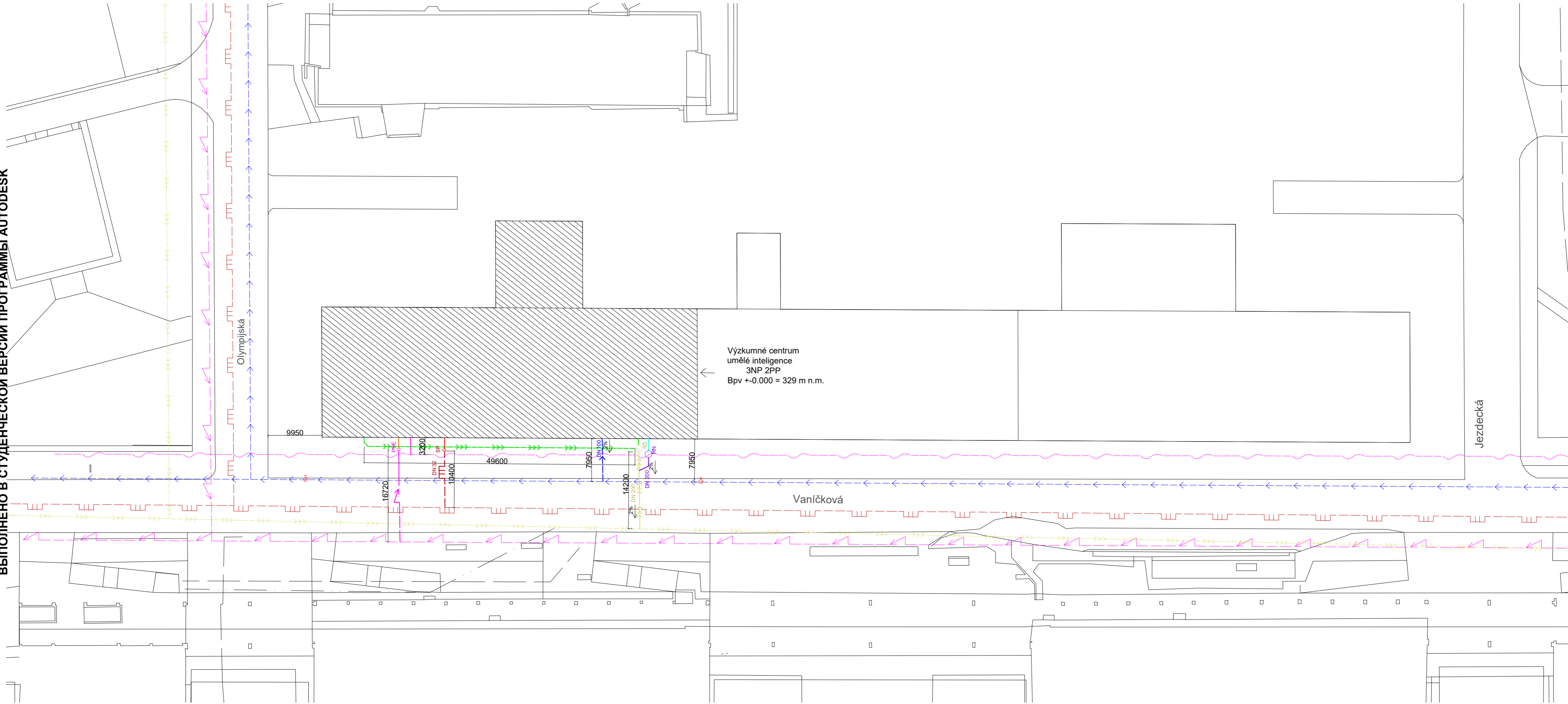
##### Obsah

- D.1.4.b.1 Situace 1
- D.1.4.b.2 Situace 2
- D.1.4.b.3 Půdorys 2PP
- D.1.4.b.4 Půdorys 1PP
- D.1.4.b.5 Půdorys 1NP
- D.1.4.b.6 Půdorys 2NP
- D.1.4.b.7 Půdorys střechy



ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

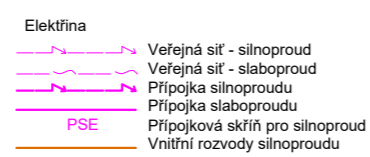
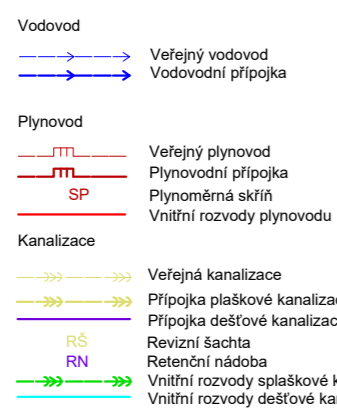
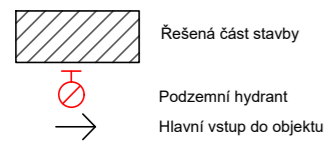
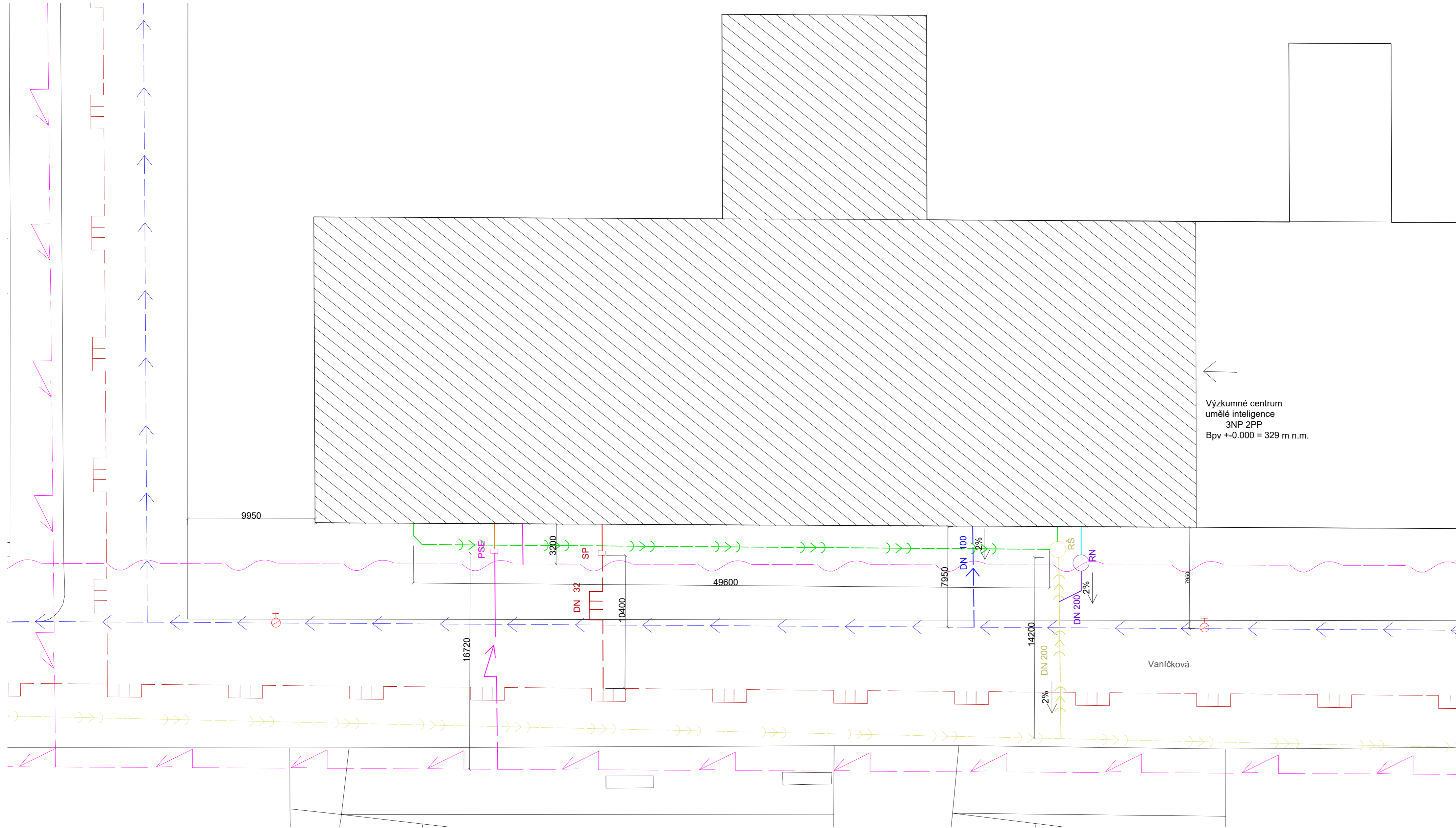
ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK



- Vodovod**
- Veřejný vodovod
  - Vodovodní přípojka
- Plynovod**
- Veřejný plynovod
  - Plynovodní přípojka
  - SP Plynoměrná skříň
  - Vnitřní rozvody plynovodu
- Kanalizace**
- Veřejná kanalizace
  - Přípojka ploškové kanalizace
  - Přípojka dešťové kanalizace
  - RS Revizní šachta
  - RN Retenční nádrž
  - Vnitřní rozvody splaškové kanalizace
  - Vnitřní rozvody dešťové kanalizace
- Elektrifina**
- Veřejná síť - silnoproud
  - Veřejná síť - slaboproud
  - Přípojka silnoproudu
  - Přípojka slaboproudu
  - Přípojková skříň pro silnoproud
  - PSE
  - Vnitřní rozvody silnoproudu

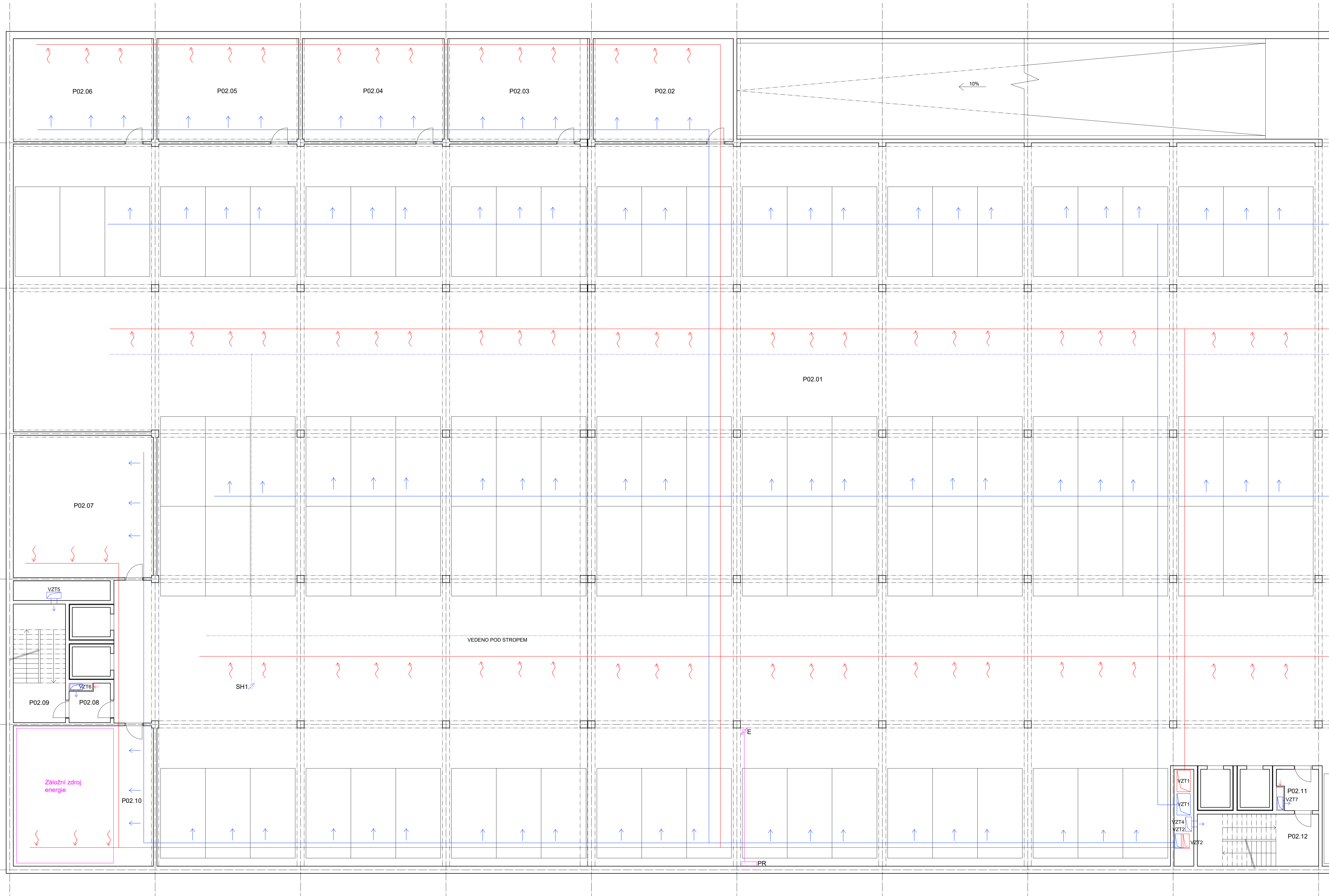
Lokální výškový systém  
Bpv ± 0.000 = 329 m n.m.

VYPRACOVALA	Anastasiia Popova	
KONZULTANT	Ing. arch. Pavla Vrbová	
VEDOUČÍ ATELIÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
SITUACE 1		LS 2019/2020
M 1:500		FORMÁT A2
		D.1.4.b.1



Lokální výškový systém  
Bpvl ± 0.000 = 329 m n.m.

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. arch. Pavla Vrbová	
VEDOUcí ATELÍERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		LS 2019/2020
SITUACE 2		FORMÁT A2
M 1:200		D.1.4.b.2



č.	účel	plocha, m <sup>2</sup>
P02.01	Garáž	2758,2
P02.02	Sklad	45,5
P02.03	Sklad	45,5
P02.04	Sklad	45,5
P02.05	Sklad	45,5
P02.06	Sklad	45,5
P02.07	Sklad	59,29
P02.08	CHÚC chodba	5,06
P02.09	CHÚC schodiště	20,46
P02.10	Sklad	59,29
P02.11	CHÚC chodba	5,06
P02.12	CHÚC schodiště	20,46

- Větrání**
- Odvod vzduchu
  - Přívod vzduchu
  - Stoupační potrubí
  - VZT
- Požární vodovod**
- SHZ - splinktery
  - SH1 Stoupační potrubí - splinktery
- Elektrorozvody**
- PR Patrový rozvaděč
  - E Stoupační potrubí

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

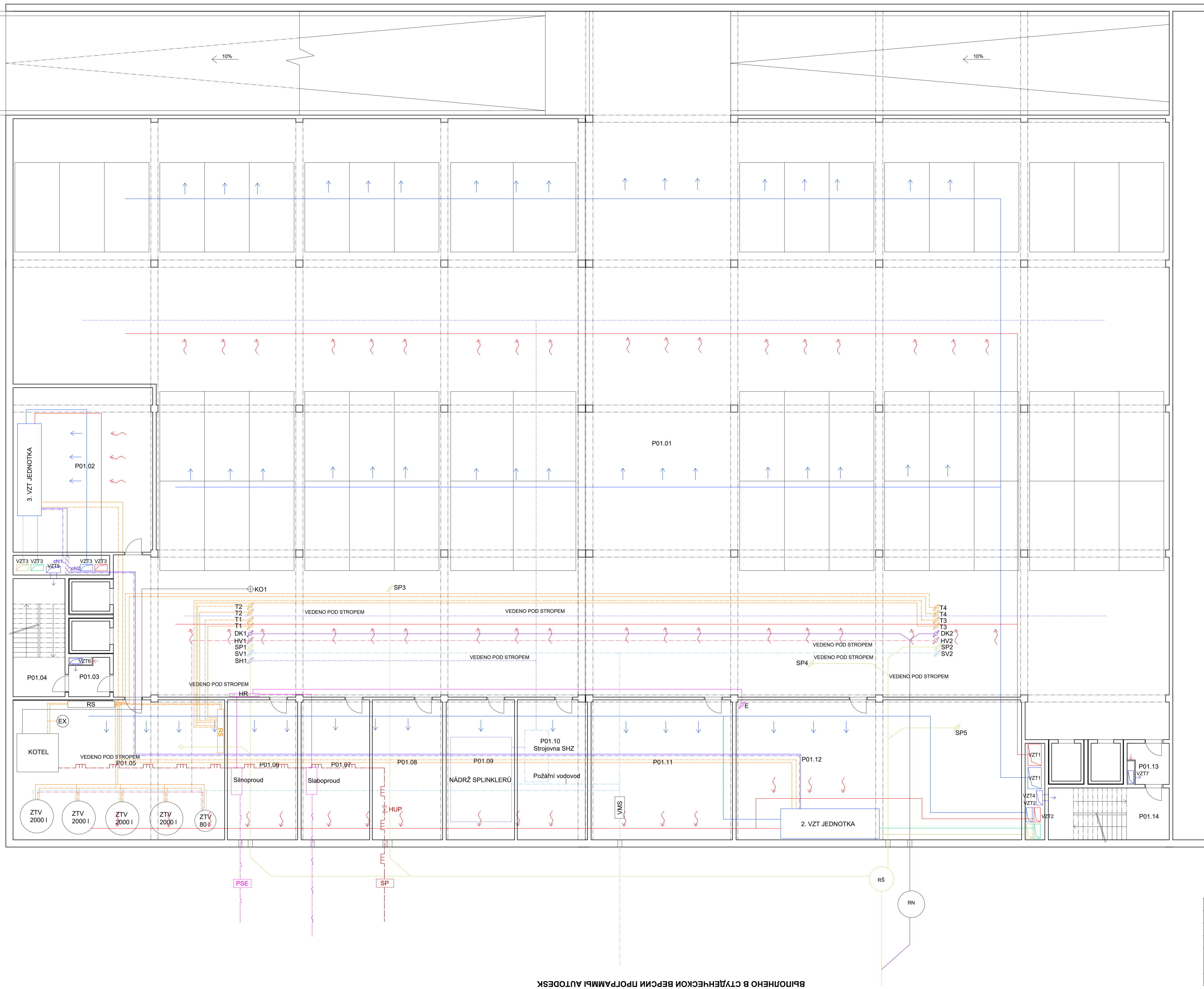
ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. arch. Pavla Vrbová	
VEDOUČÍ ATELIÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PŮDORYS 2PP		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.4.b.3



ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

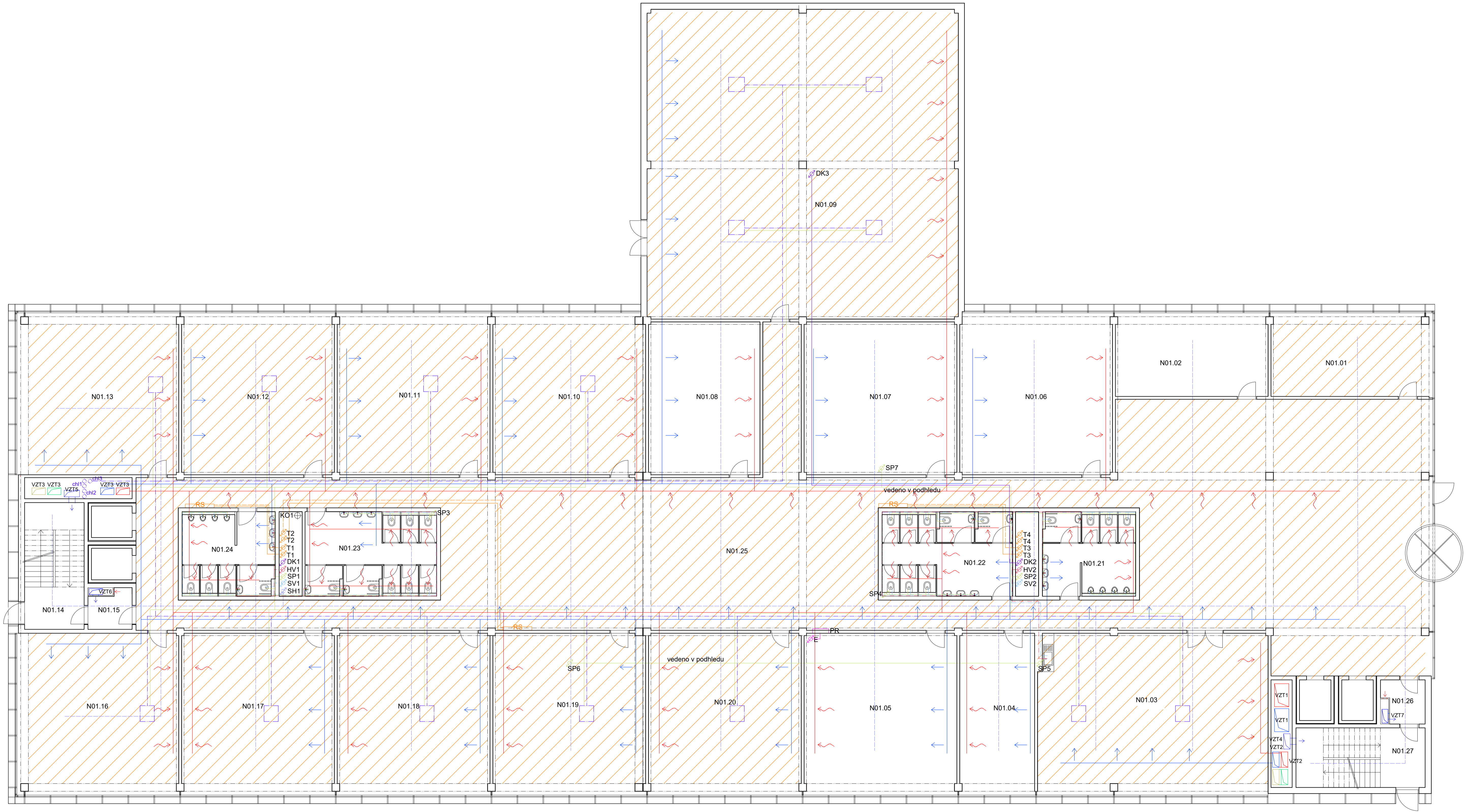


č.	účel	plocha, m <sup>2</sup>
P01.01	Garáž	2758,2
P01.02	Strojovna VZT	71,5
P01.03	CHÚC chodba	5,06
P01.04	CHÚC schodiště	20,46
P01.05	Kotelna	90,4
P01.06	Technická místnost	31,185
P01.07	Technická místnost	31,185
P01.08	Technická místnost	31,185
P01.09	Technická místnost	31,185
P01.10	Strojovna SHZ	31,185
P01.11	Technická místnost	59,29
P01.12	Strojovna VZT	118,58
P01.13	CHÚC chodba	5,06
P01.14	CHÚC schodiště	20,46

- Větrání**
- Odvod vzduchu
  - Přívod vzduchu
  - Chlazení
  - Stoupací potrubí
  - Čerstvý vzduch
  - Znečištěný vzduch
- Kanalizace**
- Splásková kanalizace
  - Dešťová kanalizace
  - DK1 Dešťové odpadní potrubí
  - SP1 Spláskové odpadní potrubí
- Vodovod**
- Studená voda
  - Teplá voda
  - Cirkulační voda
  - HV1 Stoupací potrubí - teplá voda
  - SV1 Stoupací potrubí - studená voda
- Požární vodovod**
- SH1 Stoupací potrubí - splinklery
  - SH2 - splinklery
- Elektrovodovody**
- Silnoproud
  - Slaboproud
  - PR Patrový rozvaděč
  - E Stoupací potrubí
- Vytápění**
- Stropní vytápění
  - RS Rozdělovač/sběrač
  - RS Vytápění přívod
  - TI Vytápění zpátečka
  - TI Stoupací potrubí
- Legenda:**
- HUP Hlavní uzavěr plynu
  - HUV Hlavní uzavěr vody
  - VMS Vodometná sestava
  - KO1 Komin
  - EX Expanzní nádobka
  - ZTV Záložník teple vody
  - UPC Záložní zdroj energie
  - RS Rozdělovač / sběrač
  - RS Revizní šachta
  - RN Retenční nádobka
  - SP Plynometná skříň
  - PSE Přípojková skříň pro silnoproud
  - Plynovod

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. arch. Pavla Vrbová	
VEDOUcí ATELIERŮ	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PŮDORYS 1PP		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.4.b.4

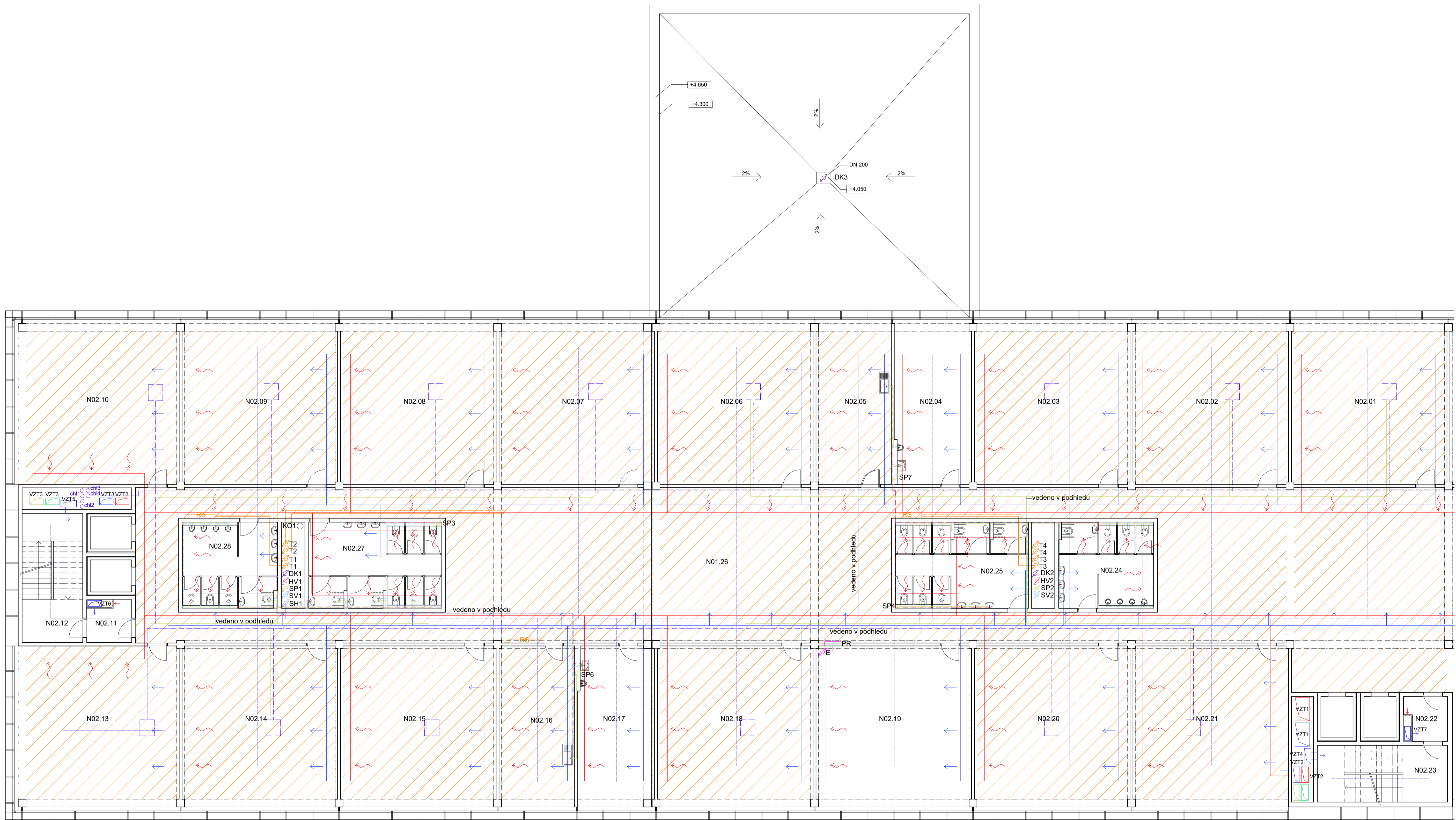




č.	účel	plocha, m <sup>2</sup>	č.	účel	plocha, m <sup>2</sup>
N01.01	Recepce	31,185	N01.14	CHÚC schodiště	20,46
N01.02	Šatna	31,185	N01.15	CHÚC chodba	5,06
N01.03	Kavárna	90	N01.16	Dílňa 1	59,29
N01.04	Sklad 1	31,185	N01.17	Dílňa 2	59,29
N01.05	Sklad 2	59,29	N01.18	Laboratoř 6	59,29
N01.06	Sklad 3	59,29	N01.19	Laboratoř 7	59,29
N01.07	Sklad 4	59,29	N01.20	Laboratoř 8	59,29
N01.08	Sklad 5	45,8	N01.21	WC muži 1	25,74
N01.09	Laboratoř 1	237	N01.22	WC ženy 1	25,74
N01.10	Laboratoř 2	59,29	N01.23	WC ženy 2	25,74
N01.11	Laboratoř 3	59,29	N01.24	WC muži 2	25,74
N01.12	Laboratoř 4	59,29	N01.25	Chodba	471
N01.13	Laboratoř 5	59,29	N01.26	CHÚC chodba	5,06
			N01.27	CHÚC schodiště	20,46

- Větrání**
- Odvod vzduchu
  - Přívod vzduchu
  - Chlazení
  - Stoupační potrubí
  - Cerstvý vzduch
  - Znečištěný vzduch
- Kanalizace**
- Splásková kanalizace
  - Dešťové kanalizace
  - Dešťové odpadní potrubí
  - Spláskové odpadní potrubí
- Vodovod**
- Studená voda
  - Teplá voda
  - Cirkulační voda
  - Stoupační potrubí - teplá voda
  - Stoupační potrubí - studená voda
- Požární vodovod**
- SHZ - splinkery
  - Stoupační potrubí - splinkery
  - SH1
- Elektrozvody**
- Silnoproud
  - Slaboproud
  - Patrový rozvaděč
  - Stoupační potrubí
- Vytápění**
- Stropní vytápění
  - Rozdělovač/sběrač
  - Vytápění přívod
  - Vytápění zpátečka
  - Stoupační potrubí

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. arch. Pavla Vrbová	
VEDOUČÍ ATELÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PŮDORYS 1NP		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.4.b.5



ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK

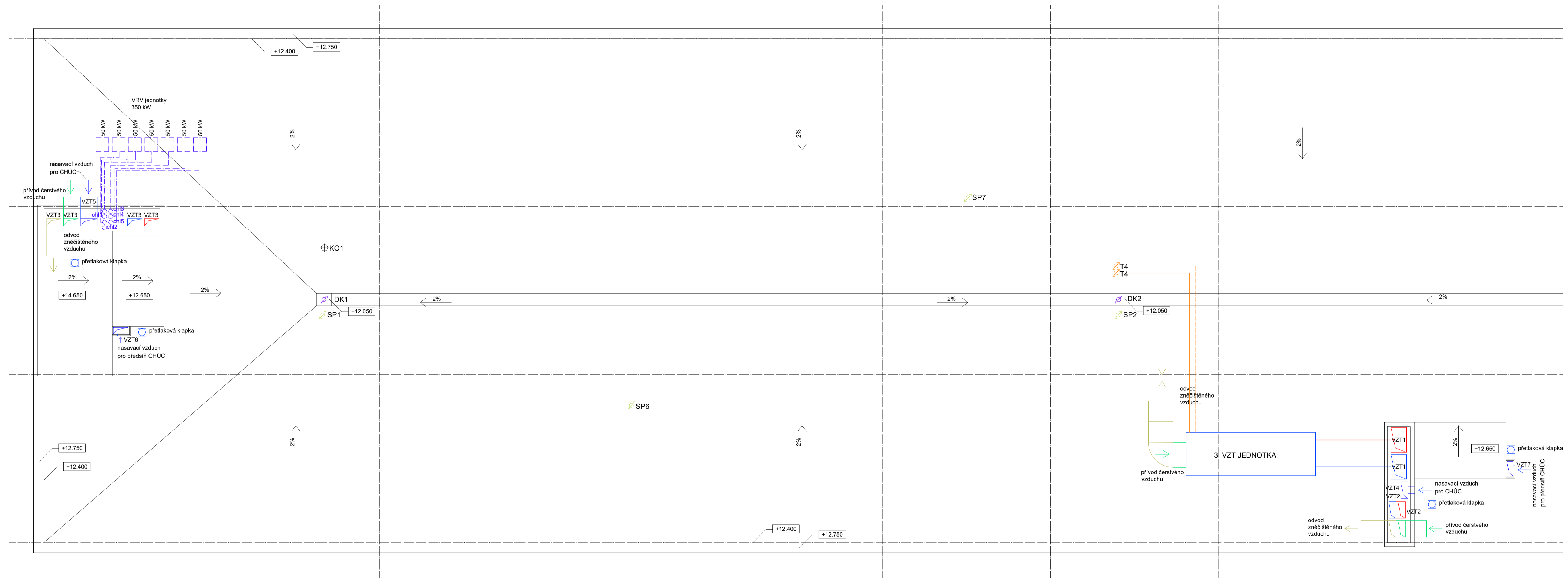
č.	účel	plocha, m2	č.	účel	plocha, m2
N02.01	Kancelář	59,29	N02.14	Kancelář	59,29
N02.02	Kancelář	59,29	N02.15	Kancelář	59,29
N02.03	Kancelář	59,29	N02.16	Kuchyně	31,185
N02.04	Úklid	31,185	N02.17	Úklid	31,185
N02.05	Kuchyně	31,185	N02.18	Zasedací místnost	59,29
N02.06	Zasedací místnost	59,29	N02.19	Sklad	59,29
N02.07	Kancelář	59,29	N02.20	Kancelář	59,29
N02.08	Kancelář	59,29	N02.21	Kancelář	59,29
N02.09	Kancelář	59,29	N02.22	CHÚC chodba	5,06
N02.10	Kancelář	59,29	N02.23	CHÚC schodiště	20,46
N02.11	CHÚC chodba	5,06	N02.24	WC muži 1	25,74
N02.12	CHÚC schodiště	20,46	N02.25	WC ženy 1	25,74
N02.13	Kancelář	59,29	N02.26	Chodba	410
			N02.27	WC muži 2	25,74
			N02.28	WC ženy 2	25,74

<b>Větrání</b>	— Odvod vzduchu	<b>Vodovod</b>	— Studená voda
	— Přívod vzduchu		— Teplá voda
	— Chlazení		— Cirkulační voda
	— VZT		— HV1 Stoupační potrubí - teplá voda
	— Čerstvý vzduch		— SV1 Stoupační potrubí - studená voda
	— Znečištěný vzduch		
<b>Kanalizace</b>	— Splašková kanalizace	<b>Požární vodovod</b>	— SH1 SHZ - splinktery
	— Dešťová kanalizace		— Stoupační potrubí - splinktery
	— DK1 Dešťové odpadní potrubí		
	— SP1 Splaškové odpadní potrubí		

<b>Elektrozvody</b>	— Silnoproud
	— Slaboproud
	— PR Patrový rozvaděč
	— Stoupační potrubí
<b>Vytápění</b>	— Stropní vytápění
	— RS Rozdělovač/sběrač
	— Vytápění přívod
	— Vytápění zpátečka
	— T1 Stoupační potrubí

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. arch. Pavla Vrbová	
VEDOUcí ATELÉRU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PŮDORYS 2NP		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.4.b.6





- |                     |                               |                     |            |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|------------|
| <b>Větrání</b>      | <b>Kanalizace</b>             | <b>Vytápění</b>     | <b>KO1</b> |
| — Odvod vzduchu     | DK1 Dešťové odpadní potrubí   | — Vytápění přívod   | ⊕ Komin    |
| — Přívod vzduchu    | SP1 Splaškové odpadní potrubí | — Vytápění špaletka |            |
| — Chlazení          |                               | — Stoupací potrubí  |            |
| — VZT               |                               |                     |            |
| — Stoupací potrubí  |                               |                     |            |
| — Čerstvý vzduch    |                               |                     |            |
| — Znečištěný vzduch |                               |                     |            |

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. arch. Pavla Vrbová	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
PŮDORYS STŘECHY		LS 2019/2020
		FORMÁT A1
M 1:100		D.1.4.b.7



**ČÁST D  
DOKUMENTACE STAVBY**

**D.1.5. REALIZACE STAVBY**

VÝZKUMNÉ CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ

## D.1.5.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah

- D.1.5.a.1 Základní údaje o stavbě
- D.1.5.a.2 Základní charakteristika staveniště
- D.1.5.a.3 Návrh postupu výstavby objektu
- D.1.5.a.4 Návrh zdvihacích prostředků, skládek a montážních ploch
- D.1.5.a.5 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.1.5.a.6 Trvalé zábory a přístup na staveniště
- D.1.5.a.7 Ochrana životního prostředí během výstavby
- D.1.5.a.8 Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi
- D.1.5.a.9 Zdroje





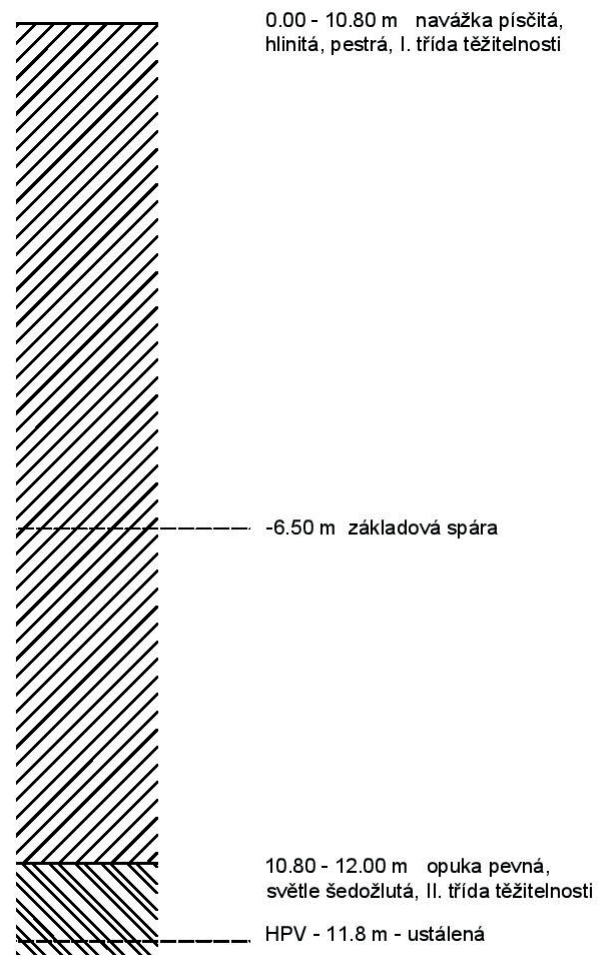
### D.1.5.a.1 Základní údaje o stavbě

Budova se nachází v Praze v areálu studentského kampusu Strahov na pozemku v ulici Vaníčkova. Jde o administrativní budovu, která je výzkumným centrem umělé inteligence. Stavba má celkem 3 nadzemní a dva podzemní podlaží. V nadzemních podlažích jsou kanceláře, laboratoře, dílny, učebny a přednáškové sítě, v podzemních jsou provozní místnosti a parkoviště. Nosný systém budovy je tvořen železobetonovými monolitickými sloupy, ztužujícími železobetonovými monolitickými jádry a stropní monolitickou železobetonovou konstrukcí. Střecha budovy je plocha, nepochozí, je pokryta kamenným násypem.

### D.1.5.a.2 Základní charakteristika staveniště

Pozemek o rozloze 12 654 m<sup>2</sup> se nachází v Praze, na Strahově. V současné době se na části daného pozemku nachází budova správy účelových zařízení ČVUT v Praze, jež bude zbouraná, druhá část slouží jako zelená plocha. Hranici pozemku obklopují bloky, které slouží jako studentské koleje v tomto kampusu. Pozemek je v kontaktu se silnicí, pod níž jsou vedeny inženýrské sítě. Terén pozemku se svažuje zhruba o 2,6 % směrem k jihovýchodu. Na západní straně pozemku v ulici Vaníčkova jsou vedeny veškeré inženýrské sítě.

Podmínky zakládání vychází z archivního inženýrskogeologického vrtu číslo 185890 o hloubce 12m, ukončeného roku 1900. V hloubce 11.8 m je hladina podzemní vody ( $\pm 0.000 = 329$  m.n.m, Bpv). Vrstvy půdy jsou tvořeny navázkou písčitou, hlinitou, pestrá (0.00 m – 10.80 m, I. třída těžitelnosti) a opukou pevnou, světle šedožlutou (10.80 m – 12.00 m, II. třída těžitelnosti). Data jsou získány z Geofondu České geologické služby.



### D.1.5.a.3 Návrh postupu výstavby objektu

Číslo objektu	Název	Technologická etapa (TE)	Konstrukčně výrobní systém (KVS)
SO 03	Hrubé terénní úpravy	Demolice	Bourání budovy SÚZ ČVUT
		Zemní konstrukce	Odstranění zpevněných ploch, příprava terénu, sejmutí ornice
SO 07	Garáž	Zemní konstrukce	Stavební jáma, strojově těžená, záporové pažení, kotvení z ocelových profilů, zabezpečení stavební jámy proti účinkům vody a sesouvání
		Základová konstrukce	Štěrkopískový násyp, podkladní beton, 2 x hydroizolace, základová deska monolitická ŽB
		Hrubá spodní stavba	skeletový systém, monolitický ŽB
			strop, monolitický ŽB
			ztužující stěny jádra, monolitické ŽB
			schodiště, prefabrikované ŽB
		Hrubé vnitřní konstrukce	Příčky zděné
			Hrubé rozvody
			Hrubé podlahy
			Vnitřní omítky
SO 01 Centrum umělé inteligence  Souběh objektu SO 08 Přípojka elektřina SO 09 Přípojka plynovod SO 10 Přípojka vodovod SO 11 Přípojka kanalizace	Hrubá vrchní stavba	skeletový systém, monolitický ŽB	
		strop, monolitický ŽB	
		ztužující stěny jádra, monolitické ŽB	
		schodiště, prefabrikované ŽB	
	Hrubé vnitřní konstrukce	Příčky SDK	
		Hrubé rozvody	
		Hrubé podhledy – kazetový rošť	
		Vnitřní omítky	
		Hrubé podlahy	
	Střecha	strop, monolitický ŽB	
		Kamenný násyp	
	LOP	Prvková montáž hliníková	
		Zavěšené skleněné panely	
	Dokončovací konstrukce	Kompletace TZB	
		Truhlářská kompletace	
		Podlahy – nášlapné vrstvy – marmoleum, keramická dlažba, lité terazzo	
Zámečnická kompletace			
Žaluzie			
SO 04	Čisté terénní úpravy	Zahradnické práce	Nový trávník
SO 05	Chodník	Zemní a základové konstrukce	Úprava a vyrovnání terénu, zhutnění podkladu
		Dokončovací konstrukce	Beton

### D.1.5.a.4 Návrh zdvihacích prostředků, skládek a montážních ploch

Dopravu materiálu navrhuji mimostaveništní. Přístup pro nákladní vozy je možný z ulice Jezdecká. Materiál by se měl skládat na staveništi v dosahu jeřábu.

Beton je dovážen z nejbližší k místu výstavby betonárny, což je TBG Metrostav S.R.O. – Puchmajerova 3, Praha 5 – Radlice. Vzdálenost od betonárny do staveniště je 6,3 km, přibližná doba dopravy je 12 minut.

#### D.1.5.a.4.1 Předpokladané záběry betonáže

objem stropu v typickém podlaží 1154.5 m<sup>3</sup>

Objem koše na beton je 0.5 m<sup>3</sup> (navrhuji vedle každého jeřábu 2 koše o objemu 0.5 m<sup>3</sup>), otočka jeřábu 5 min, 1 směna = 64 otoček (1 hodina = 8 otoček),

64 x 1 = 64 m<sup>3</sup> objem betonu za 1 směnu

1154.5 / 64 = 18.03, navrhuji 25 záběrů pro vodorovné konstrukce.



Sloupy:  $0.4 \times 0.4 \times 3.75 = 0.6 \text{ m}^3$  objem jednoho sloupu  
 $0.6 \times 36$  (počet sloupů) =  $21.6 \text{ m}^3$  celkový objem betonu pro sloupy  
Stěny: celkový objem stěn je  $122.104 \text{ m}^3$   
 $21.6 \text{ m}^3 + 122.104 \text{ m}^3 = 143.704 \text{ m}^3$  celkový objem betonu pro svislé konstrukce.  
Navrhují koš na beton Profi Tech 1091S.8 o objemu 500lt. a hmotnosti 125 kg.

#### D.1.5.a.4.1 Zdvihací prostředek

Jako zvedací prostředek navrhují věžový jeřáb Terex CTT 181/ A – 8. Největší vzdálenost je 55 m, největší únosnost 2.9 t na poloměr 55 m. Jeřáb není ukotven. Nejtěžším prvkem je prefabrikované schodiště hmotnosti 2.9 t. Celkem je navrženo 4 jeřáby, jeřáb A a jeřáb B jsou spojeny pomocí překladiště.

Desky: 14kg – 1ks. V paletě je 19 desek. 1 paleta = 266kg,  $5 \times 266 = 1330 \text{ kg}$   
Nosníky: 13,8kg x 1ks. V paletě max. 27 nosníků, paleta 42 kg, celkem 415 kg.  
14,2kg x 1ks. V balení je 50 nosníků. Celkem 710 kg.  
20,0kg x 1ks. V paletě max. 27 nosníků. Paleta 42kg. Celkem 522 kg.  
Stojiny: 21,6kg = 1ks. V paletě max. 40 podpěr. Paleta 42 kg. Celkem 906kg.

Stěnové bednění:

1ks = 154,5kg

Betonářská plošina s konzolou: 7,7kg/ks. Pro jednu desku je potřeba 8ks.

Celkem:  $6 \times 154,5 + 8 \times 7,7 = 988,6 \text{ kg}$

Sloupové bednění:

Deska: 80kg/ks

Sestava opěr bednění: 21 kg/ks

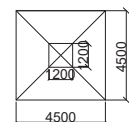
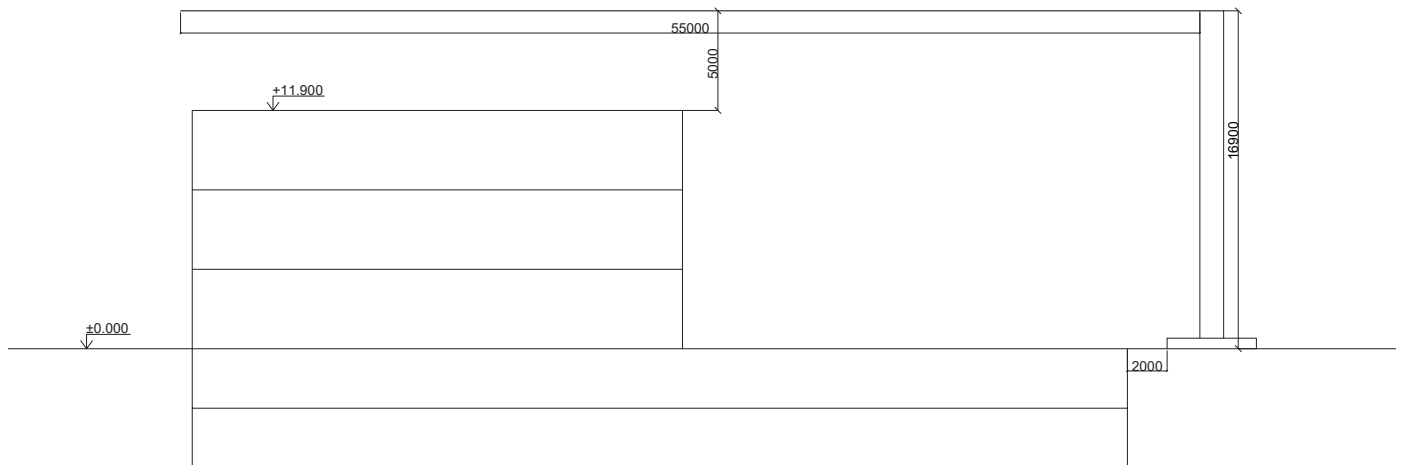
Betonářská plošina s konzolou: 7,7kg/ks. Pro jeden sloup potřebujeme 4ks.

Celkem:  $4 \times (80+21) + 6 \times 7,7 = 450 \text{ kg}$

Prvek	Hmotnost, t		Vzdálenost, m
Badie na beton	0.125	1.375	55
Beton 2500 kg/m <sup>3</sup>	1.25		
Stropní bednění	1.3		55
Sloupové bednění	0.45		55
Stěnové bednění	0.988		55
Výztuž	1.1		55
Prefabrikované schodiště	2.9		37.92



CTT 181/A -8															
			m	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
4 t	-	34.97	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,42	2,98	2,63	2,34	2,10	1,90
4 t	-	34	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,86	3,29	2,84	2,48	2,19	1,95	1,75
8 t	-	18.67	m	8,00	8,00	7,40	5,73	4,64	3,86	3,29	2,84	2,48	2,19	1,95	1,75
4 t	-	41.54	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,65	3,23	2,89	2,60	
4 t	-	39.67	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,96	3,44	3,02	2,68	2,40	
8 t	-	21.72	m	8,00	8,00	8,00	6,83	5,54	4,64	3,96	3,44	3,02	2,68	2,40	
4 t	-	44.14	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,91	3,46	3,10		
4 t	-	42.21	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,71	3,26	2,90		
8 t	-	23.08	m	8,00	8,00	8,00	7,31	5,95	4,98	4,26	3,71	3,26	2,90		
4 t	-	45.62	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,60			
4 t	-	43.67	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,86	3,40			
8 t	-	23.87	m	8,00	8,00	8,00	7,59	6,18	5,18	4,44	3,86	3,40			
4 t	-	45	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00			
8 t	-	24.58	m	8,00	8,00	8,00	7,85	6,39	5,36	4,59	4,00				
4 t	-	40	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00				
8 t	-	25.06	m	8,00	8,00	8,00	8,00	6,54	5,48	4,70					
4 t	-	35	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00						
8 t	-	25.52	m	8,00	8,00	8,00	8,00	6,67	5,60						



#### D.1.5.a.4.3 Skladování

Materiál na stavenišťe se bude skladovat v blízkosti jeřábů, vždycky do výšky 1.5 m. Materiál bude na stavenišťe dovezen hned po ukončení výkopových prací.

Stropní bednění: Desky pro stropní bednění Peri Birch 3.0 x 1.5 m, plocha jedné desky je 4.5 m<sup>2</sup>. Pro betonáž dvou záběrů stropu (plocha dvou záběrů je 383.94 m<sup>2</sup>) je potřeba celkem 86 desek, 5 balíků po 19 ks. Do výšky 1.5 m se dá naskládat 3 balení na sebe.

Je potřeba 48 příčných nosníků, 12 balení po 4 ks, a 43 podélných, 11 balení po 4 ks. Do výšky 1.5 m můžu naskládat 9 balení na sebe. Počet stojek pro stropní bednění je 112 ks, 12 balení po 10 ks. Do výšky 1.5 m můžu naskládat 15 balíků na sebe.

Sloupové bednění: Celkem je 36 sloupů, pro každý sloup je potřeba 4 panely, z čehož vyplývá, že je potřeba 144 panelů, 36 balíků po 4 ks. Sloupové bednění je skladováno ve svislé poloze.

Stěnové bednění: Celkový obvod stěn k betonování je 137.8 m. Je potřeba 58 desek o rozměrech 1.2 x 2.4 m, 15 balení po 4 ks, a 58 desek o rozměrech 1.2 x 1.35 m, 15 balení po 4 ks. Stěnové bednění je skladováno ve svislé poloze.

Bednění bude umístěno v blízkosti jeřábu B a C a prostorů pro čištění a montáž bednění. Na stavenišťi v dosáhu jeřábů A a B je navrženo překladiště.

Maximální délka výztuže stropní desky 7,8 m, průměr prutů je 14 mm. Předpokládané množství pro dva záběry je 1100 prutů (6 svazků po 200 prutů).

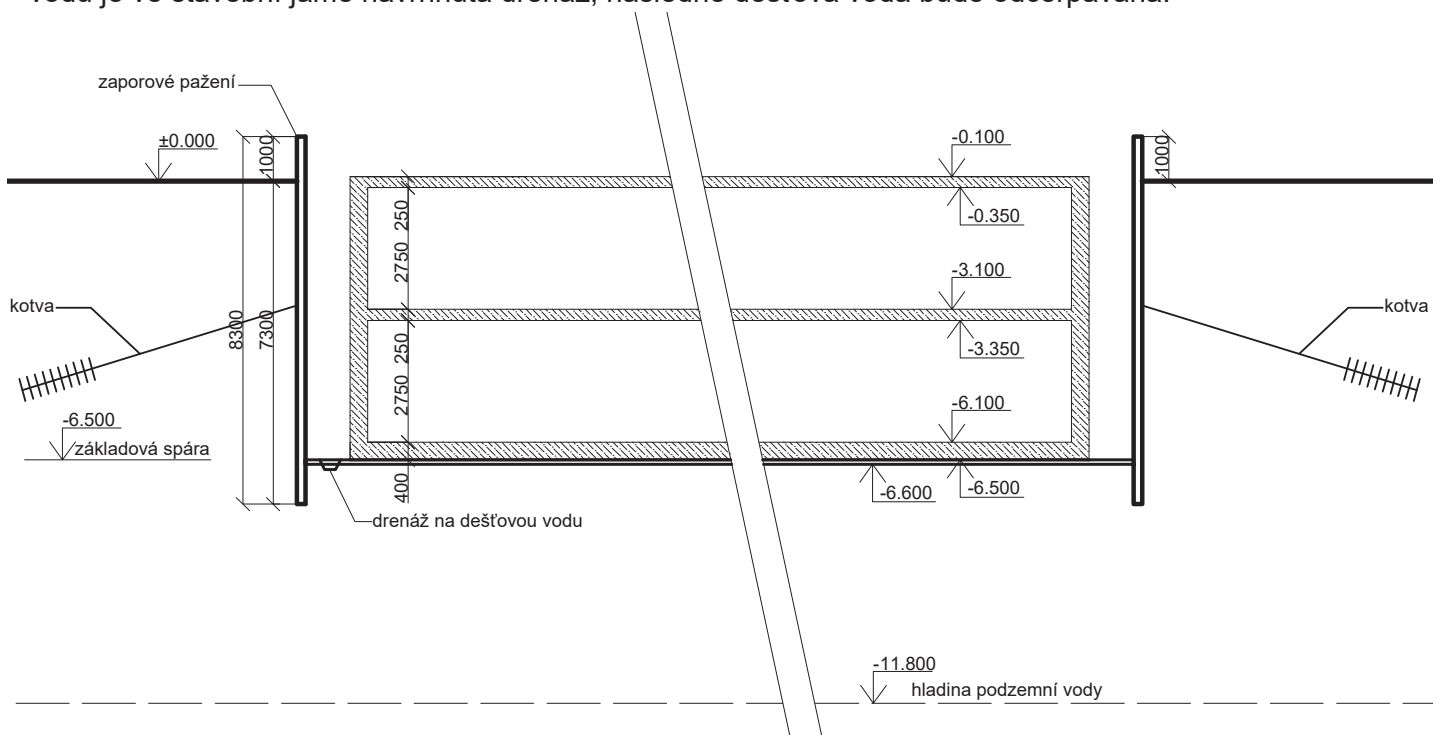
Maximální délka sloupové výztuže je 3.75 m, průměr je 25 mm, celkový předpokládaný počet je 504 ks, 3 svazků po 200 ks, je skladováno 3 svazků na sebe.

Maximální délka výztuže stěn a sloupů je 7,9 m, průměr prutů je 18 mm. Předpokládané množství pro dva záběry je 800 prutů (4 svazků po 200 prutů).

Ocelová výztuž bude dodána dle staického výpočtu v předepsaných rozměrech. Skladována bude ve svazcích v blízkosti manipulačních ploch a jeřábů.

#### D.1.5.a.5 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Protože dno stavební jámy se nachází nad hladinou spodní vody (úroveň hladiny spodní vody je ve hloubce 11.8m), bude táto stavební jáma zajištěna pomocí záporového pažení, které nebude součástí stavby a bude sloužit jako samostatná dočasná konstrukce. Pro stabilitu záporových stěn bude využito kotvení z ocelových profilů (hloubka výkopu je 6.6 m). Pažení je vetknuté do hloubky 7.9 m. Pro dešťovou vodu je ve stavební jámě navržena drenáž, následně dešťová voda bude odčerpávána.





#### **D.1.5.a.6 Trvalé zábory a přístup na staveniště**

Během výstavby bude proveden zábor po celém obvodu staveniště. Oplocení zasahuje i část pěší zóny v ulici Chaloupeckého, a to na 4 metry. Pro pohyb osob zbývá v této ulici dostačující vzdálenost - 2 metry.

#### **D.1.5.a.7 Ochrana životního prostředí během výstavby**

##### **a. Ochrana ovzduší**

Plot na hranici staveniště bude opatřen textilií proti šíření prachu mimo staveniště.

##### **5.2.2 Ochrana půdy**

Chemické odpady, způsobené procesem výstavby, budou vyhozeny do kontejneru a následně zlikvidovány. Kontaminovaná půda bude zlikvidována taky.

##### **b. Ochrana před hlukem a vibracemi**

Z toho důvodu, že se řešený pozemek nachází v obytné oblasti, veškeré stroje musí dodržovat podmínky uvedené v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Práce na staveništi by měly probíhat od 7:00 do 21:00 a neměly by překročit hranici 65 Db.

##### **c. Ochrana zeleně**

V současné době se na řešeném pozemku nachází travník, který bude při výstavbě odstraněn a nahrazen novým. Žádné stromy tam nejsou.

##### **d. Ochrana podzemních a povrchových vod**

Znečištěná voda bude ze staveniště odvezena a zlikvidována. Chemické látky budou uzávřeny v kontejnerech či nádobách a budou použity jenom v určitých místech, kde nebude propustná zemina."

##### **e. Ochrana pozemních komunikací**

Vozidla musí být před opuštěním staveniště mechanický nebo ručně omytá. Voda, která k omytí byla použita, musí být odvedena do jímek a následně zlikvidována.

##### **f. Ochrana kanalizace**

Žádné latky, použitá nebo znečištěná voda apod. by neměly se vypouštět do kanalizace. Použitá voda bude svedená do jímek a potom zlikvidována. Chemické latky budou uzavřeny v nádobách nebo kontejnerech a budou se používat jenom na místech, které jsou k tomu určeny a mají nepropustnou zeminu. Použité latky by měly být vyhozeny do určitých kontejnerů a následně zlikvidovány.

##### **g. Nakládání s odpady**

Na staveništi v blízkosti vstupu budou rozmístěny kontejnery pro stavební odpad, které se budou pravidelně ze staveniště vyvážet pro likvidaci.

#### **D.1.5.a.8 Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Po obvodě staveniště bude postaven plot o minimální výšce 1.8 m na základě nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a bude opatřen textilií proti šíření prachu mimo staveniště. Staveniště bude mít pouze jeden vjezd a výjezd opatřený bránou a vrátnicí s povolanou osobou. Dělníci jsou povinni nosit pracovní oblečení a ochranné pomůcky.

Po obvodě stavební jámy bude postaveno zábradlí o výšce 1.1 m a bude odsazeno od okraje jámy 0.75 m. Zemina kolem stavební jámy nesmí být zatěžována do délky 0.75 m.

Bednění musí být zajištěno proti pádu prvků a částí, zároveň je potřeba dbát na dodržování průvodní dokumentací výrobce a bezpečnostní opatření. Je potřeba provádět veškeré práce s betonem na bezpečných plošinách. Po dosažení technologické pevnosti betonu se musí provést odbedňování, a to na základě třídy betonu a teplotě vzduchu. Bednění musí být prostorově tuhé a únosné. Při předčasném odbednění nosných konstrukcí stavby může dojít ke zřícení nebo poškození.



#### **D.1.5.a.9 Zdroje**

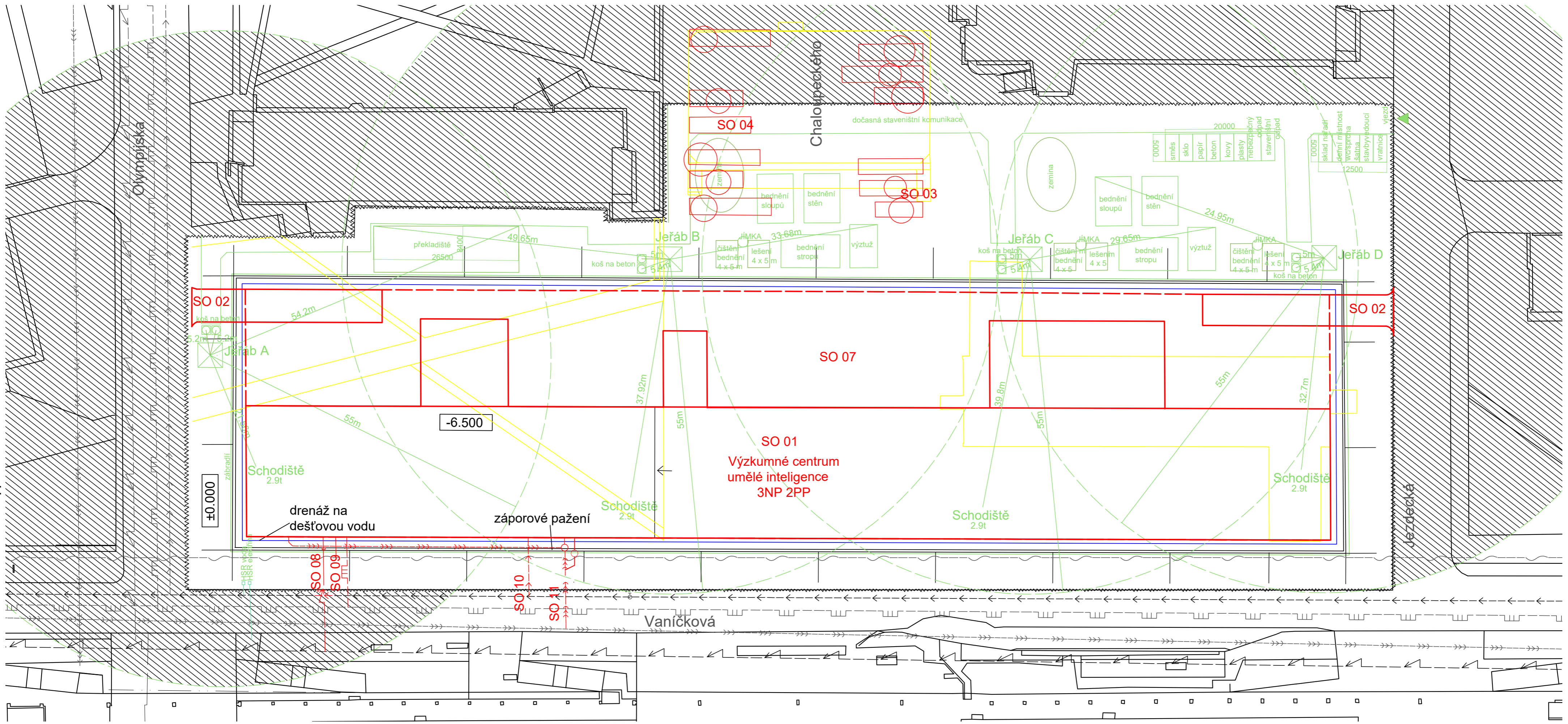
- Přednášky a cvičení z předmětu PAM I, Ústav stavitelství II, FA ČVUT, 2017/2018
- Jeřáby značky Liebherr: <https://www.kranimex.cz/tabulky-jeřabu-liebherr>
- Bednění značky DOKA: <https://www.doka.com/cz/index>
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích



## D.1.5.b VÝKRESOVÁ ČÁST

Obsah  
D.1.5.b.1 Výkres struktury staveništního provozu





- Stavební objekty
- SO 01 Výzkumné centrum umělé inteligence
  - SO 02 Přejezdová cesta
  - SO 03 Hrubé terénní úpravy
  - SO 04 Čisté terénní úpravy
  - SO 05 Chodník
  - SO 06 Schody
  - SO 07 Garáž
  - SO 08 Přípojka elektřina
  - SO 09 Přípojka plynovodu
  - SO 10 Přípojka vodovodu
  - SO 11 Přípojka kanalizace

- Zákaz manipulace s břemenem
- Oplocení
- Zařízení staveniště
- Dosah jeřábu
- Stavební jáma
- Nově navrhované objekty
- Bourané objekty
- Stavající zastavba

- Vodovod
- Kanalizace
- Plynovod
- Silnoproud
- Slaboproud
- Revizní šachta
- Podzemní hydrant
- Hlavní vstup do objektu

Lokální výškový systém  
Bpv ± 0.000 = 329 m n.m.

VYPRACOVALA	Anastasia Popova	
KONZULTANT	Ing. Milada Votrubová, CSc.	
VEDOUcí ATELIERU	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	
CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ		
VÝKRES STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO PROVOZU		LS 2019/2020
M 1:500		FORMÁT A2 D.1.5.b.1





**ČÁST E**

**E.1 INTERIÉR**

VÝZKUMNÉ CENTRUM UMĚLÉ INTELIGENCE NA STRAHOVĚ



## E.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah

- E.1.a.1 Návrh interiérového prvku
- E.1.a.2 Použité materiály a výrobky
- E.1.a.3 Pohledy a řez navrhovaným prvkem



### E.1.a.1 Návrh interiérového prvku

Řešeným objektem této části bakalářské práce je recepční pult, který se nachází v přízemí výzkumného centra umělé inteligence na Strahově.

### E.1.a.2 Použité materiály a výrobky

Recepční pult je udělan z pohledového betonu. Na zakázku bude vyroben betonový recepční pult o výšce 1080 mm z příchozí strany, ze strany recepční je navržena dubová deska o tloušťce 30 mm a je umístěna ve výšce 750 mm. V desce jsou navrženy otvory pro instalaci zásevek.

Další použité výrobky

	<p>Pojízdná skříňka nízká otevřená dlouhá White Block bez dveří, MDF, šířka 1600 mm, hloubka 400 mm, výška 650 mm, počet polic - 2.</p>
	<p>Pojízdná skříňka se 3 zásuvkami White LAYERS, MDF, šířka 800 mm, hloubka 400 mm, výška 650 mm. Čela zásuvek jsou vsazená dovnitř korpusu kontejneru a jsou bez madel, otevírání a zavírání je zajištěno dotykovými «Push» výsuvnými mechanismy.</p>
	<p>Červené kancelářské křeslo KIT s područkami, materiál - ekokůže, celková výška 107 - 115 cm, výška sedáku 49 - 57 cm, hloubka sedáku 41 cm, šířka sedáku 45.5 cm, výška opěraku 58 cm, výška područky nad sedákem 17 cm, nosnost je 150 kg, houpací mechanika.</p>
	<p>120LED/metr, šířka pásu je 10 mm, výška 2.4 mm, barva - chladná bílá. Použitá pro dekorační osvětlení recepčního pultu.</p>



## E.1.b VÝKRESOVÁ ČÁST

Obsah

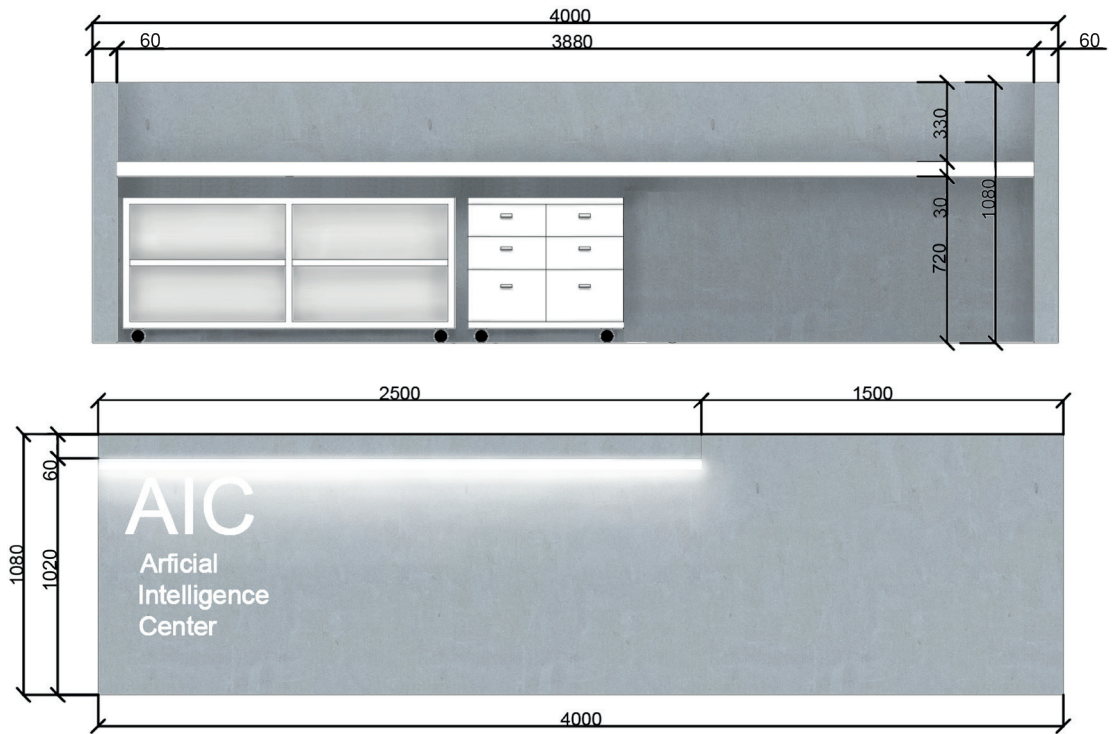
E.1.b.1 Pohledy

E.1.b.2 Řez

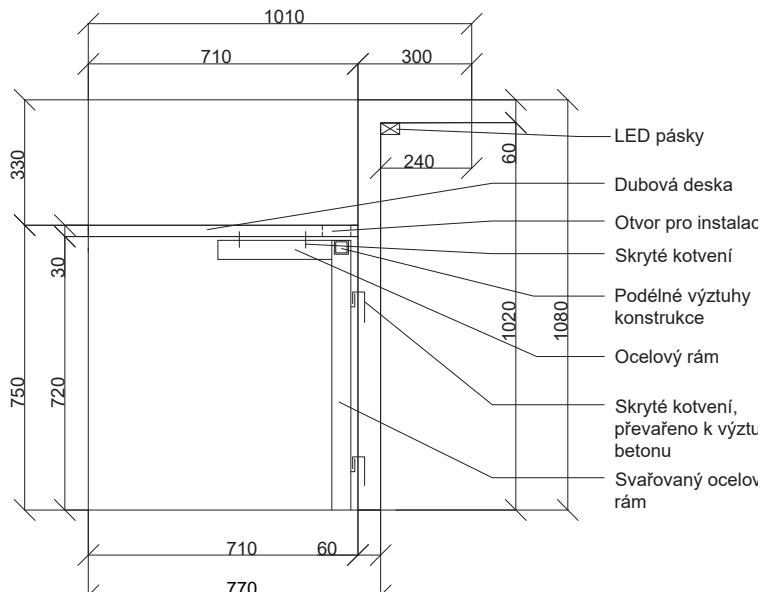
E.1.b.3 Vizualizace navrhovaného prvku



**E.1.b.1 Pohledy**



**E.1.b.2 Řez příčný**



**E.1.b.3 Vizualizace navrhovaného prvku**

