

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Yekaterina Kaidalova

Akademický rok / semestr: Letní semestr 2019/2020

Ústav číslo / název: 15128 ústav navrhování II

Téma bakalářské práce - český název: KAMPUS PLUS

Téma bakalářské práce - anglický název: CAMPUS LPUS

Jazyk práce: český

Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Petr Kordovský
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	Výzkumné centrum uměle inteligence, Strahov, Bakalářská práce
Anotace (česká):	Navrhuji novou výstavbu v oblasti počítačových věd na Strahově - Výzkumné centrum uměle inteligence a strojového učení. Budoucí rozvoj těchto inovativních a pro univerzitu strategických aktivit potřebují nové prostory a kapacity.
Anotace (anglická):	I'm proposing a new construction in the field of computer science in Strahov - Research center of artificial intelligence and machine learning. The future development of these innovative and strategic activities for the university need new premises and capacities.

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

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

jméno a příjmení: Yekaterina Kaidalova

datum narození: 01.09.1997

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 budovy výzkumného centra umělé inteligence a strojového učení na Strahově v Praze, který byl zpracován v zimním semestru 2019/2020 v ateliéru Kordovský-Vrbata. Podrobný obsah bakalářské práce je definovaný 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, architektonickou situaci, půdorysy, řezy, pohledy, prostorové zobrazení
2. Obsah vlastní bakalářské práce
  - a) Textová část :
    - Prohlášení bakaláře
    - Souhrná technická zpráva
    - Tabulky
  - b) Výkresová část :
    - Celková koordinační situace
    - Půdorysy – základů, podzemních a nadzemních podlaží, střechy, měřítko 1:200, 1:100, 1:50
    - Řezy – příčný, podélný, měřítko 1:200, 1:100, 1:50
    - Pohledy – měřítko 1:200, 1:100
    - Detaily – směrné architektonicko-konstrukční detaily – M 1:10, M 1:5, M 1:20
    - Koordinační výkresy
  - c) Souhrná 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

4.2.20 



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2019/2020, letní semestr	
Ateliér	Kordovský-Vrbata	
Zpracovatel	Yekaterina Kaidalova	
Stavba	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	
Místo stavby	Strahov	
Konzultant stavební části	Ing. Pavel Meloun	
Další konzultace (jméno/podpis)	Doc. Ing. Karel Lorenz	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
	Ing. Jan Míka	
	PhD. Ing. Milada Votrubová, CSc.	
	doc. Ing. arch. Petr Kordovský	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI			
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	X	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	X
		statika	X
		TZB	X
		realizace staveb	X
Situace (celková koordinační situace stavby)		X	
Půdorysy	Půdorys 1.PP	X	
	Půdorys 1.NP	X	
	Půdorys 2.NP	X	
	Půdorys 3.NP (střecha)	X	
Řezy	A-A'	X	
	B-B'	X	
	C-C'	X	
Pohledy	Pohled jižní	X	
	Pohled východní	X	
	Pohled severní	X	
	Pohled západní	X	
Výkresy výrobků			
Detaily	Detaily 1-5	X	



## PRŮVODNÍ LIST

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

### ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	viz.zadání	
TZB	viz.zadání	
Realizace	viz.zadání	
Interiér	viz.zadání	

### DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

Požární bezpečnost staveb (viz. zadání)	

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.



Bakalářský projekt

## ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Yekaterina Kaidalova

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, 02.05.2020

.....

Podpis konzultanta

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Předmět : **Bakalářský projekt**  
Obor : **Realizace staveb (PAM)**  
Ročník : 4. ročník, 8. semestr  
Semestr : letní  
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry  
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

---

Jméno studenta	Yekaterina Kaidalova	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.

# BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

## ARCHITEKTURA A URBANISMUS

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : 2019/2020  
Semestr : Letní semestr  
Podklady : <http://15124:fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	Yekaterina Kaidalova
Jméno konzultanta	Ing. Jan Míka

### 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 akumulacních, retenčních a vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu,

orientační návrhy větracích a chladících zařízení ( velikost jednotek a minimálně rozměry hlavních distribučních potrubí ).

- **Technická zpráva**

Praha, 20.05.2020.....



Podpis konzultanta

## **OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

A Průvodní zpráva

B Souhrnná zpráva

C Situační výkresy

C.1 Koordinační situace

D.1 Dokumentace stavebního objektu

D.1.1 Architektonicko - stavební řešení

a. Technická zpráva

b. Výkresová část

- D.1.1.01. – Půdorys 1.PP
- D.1.1.02. – Půdorys 1.NP
- D.1.1.03. – Půdorys 2.NP
- D.1.1.04. – Půdorys 3.NP (střecha)
- D.1.1.05. – Řez A-A'
- D.1.1.06. – Řez B-B'
- D.1.1.07. – Řez C-C'
- D.1.1.08. – Fasáda S, Fasáda J
- D.1.1.09. – Fasáda V, Fasáda Z
- D.1.1.10. – Fasáda S,J,Z,V
- D.1.1.11. – Detail 1
- D.1.1.12. – Detail 2
- D.1.1.13. – Detail 3
- D.1.1.14. – Detail 4
- D.1.1.15. – Detail 5
- D.1.1.16. – Skladby podlah
- D.1.1.17. – Skladby střech
- D.1.1.18. – Tabulka dveře
- D.1.1.19. – Tabulky otvoru
- D.1.1.20. – Tabulky výrobku

D.1.2 Stavebně - konstrukční řešení

a. Technická zpráva

b. Statické posouzení

c. Výkresová část

- D.1.2.01. – Výkres základu
- D.1.2.02. – Výkres tvaru nad 1.PP
- D.1.2.03. – Výkres tvaru nad 1.NP
- D.1.2.04. – Výkres tvaru nad 2.NP
- D.1.2.04. – Výkres tvaru nad 3.NP (střecha)

D.1.3 Požárně - bezpečnostní řešení

a. Technická zpráva

b. Výkresová část

- D.1.3.01. – Situace
- D.1.3.02. – Výkres 1.PP
- D.1.3.03. – Výkres 1.NP
- D.1.3.04. – Výkres 2. NP

D.1.4 Technické zařízení staveb

a. Technická zpráva

b. Výkresová část

- D.1.4.01. – Situace
- D.1.4.02. – Půdorys 1.PP
- D.1.4.03. – Půdorys 1.NP
- D.1.4.04. – Půdorys 2. NP
- D.1.4.05. – Půdorys 3. NP (střecha)
- D.1.4.06. – Instalační šachta

D.1.5. Realizace staveb

a. Technická zpráva

b. Výkresová část

D.1.5.01 Výkres staveniště

E Interiér

E.1. Technická zpráva

E.1.2. Výkresová část

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHTEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



# **A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

NÁZEV STAVBY: Výzkumné centrum umělé inteligence  
a strojového učení

VYPRACOVALA: Yekaterina Kaidalova

VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Petr Kordovský

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### Obsah:

A.01	Identifikační údaje .....	2
A.02	Seznam vstupních podkladů .....	2
A.03	Údaje o území .....	2
A.04	Údaje o stavbě .....	3
A.05	Členění stavby na stavební objekty .....	3



## A.1 Identifikační údaje

Název stavby: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení

Místo stavby: ulice Vaničkova, areál Strahov

Funkce stavby: Výukové prostředí

Charakter stavby: Novostavba

Účel projektu: Bakalářská práce

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Petr Kordovský

Konzultanti:

architektonicko stavební řešení: Ing. Pavel Meloun

stavebně konstrukční řešení: Doc. Ing. Karel Lorenz

požárně bezpečnostní řešení: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

technika prostředí staveb: Ing. Jan Míka

realizace staveb: PhD. Ing. Milada Votrubová, CSc.

Vypracovala: Yekaterina Kaidalova

Datum zpracování: Letní semestr 2019/2020

## A.02 Seznam vstupních podkladů

Jako vstupní podklady jsou předloženy katastrální mapy území, online mapy a geologická sonda.

## A.03 Údaje o území

### a. Rozsah řešeného území

rozloha řešeného území: 16 400 m<sup>2</sup>

zastavěná plocha: 4 834 m<sup>2</sup>

### b. Dosavadní využití a zastavěnost území

V současnosti se na zadaném území nachází budova Hostel Strahov s se zpevněnými plochami určenými k parkování. Pozemek se po celé své délce svažuje celkem o 1,5 metru.

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

Pozemek není součástí městské památkové zóny.

### d. Údaje o odtokových poměrech

Odvod dešťové vody ze střechy bude odváděná pomocí vnitřním odvodňovacím systémem, které jsou svedeny kanalizační přípojkou do jednotné kanalizace.

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

Není předmětem bakalářské práce.

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

Není předmětem bakalářské práce.

### g. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Není předmětem bakalářské práce.

### h. Seznam výjimek a úlevových řešení

Není předmětem bakalářské práce..

### i. Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Není předmětem bakalářské práce.

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

Parcely dotčené prováděním stavby jsou: 2458/19, 2460, 2458/1

### **A.04 Údaje o stavbě**

a. Jedná se o novostavbu.

b. Účel užívání stavby

Jedná se o výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení o jedno podzemí a dvou nadzemních podlaží. V podzemním podlaží se nachází hromadné garáže, sklady a technické zázemí. V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna se samostatným vstupem, tiskárna, studovna, které budou využívat obyvatelé čtvrti (studenti), tak širší veřejnost díky plánovanému rozvoji dopravní sítě kolem areálu. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází učebny a laboratoře, které slouží pro studenty, doktorandy, zaměstnance.

c. Jedná se o trvalou stavbu

d. Stavba není chráněna podle žádných speciálních právních předpisů.

e. Bezbariérové užívání staveb

Objekt je přístupný bezbariérově. V budově je zřízen bezbariérový výtah a WC na každém patře.

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

Dokumentace je v souladu s dotýcnými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek.

g. Seznam výjimek a úlevových řešení

Nevztahuje se k předkládané projektové dokumentaci.

h. Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha: 2 073 m<sup>2</sup>  
Obestavěný prostor: 58 677 m<sup>3</sup>  
Užitná plocha: 8 704 m<sup>2</sup>  
Počet uživatelů: max. 1 154  
Počet zaměstnanců: max. 30

### **A.05 Členění stavby na jednotlivé stavební objekty a technologické provozní soubory**

SO 01	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení
SO 02	Kanalizační přípojka
SO 03	Vodovodní přípojka
SO 04	Teplovodní přípojka
SO 05	Elektrická přípojka
SO 06	Rampa
SO 07	Hrubé teréni úpravy
SO 08	Chodník a dláždění
SO 09	Čisté teréni úpravy

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHTEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



# **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

NÁZEV STAVBY: Výzkumné centrum umělé inteligence  
a strojového učení

VYPRACOVALA: Yekaterina Kaidalova

VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Petr Kordovský

## **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **Obsah:**

B.01	Popis území stavby .....	2
B.02	Celkový popis stavby .....	2
B.03	Připojení na technickou infrastrukturu .....	3
B.04	Dopravní řešení .....	4
B.05	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	4
B.06	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	4
B.07	Ochrana obyvatelstva .....	4
B.08	Zásady organizace výstavby .....	4

## B.01 Popis území stavby

### a. Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází na Strahově v ulici Vaníčková naproti stadionu Strahov. Na pozemku se v současnosti nachází budova Hostel Strahov s plochami určenými k parkování a úzké pásy zeleně. Pozemek se po celé své délce svažuje o 1,5m. Ze severní strany přiléhá k ulici Olympijská a z jižní k ulici Jezdecká. Na východní straně se nachází koleje Strahov.

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

Hladina podzemní vody, propustnost a třída těžitelnosti základových zemin byla určena z dostupných geologických sond. Stavba je založená nad hladinou podzemní vody v nepropustném hlinitém jílovitém podlaží třídy těžitelnosti I.

### c. Ochranná a bezpečnostní pásma

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma se nenacházejí na území.

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

Pozemek neleží v záplavovém, v blízkosti poddolovaného území ani jiných jevů, které by mohly ohrozit stavbu.

### e. Vliv stavby na okolní stavby, ochrana okolí

Stavba a její provoz je navržen tak, aby své okolí neovlivňoval hlukem, prašností, emisemi, ani jinými negativními vlivy.

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

Před zahájením výstavby proběhne demolice stávajícího objektu Hostel Strahov a přilehlých zpevněných ploch.

### g. Územně technické podmínky

Ulicí Vaníčková a Jezdecká vedou veřejné sítě technické infrastruktury, ke kterým bude připojen objekt (vodovod, kanalizace, teplovod, rozvod elektrické energie, síť elektronických komunikací).

### h. Věcné a časové vazby stavby

Před započítáním výstavby proběhne demolice stávajících budov a zpevněných ploch. Zřízení přípojek bude probíhat současně s realizací hrubé spodní stavby.

### i. Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Pozemek je přístupný z ulice Vaníčková, ze západní části pozemku, kde se nachází hlavní vstup do objektu. Při řešení území Strahova v rámci studie před bakalářskou prací bylo předpokládáno, že na ulici Vaníčková proběhne výstavba tramvajové tratě. Další dopravní možností je navržen vjezd do garáže ze severní ulice Olympijská.

## B.02 Celkový popis stavby

### a. Účel užívání stavby

Jedná se o z výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení o jedno podzemí a dvou nadzemních podlaží. V podzemním podlaží se nachází hromadné garáže, sklady a technické zázemí. V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna se samostatným vstupem, recepce, dílny, přednáškový sál, tiskárna, studovna. e druhem nadzemním podlaží se nachází učebny a laboratoře, které slouží pro studenty, doktorandy, zaměstnance. Objekt má plochu zelenou a dlážděnou pochozí střechu.

### b. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Na Strahově v ulici Vaníčková se v současnosti nachází budova Hostel Strahov. Objekt se nachází v blízkosti autobusové zastávky. Ve svém návrhu řešení jsem se snažila vycházet z rastru Strahova, jednotlivého členění stávající zástavby, o dodržení uliční čáry a snaze zvětšit místa pro trávení času studentů. Budova je tvořena dvěma hmotami propojenými středovým z ocelové konstrukce můstkem, který propojuje obě hmoty do jednoho kompaktního celku. Fasády objektu tvoří lehký obvodový plášť skládaný z jednotlivých modulů. Členění fasád pomocí vertikálních hliníkových lamel reaguje na jednotlivé světové strany, které fasády přistiňují.

Střechy objektu jsou řešeny jako relaxační zóny pro zaměstnance budovy a plochy pro testování zdrojů. Vnitrobloky vytváří nové otevřené veřejné prostory se zahradní architekturou, prostor pro komunikace a relaxaci. Objekt je výškově navržen tak, aby nevytvářel příliš objemnou bariéru před koleji.

c. Celkové provozní řešení

Funkční náplň objektu je výzkumná, doplněná v přízemí kavárnou, studovnou a tiskárnou. Parkovací kapacity jsou soustředěny do jednoho podzemního podlaží, která jsou přístupná rampou z ulice Olimpijská. Zásobování budovy probíhá rovněž přes podzemní podlaží. V podzemí objektu jsou lokalizována veškerá technická zařízení budovy a skladovací prostory. Tato práce se zabývá především návrhem nových prostorů pro oblast počítačových věd.

d. Bezbariérové užívání stavby

Objekt je přístupný bezbariérově. Uvnitř objektu se nachází bezbariérový výtah a wc pro invalidy na každém patře.

e. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba při běžném (navrženém) užívání splňuje všechny normou stanovené bezpečnostní požadavky určené jejím účelem.

f. Základní charakteristika objektů

Navrhovaný objekt má 1 podzemní a 2 nadzemní podlaží. Stavební jáma je navržena z východní strany záporové pažení, ze zbylých stran bude stavební jáma řešená spádováním. Základovou konstrukcí je železobetonová základová vana. Horizontální i vertikální nosné konstrukce jsou železobetonové monolitické. Konstrukční systém je navržen jako kombinovaný. Na železobetonovou konstrukci je vytvořena fasáda s vs lehkého obvodového pláště se stínícími vertikálními lamely. Střecha objektu je plochá zelená a dlážděná pochozí.

Mechanická odolnost a stabilita nosných konstrukcí je předmětem části D.1.2.C – Statické posouzení.

g. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt je napojený na sítě veřejného vodovodu, kanalizace, teplovodu a elektřiny. Pro objekt byl vytvořen systém vzduchotechniky, vytápění a chlazení, rozvody užitkové vody a kanalizace. Dimenze, výpočet tepelné ztráty objektu, podrobný popis materiálů přípojek a výkresy vedení je uveden v části D.1.4 – Technika prostředí staveb.

h. Požárně bezpečnostní zařízení

Stavba odpovídá předpisům a normám z hlediska požární ochrany. Podrobné požárně bezpečnostní řešení a posouzení je sepsáno v části D.1.3.

i. Zásady hospodaření s energiemi

Stavba odpovídá předpisům a normám, týkající se úspor energií a ochrany tepla. Podrobně řešený v části D.1.4 – Technika prostředí staveb.

j. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Objekt je větrán systémem vzduchotechniky. Pro učebny je zajištěna výměna vzduchu, která činí 36 m<sup>3</sup>/h na studenta, pro laboratoře 50 m<sup>3</sup>/h. Garáže a CHÚC jsou větrána podtlakově. Osvětlení je zajištěno přirozeně okny v kombinaci s umělým osvětlením. Zásobování pitnou vodou zajišťuje napojení na vodovodní řád. Kanalizační potrubí jsou svedena v šachtách a napojena do veřejného řadu.

k. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

V okolí stavby se nenacházejí zdroje negativních účinků.

### B.03 Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt je napojen na veřejné inženýrské sítě. Přípojka vody a elektřiny jsou vedené z ulice Vaničkova, teplovod je veden z ulice Jezdecká. Vodoměrná soustava je umístěna 1PP v samostatné technické místnosti. Přípojková skříň elektřiny je umístěna na hranice pozemku z ulice Vaničkova. Kanalizační přípojka je navržena jako oddílná, jsou navrženy dvě revizní kanalizační šachty, o průměru 600 mm, které jsou umístěny v blízkosti objektu a napojeny na veřejný řád. Přípojka teplovodu ústí do předávací stanice umístěné v technické místnosti v 1PP.

#### **B.04 Dopravní řešení**

Pozemek je přístupný z ulice Vaničkova a Jezdecká. Pod zastavenou plochou jsou zřízeny hromadné garáže s kapacitou 149 míst. Vjezd do nich je z ulice Olympijská. Prostor, který vznikne ve styku ulic je vydlážděn v rámci zamýšlení pobytového prostoru, zde bude omezen vjezd automobilů. Při řešení území Strahova v rámci studie před bakalářskou prací bylo předpokládáno, že na ulice Vaničkova proběhne výstavba tramvajové tratě.

#### **B.05 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

Na pozemku jsou 6 vrostlých stromů, které budou vykácené. Trávník a asfalt budou odstraněny také. Po výstavbě na pozemku budou provedené čisté terénní úpravy. Podrobně řešený v části D.1.5 realizace stavby.

#### **B.06 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

Vzhledem k plánovanému využití stavby se nepředpokládá šíření nadměrného hluku, znečištění ovzduší, vody ani půdy. Splašková kanalizace je napojena na veřejný řad v revizní šachtě. Komunální odpad bude shromažďován v budově a pravidelně vyvážen. Plasty, papír a sklo budou tříděny a odváženy k recyklaci. Její výstavbou nedojde k ovlivnění chráněných rostlin ani živočichů.

#### **B.07 Ochrana obyvatelstva**

Na objekt se nevztahují požadavky na ochranu obyvatelstva.

#### **B.08 Zásady organizace výstavby**

Podrobně řešeno v části D.1.5.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHTEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



## **C SITUAČNÍ VÝKRES**

NÁZEV STAVBY: Výzkumné centrum umělé inteligence  
a strojového učení

VYPRACOVALA: Yekaterina Kaidalova

VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Petr Kordovský



# VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## NAVRHOVANÉ OBJEKTY

- SO 01 Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení
- SO 02 Kanalizační přípojka
- SO 03 Vodovodní přípojka
- SO 04 Teplovodní přípojka
- SO 05 Elektrická přípojka
- SO 06 Rampa
- SO 07 Hrubé teréni úpravy
- SO 08 Chodník a dláždění
- SO 09 Čisté teréni úpravy

▲ Hlavní vstup do objektu

▲ Vjezd do objektu

## LEGENDA

- Pozemek řešená část
- Navrhované objekty
- Řešený objekt
- Navrhovaný podzemní objekt
- Stavební jáma
- Bourané objekty
- Stávající objekty
- Oplocení
- Dosah jeřábu
- Zařízení staveniště
- Vodovodní řád
- Teplovodní řád
- Kanalizační řád
- Vnější síť elektrorozvodu

■ Dlážděná plocha

- Přípojka vodovodu
- Přípojka teplovodu
- Přípojka kanalizace
- Přípojka elektřiny

RŠ

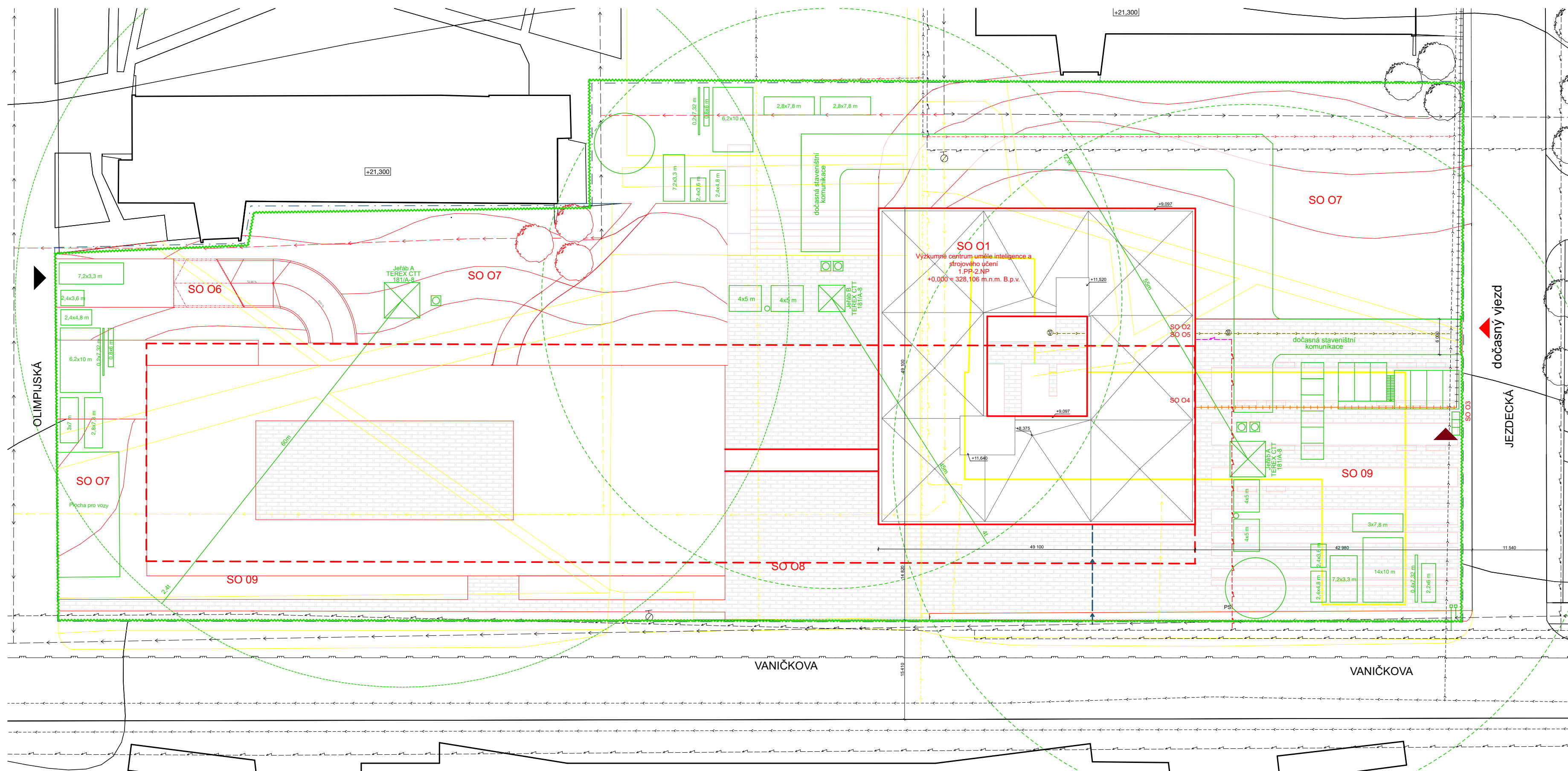
Revizní šachta

PS

Přípojková skříň

⊗

Požární hydrant podzemní



název ústavu:	Ústav navrhování II	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	format: A3
část:	Stavba:	školní rok: 2019/2020
Situáční vykres	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	měřítko: č. výkresu: 1:600
KOORDINAČNÍ SITUACE		č. 1

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHTEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



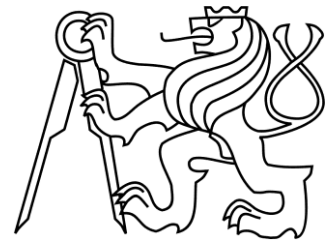
## **D DOKUMENTACE STAVBY**

NÁZEV STAVBY: Výzkumné centrum umělé inteligence  
a strojového učení

VYPRACOVALA: Yekaterina Kaidalova

VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Petr Kordovský

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHTEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



## **D.1.1. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

NÁZEV STAVBY: Výzkumné centrum umělé inteligence  
a strojového učení

VYPRACOVALA: Yekaterina Kaidalova

KONZULTOVAL: Ing. Pavel Meloun

## D.1.1. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### Obsah:

#### D.1.2.

ČÁST A – technická zpráva .....	3
D.1.1.A.01. Účel stavby.....	3
D.1.1.A.02. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení.....	3
D.1.1.A.03. Kapacita, plochy, orientace.....	3
D.1.1.A.04. Dopravní řešení .....	3
D.1.1.A.05. Konstrukční a technické řešení .....	3
a) geologické podmínky .....	3
b) základové konstrukce .....	3
c) nosné konstrukce .....	3
d) vertikální komunikace .....	3
e) obvodový plášť a střecha .....	3
f) dělicí konstrukce .....	3
g) pohledové konstrukce .....	3
h) skladby podlah .....	3
i) povrchové úpravy konstrukcí .....	3
j) výplně otvorů .....	3
D.1.1.A.06. Tepelně technické vlastnosti konstrukcí a hydroizolace .....	3
D.1.1.A.07. Vliv stavby na životní prostředí .....	3

#### ČÁST B - seznam výkresů

D.1.1.01. – Půdorys 1.PP	D.1.1.18. – Tabulky otvoru
D.1.1.02. – Půdorys 1.NP	D.1.1.19. – Tabulky výrobku
D.1.1.03. – Půdorys 2.NP	
D.1.1.04. – Půdorys 3.NP (střecha)	
D.1.1.05. – Řez A-A'	
D.1.1.06. – Řez B-B'	
D.1.1.07. – Řez C-C'	
D.1.1.08. – Fasáda S, Fasáda J	
D.1.1.09. – Fasáda V, Fasáda Z	
D.1.1.10. – Fasáda S,J,Z,V	
D.1.1.11. – Detail 1	
D.1.1.12. – Detail 2	
D.1.1.13. – Detail 3	
D.1.1.14. – Detail 4	
D.1.1.15. – Detail 5	
D.1.1.16. – Skladby podlah	
D.1.1.17. – Skladby střech	

#### **D.1.1.A.01 Účel stavby**

Řešeným objektem je výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení. Objekt má 1 podzemní, 2 nadzemních podlaží a pochozí střechu. Podzemní podlaží slouží k hromadnému parkování. V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna se samostatným vstupem, recepce, tiskárna, studovna. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází učebny a laboratoře, které slouží pro studenty, doktorandy, zaměstnance.

#### **D.1.1.A.02 Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení**

#### **D.1.1.A.03 Kapacita, plochy, orientace**

Počet uživatelů: max. 1 000  
Počet zaměstnanců: max. 30  
Plocha pozemku: 14 690 m<sup>2</sup>  
Zastavěná plocha: 2 042 m<sup>2</sup>  
Obestavěný prostor: 4 175 m<sup>3</sup>  
Parkovací stání: 149

Budova je vybavená dvěma výtahy, který umožňuje přepravu osob s omezenou možností pohybu. Na každém patře je v rámci hygienických zázemí zřízeno invalidní WC. Hlavní vstup do objektu je orientovan na západ do ulice Vaničkova.

#### **D.1.1.A.04 Dopravní řešení**

Pozemek je přístupný ze všech stran. Při řešení území Strahova v rámci studie před bakalářskou prací bylo předpokládáno, že na ulice Vaničkova proběhne výstavba tramvajové tratě. Další dopravní možností je navržen vjezd do garáže ze severní ulice Olympijská.

#### **D.1.1.A.05 Konstrukční a technické řešení**

Konstrukční systém objektu je kombinovaný. Ve 1.PP je systém sloupový s obvodovými stěnami a průvlaky. V nadzemních podlažích je použit skeletový obousměrný konstrukční systém. Nosné konstrukce jsou navrženy z monolitického železobetonu.

##### **a) geologické podmínky**

Úroveň terénu v místě pozemku je  $\pm 0,000 = 328,106$  m.n.m B.p.v. Základovou půdu řadím do třídy horniny, z důvodu přítomnosti navážky, haldy, výsyvky, odvalu. Základová spára se nachází v hloubce 4,1 m, hladina podzemní vody je na hloubce -11,800 m (316,306 m.n.m B.p.v).

##### **b) základové konstrukce**

S ohledem na základové podmínky, je základová konstrukce navržena jako železobetonová černá vana. Stěny vany mají tloušťku 400 mm a základová deska 400 mm, která se zalámuje v místě výtahu. Podkladní betonová vrstva je tvořena betonem tloušťky 100 mm.

##### **c) nosné konstrukce**

Svislou nosnou konstrukcí tvoří sloupy, které mají čtvercový průřez 400x400 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickou železobetonovou deskou, obousměrně pnutou, tloušťky 250 mm.

##### **d) vertikální komunikace**

Schodišťová ramena a mezipodesty požárního schodiště jsou navrženy z prefabrikovaného železobetonu. Tloušťka schodišťových ramen je 250 mm a mezipodest 250 mm.

##### **e) obvodový plášť a střecha**

Fasáda je řešena celoskleněnou zavěšenou fasádou s vertikální hliníkové velkoformátové lamely Schüco ALB. Zasklení je provedeno čirým izolačním dvojsklem. Na jižní, východní a západní fasádě jsou instalovány vnitřní hliníkové žaluzie. Střecha objektu je plochá pochozí, částečně zelená. Nášlapnou vrstvu tvoří betonová dlažba na terčích.

f) dělicí konstrukce

Dělicí příčky jsou zděné z přesných příčkovek Ytong (tvárnice z autoklávového pórobetonu) o tloušťce 150 mm a 200 mm.

g) podhledové konstrukce

V celém objektu kromě garáží jsou navrženy sádkartonové podhledy o délce svěšení 500 mm. Nosnou konstrukci podhledů tvoří dvojitý rošt z ocelových CD profilů.

h) skladby podlah

Skladba podlah je upřesněna ve výkresové části.

i) povrchové úpravy konstrukcí

Železobetonové stěny a dělicí příčky jsou v omítnuté tenkovrstvou omítkou v bílé barvě. Dělicí konstrukce uvnitř hygienických zázemí jsou obloženy keramickým obkladem.

j) výplně otvorů

Lehký obvodový plášť – hliníkový s izolačním dvojsklem a otevíracími díly.

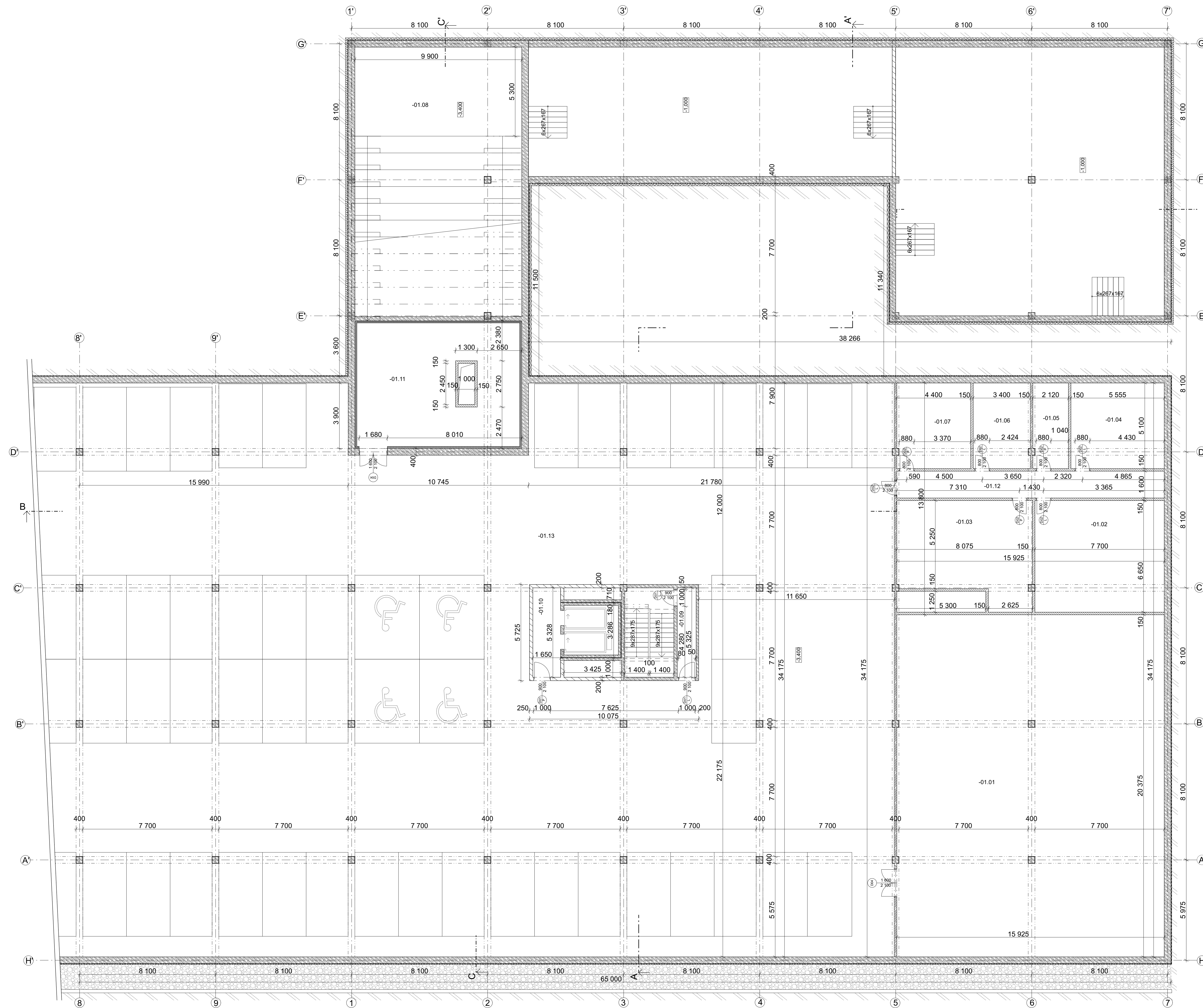
**D.1.1.A.06 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí a hydroizolace**

Střecha je izolována, EPS tloušťky 200 mm, spádové vrstvy jsou tvořeny spádovým betonem.

**D.1.1.A.07 Vliv stavby na životní prostředí**

Stavba nemá žádný negativní vliv na životní prostředí.





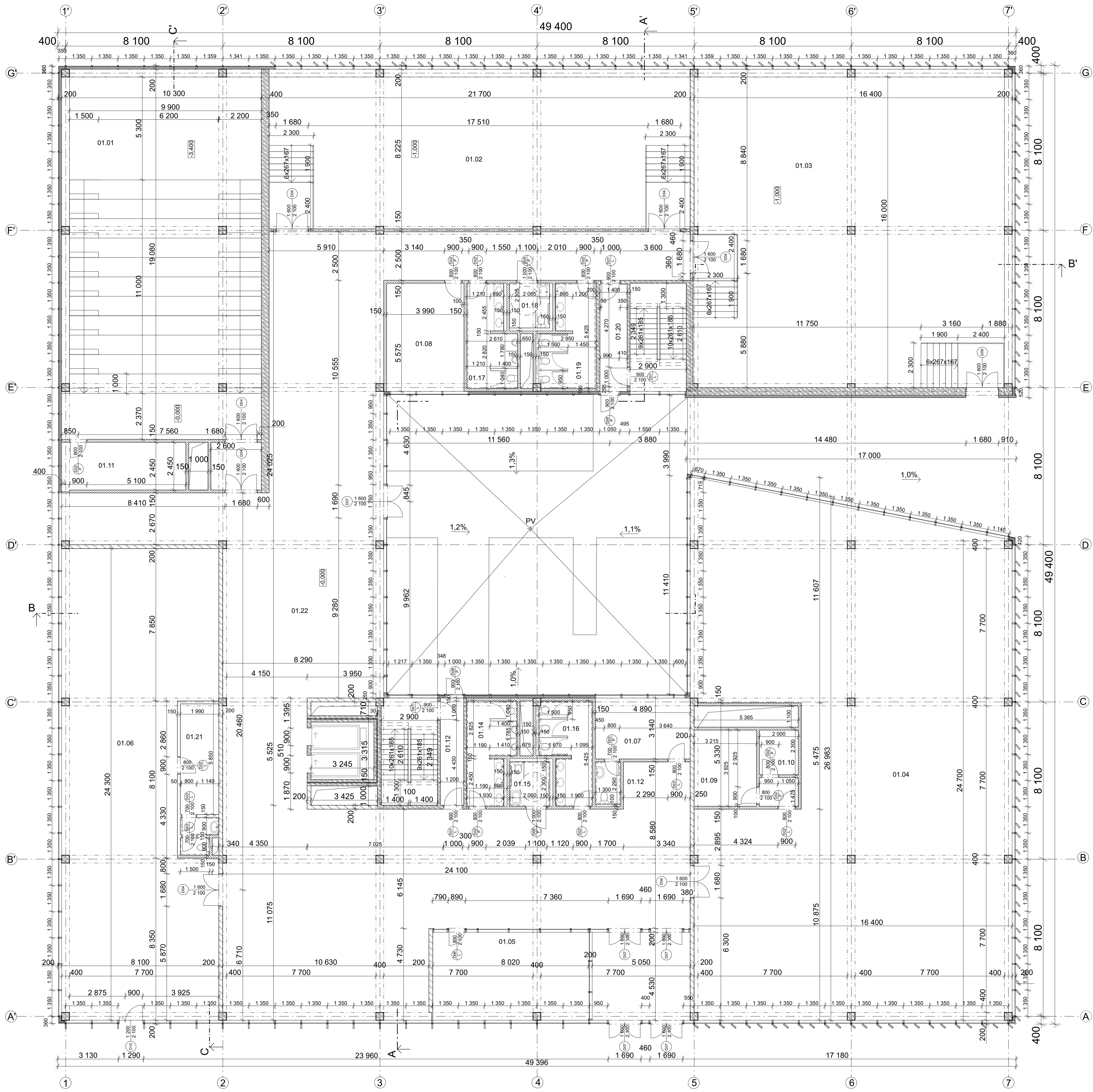
- 01.01 – strojovna vzt (324,5 m<sup>2</sup>)
- 01.02 – kotelna (51,2 m<sup>2</sup>)
- 01.03 – sklad (46 m<sup>2</sup>)
- 01.04 – tech. místnost (28,3 m<sup>2</sup>)
- 01.05 – tech. místnost (10,8 m<sup>2</sup>)
- 01.06 – tech. místnost (17,2 m<sup>2</sup>)
- 01.07 – tech. místnost (22,4 m<sup>2</sup>)
- 01.08 – přednáškový sál (196 m<sup>2</sup>)
- 01.09 – CHÚC B (22,6 m<sup>2</sup>)
- 01.10 – chodba (6 m<sup>2</sup>)
- 01.11 – sklad (67,8 m<sup>2</sup>)
- 01.12 – chodba (25,4 m<sup>2</sup>)
- 01.13 – garáže (4 298 m<sup>2</sup>)

- ŽELEZOBETON
- NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 200mm
- NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 150mm
- SDK

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	FA ČVUT	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závětl		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	formát:	A1
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	školní rok:	2019/2020
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	měřítko:	č. výkresu:
čísť:	Stavba: Výchumné centrum umělé inteligence a strojového učení	1:100	D.1.1.01
Požární bezpečnostní řešení:			
PŮDORYS 1.PP			





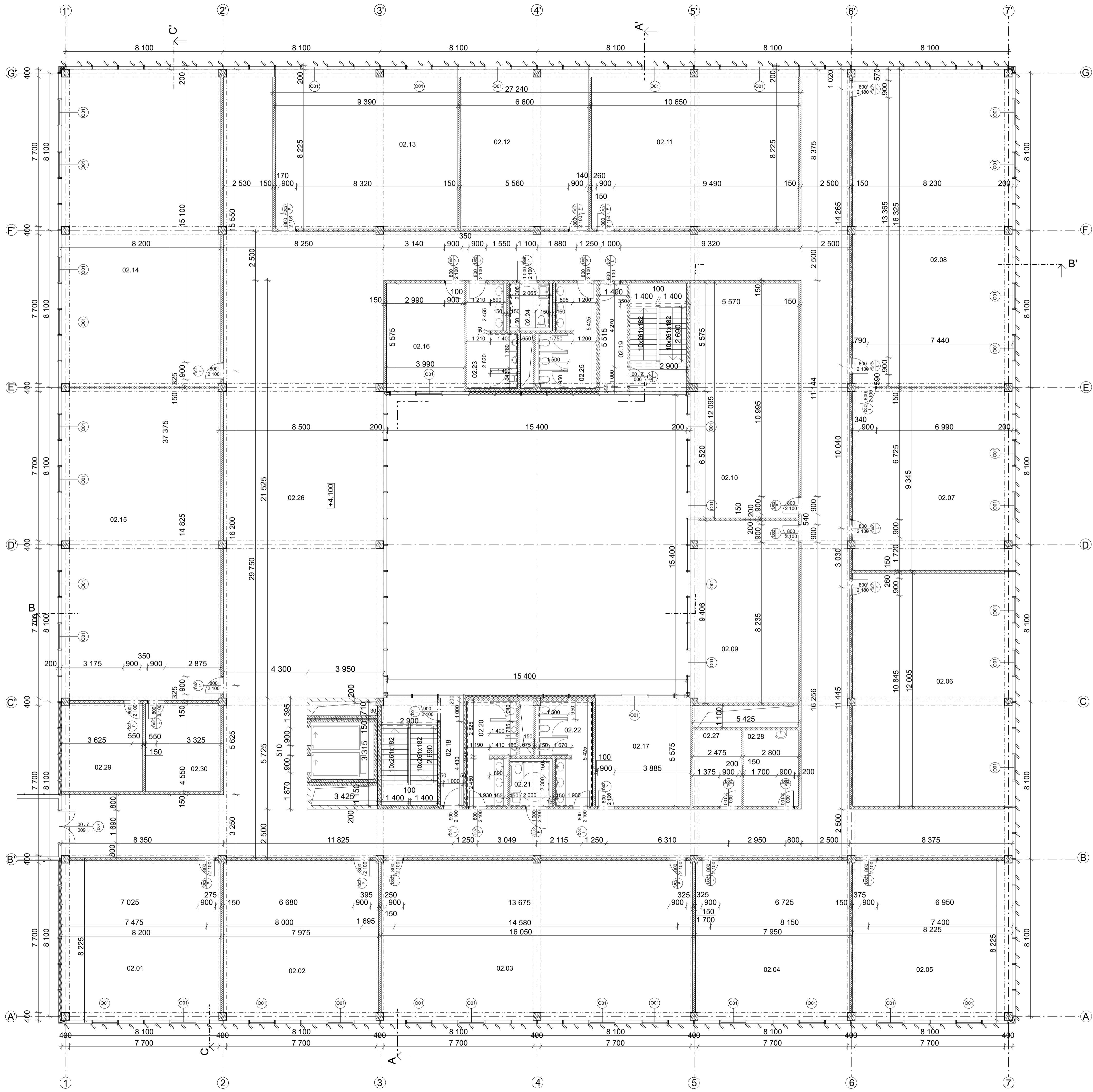
- 01.01 – přednáškový sál (196 m<sup>2</sup>)
- 01.02 – dílna 1 (176,55 m<sup>2</sup>)
- 01.03 – dílna 2 (273 m<sup>2</sup>)
- 01.04 – studovna (403,8 m<sup>2</sup>)
- 01.05 – tiskárna (36,3 m<sup>2</sup>)
- 01.06 – kavárna (179,3 m<sup>2</sup>)
- 01.07 – kancelář 1, wc (18,5 m<sup>2</sup>)
- 01.08 – kancelář 2 (22,24 m<sup>2</sup>)
- 01.09 – zázemí studovny (12,6 m<sup>2</sup>)
- 01.10 – zázemí studovny + chodba (7,8 m<sup>2</sup>)
- 01.11 – zázemí přednáškového sálu (15,7 m<sup>2</sup>)
- 01.12 – recepce (8,37 m<sup>2</sup>)
- 01.13 – CHÚC B (23,3 m<sup>2</sup>)
- 01.14 – WC Ž (12,5 m<sup>2</sup>)
- 01.15 – WC invalidé (5,4 m<sup>2</sup>)
- 01.16 – WC M (13 m<sup>2</sup>)
- 01.17 – WC Ž (12,1 m<sup>2</sup>)
- 01.18 – WC invalidé (5,4 m<sup>2</sup>)
- 01.19 – WC M (14,5 m<sup>2</sup>)
- 01.20 – CHÚC B (24,7 m<sup>2</sup>)
- 01.21 – zázemí kavárny (15,44 m<sup>2</sup>)
- 01.22 – chodba (452,7 m<sup>2</sup>)

- ŽELEZOBETON
- NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 200mm
- NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 150mm
- SDK

+0.000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II		FA ČVUT
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Pavel Meloun		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova		
část:	Stavba:	format:	A1
Požární bezpečnostní řešení	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	školní rok:	2019/2020
PŮDORYS 1.NP		měřítko:	č. výkresu:
		1:100	D.1.1.02





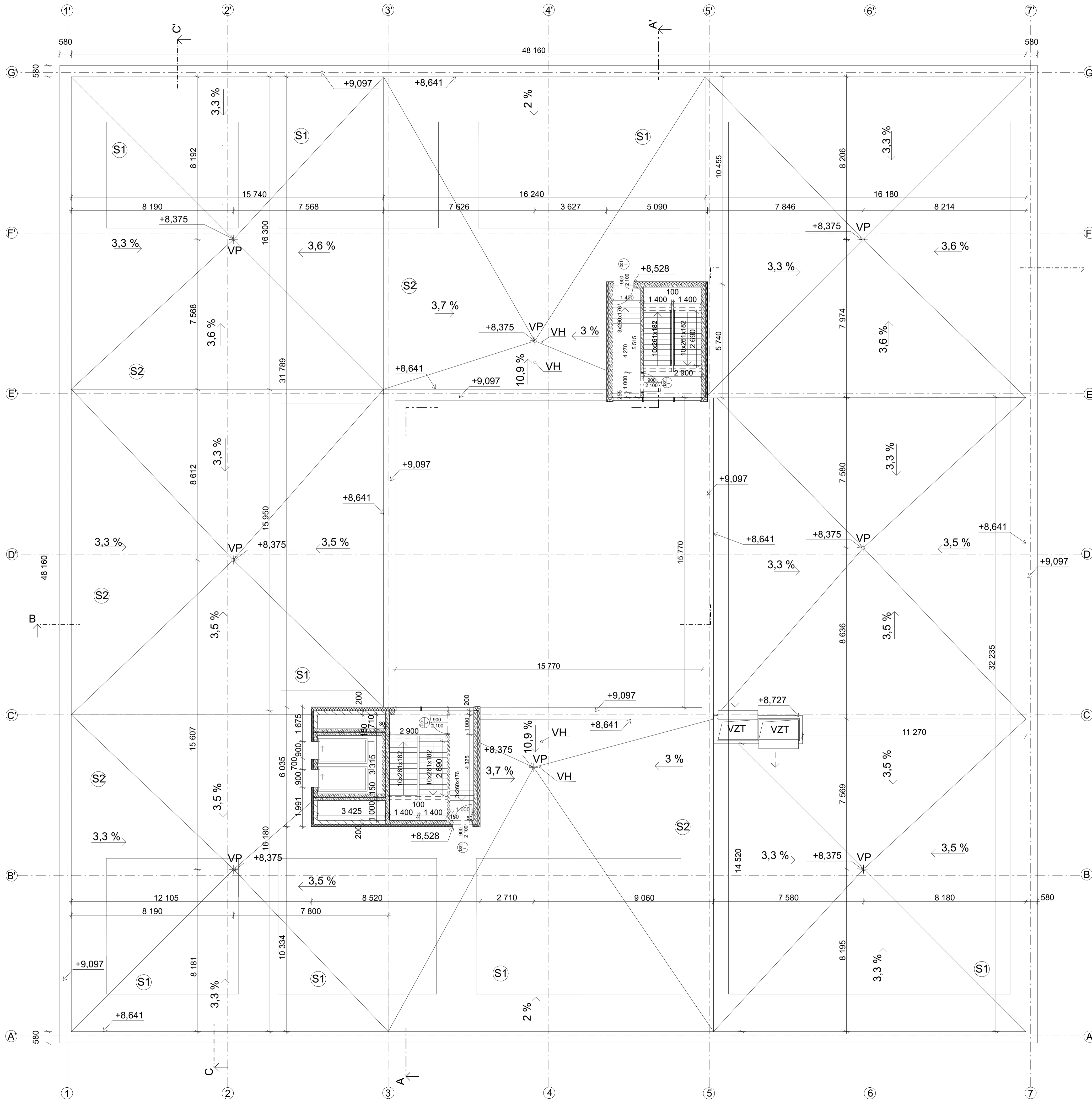
- 02.01 – učebna 1 (66,8 m<sup>2</sup>)
- 02.02 – učebna 2 (65,56 m<sup>2</sup>)
- 02.03 – učebna laboratoř 1 (132 m<sup>2</sup>)
- 02.04 – učebna 3 (65,5 m<sup>2</sup>)
- 02.05 – učebna 4 (67,5 m<sup>2</sup>)
- 02.06 – učebna laboratoř 2 (98,25 m<sup>2</sup>)
- 02.07 – učebna laboratoř 3 (77,5 m<sup>2</sup>)
- 02.08 – učebna laboratoř 4 (136 m<sup>2</sup>)
- 02.09 – učebna 5 (51,48 m<sup>2</sup>)
- 02.10 – učebna 6 (67,7 m<sup>2</sup>)
- 02.11 – laboratoř 5 (87,1 m<sup>2</sup>)
- 02.12 – laboratoř 6 (54,28 m<sup>2</sup>)
- 02.13 – učebna 7 (77,9 m<sup>2</sup>)
- 02.14 – učebna laboratoř 7 (133 m<sup>2</sup>)
- 02.15 – učebna laboratoř 8 (131 m<sup>2</sup>)
- 02.16 – kancelář 1 (22,24 m<sup>2</sup>)
- 02.17 – kancelář 2 (27,34 m<sup>2</sup>)
- 02.18 – CHÚC B (23,3 m<sup>2</sup>)
- 02.19 – CHÚC B (24,7 m<sup>2</sup>)
- 02.20 – WC Ž (12,5 m<sup>2</sup>)
- 02.21 – WC invalidé (5,4 m<sup>2</sup>)
- 02.22 – WC M (13 m<sup>2</sup>)
- 02.23 – WC Ž (12,1 m<sup>2</sup>)
- 02.24 – WC invalidé (5,4 m<sup>2</sup>)
- 02.25 – WC M (14,5 m<sup>2</sup>)
- 02.26 – chodba (523,72 m<sup>2</sup>)
- 02.27 – technická místnost (9,1 m<sup>2</sup>)
- 02.28 – úklidová místnost (11 m<sup>2</sup>)
- 02.29 – zázemí laboratoře (19,15 m<sup>2</sup>)
- 02.30 – zázemí laboratoře (17,6 m<sup>2</sup>)

- ŽELEZOBETON
- NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK  
YTONG 200mm
- NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK  
YTONG 150mm
- SDK


+0.00 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	<b>FA ČVUT</b> 	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel		format:
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	školní rok:	2019/2020
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	č. výkresu:	D.1.1.03
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	měřítko:	1:100
část:	Stavba:		
Požární bezpečnostní řešení	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení		
<b>PŮDORYS 2.NP</b>			

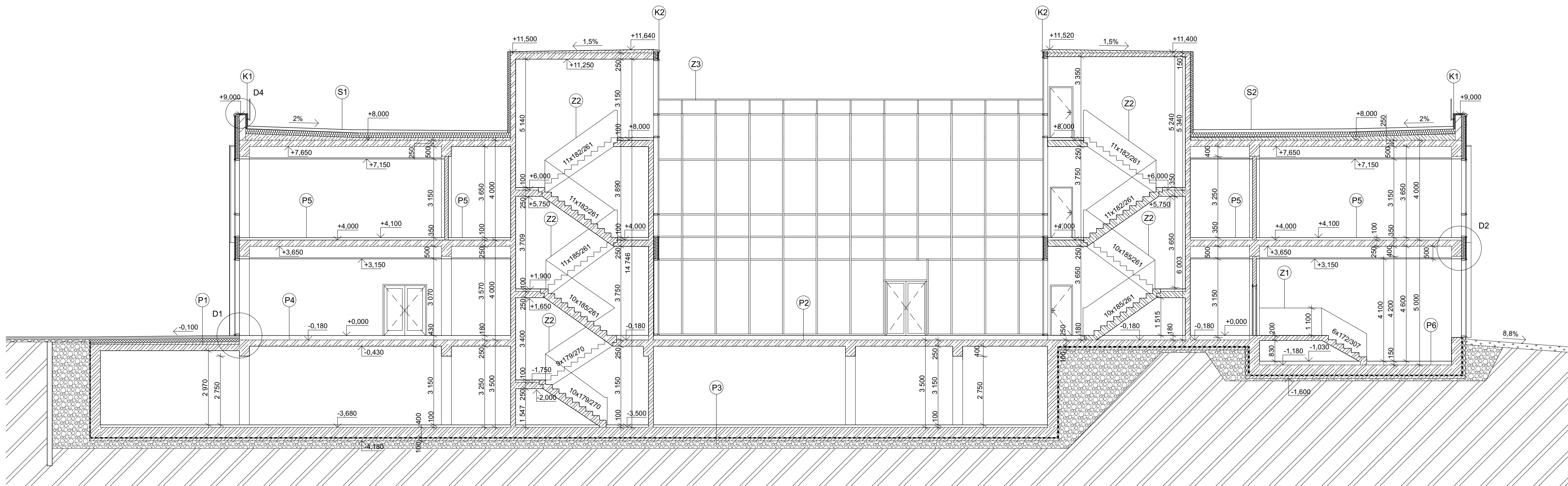




- LEGENDA
- VH VĚTRACÍ HLAVICE
  - VZT VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ
  - VP STŘEŠNÍ VPUSŤ DN75
  - ŽELEZOBETON
  - NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 200mm
  - NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 150mm

název ústavu:	Ústav navrhování II	FA ČVUT 	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	format:	A1
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	školní rok:	2019/2020
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	č. výkresu:	D.1.1.04
část:	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	měřítko:	1:100
Požární bezpečnostní řešení:			
<b>PŮDORYS STŘECHY</b>			

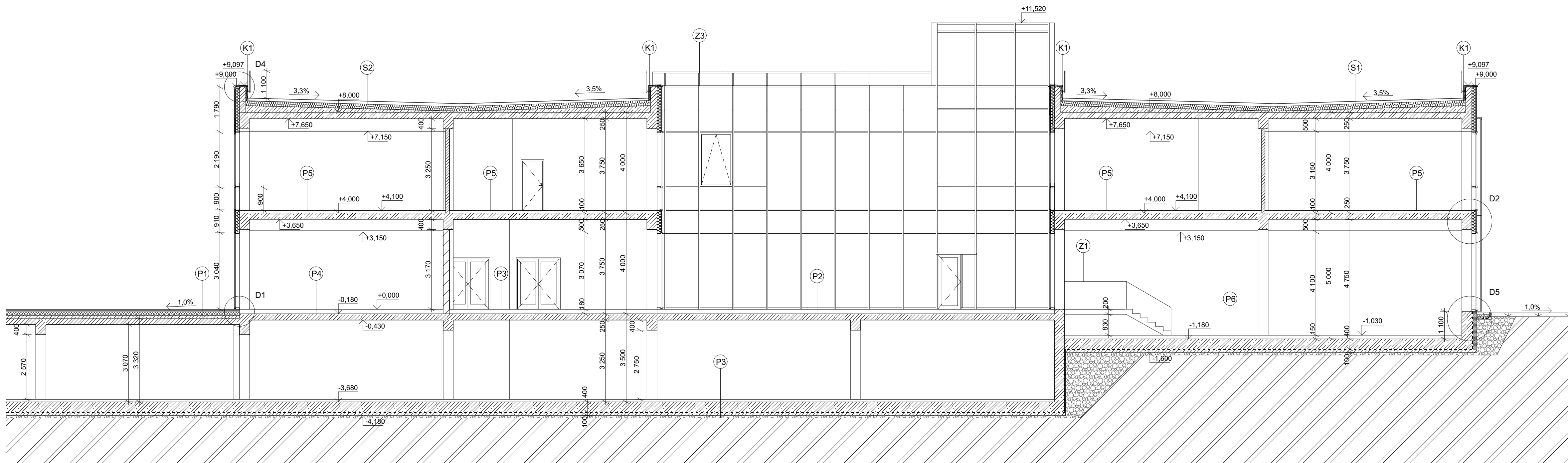
+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.



	PROSTÝ BETON		ŠTĚRK		ŽELEZOBETON
	ZEMINA		TEP. IZOLACE XPS		NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 200mm
			TEP. IZOLACE EPS		NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 150mm

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část: Architektonicko-stavební	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	formát: A3 školní rok: 2019/2020 měřítko: č. výkresu: 1:100 D.1.1.05
<b>ŘEZ A-A'</b>		

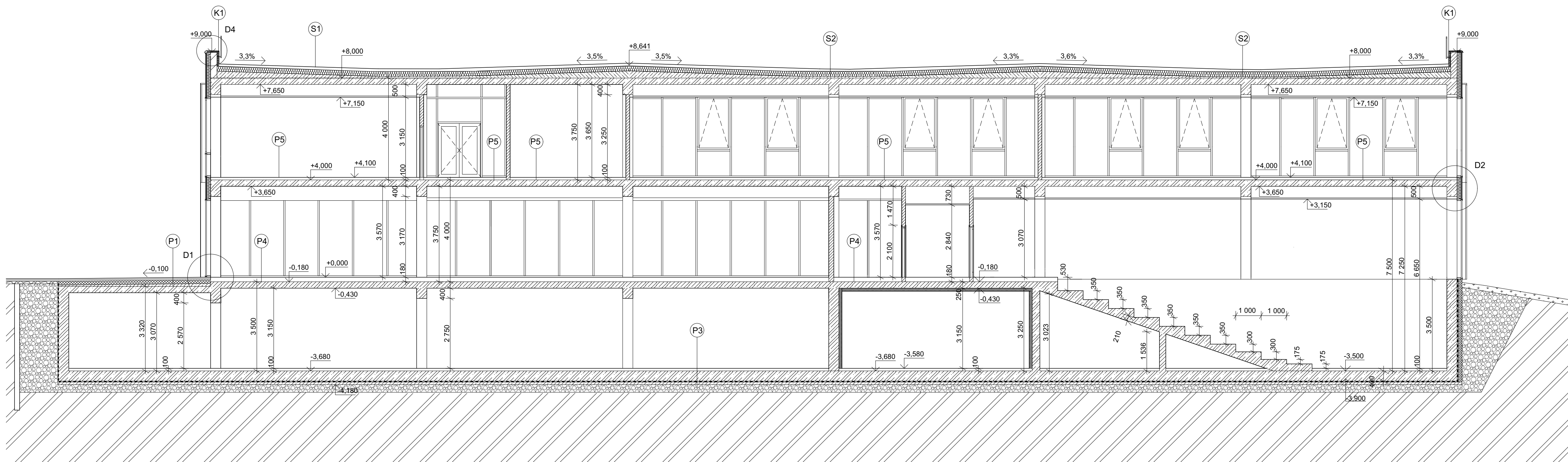



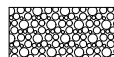

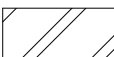




	PROSTÝ BETON		ŠTĚRK		ŽELEZOBETON
	ZEMINA		TEP. IZOLACE XPS		NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 200mm
			TEP. IZOLACE EPS		NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 150mm

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

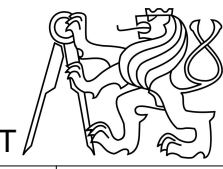
název ústavu:	Ústav navrhování II	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část: Architektonicko-stavební	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	format: A3 školní rok: 2019/2020 měřítko: č. výkresu: 1:100 D.1.1.06
<b>ŘEZ B-B'</b>		

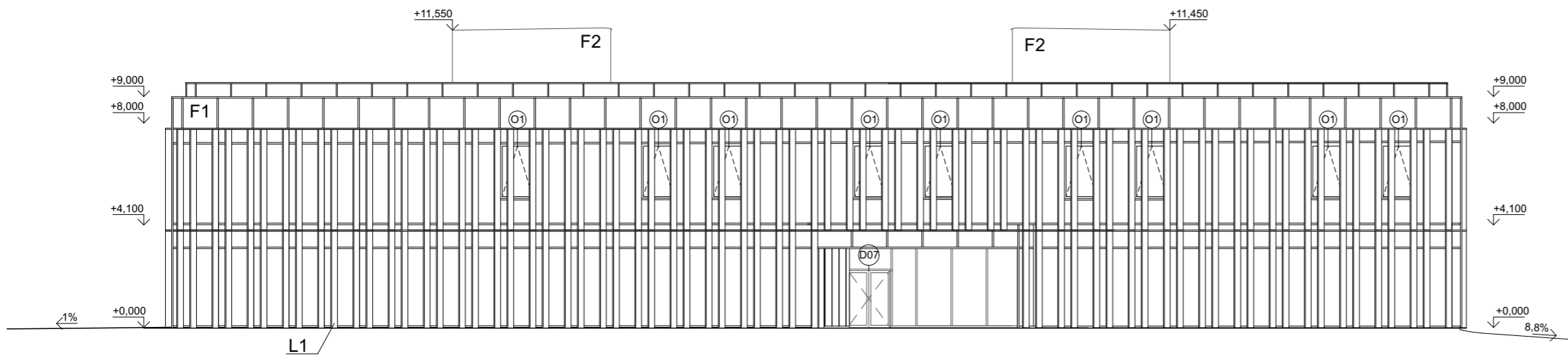
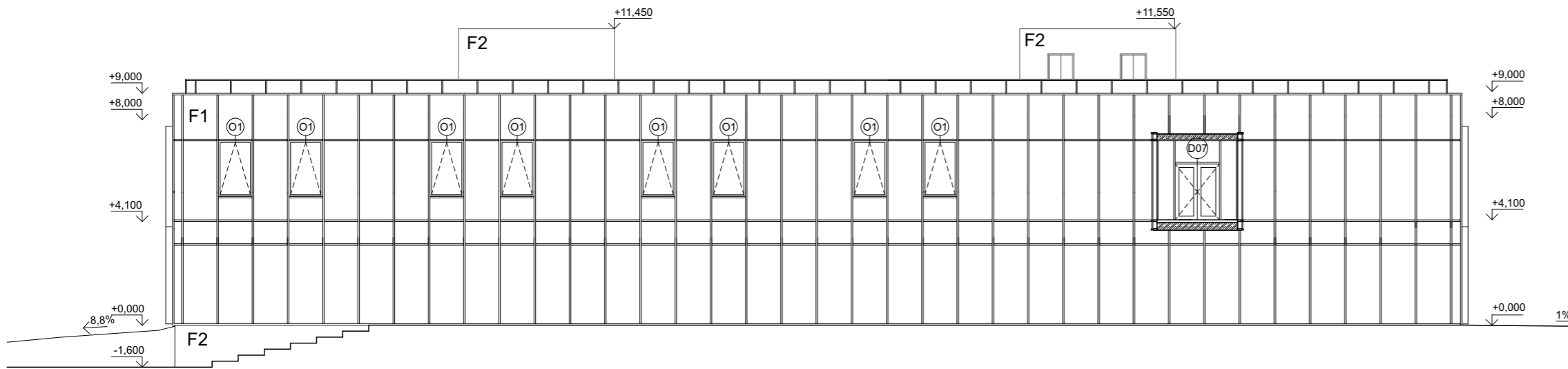




	PROSTÝ BETON		ŠTĚRK		ŽELEZOBETON
	ZEMINA		TEP. IZOLACE XPS		NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 200mm
			TEP. IZOLACE EPS		NENOSNÉ ZDIVO Z TVAROVEK YTONG 150mm

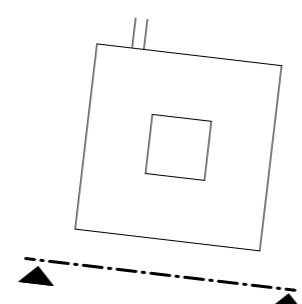
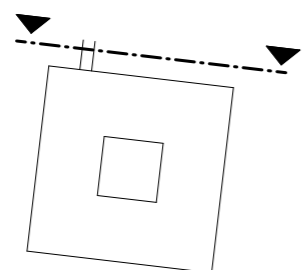
+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

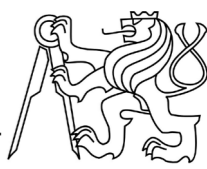
název ústavu:	Ústav navrhování II		
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Pavel Meloun		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	FA ČVUT	
část:	Stavba:	format:	A3
Architektonicko-stavební	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	školní rok:	2019/2020
<b>ŘEZ C-C'</b>		měřítko:	č. výkresu:
		1:100	D.1.1.07

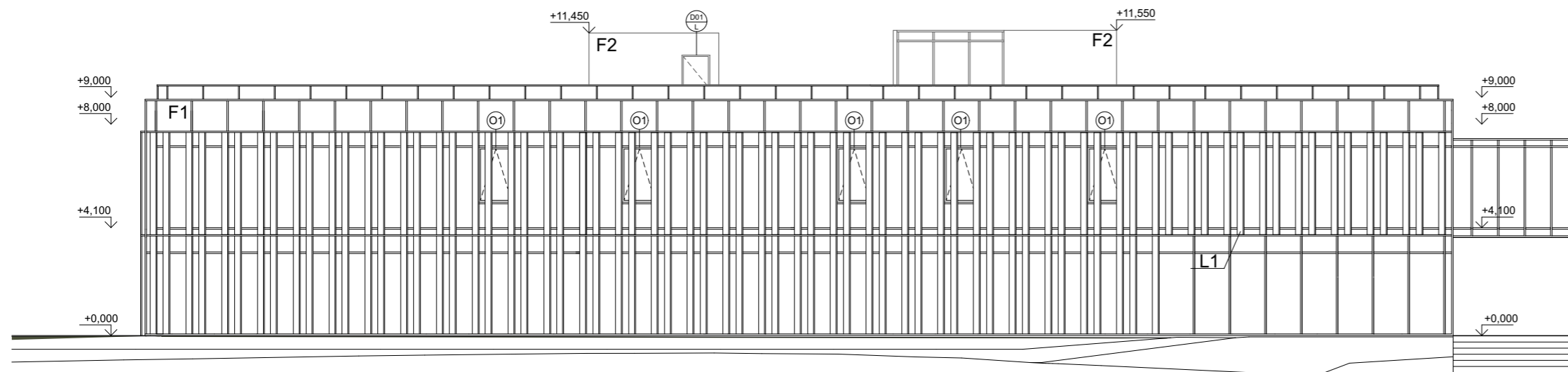
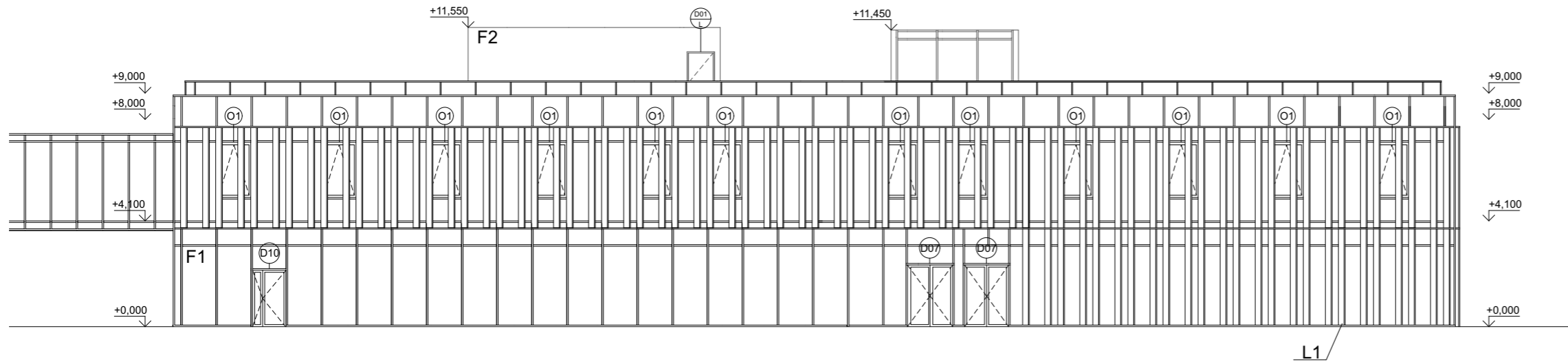


- F1 LEHký OBVODOVý PLAŠŤ SCHÜCO FW 50+ HI, HLINÍKOVý RAM, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ
- F2 FASÁDNÍ OMÍTKA, BÍLÁ
- L1 HLINÍKOVÉ STINICÍ LAMELY SCHÜCO ALB, BARVA SVĚTLÁ ŠEDÁ
- O1 HLINÍKOVÉ OKNO SOUČÁST LOP, SKLOPNÉ, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ
- D07 HLINÍKOVÉ DVĚŘE SOUČÁST LOP, DVOUKŘÍDLE, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

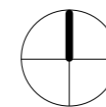
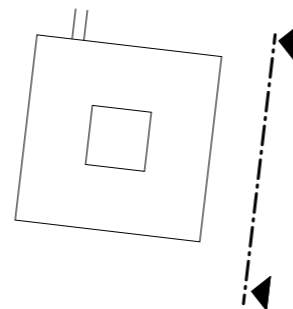
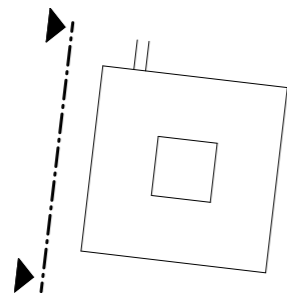



název ústavu:	Ústav navrhování II	 FA ČVUT	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Pavel Meloun		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova		
část: Architektonicko-stavební	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	format:	A3
		školní rok:	2019/2020
POHLED J POHLED S		měřítko:	č. výkresu: D.1.1.08
		1:200	

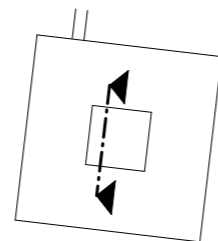
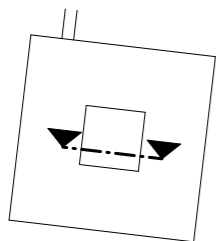
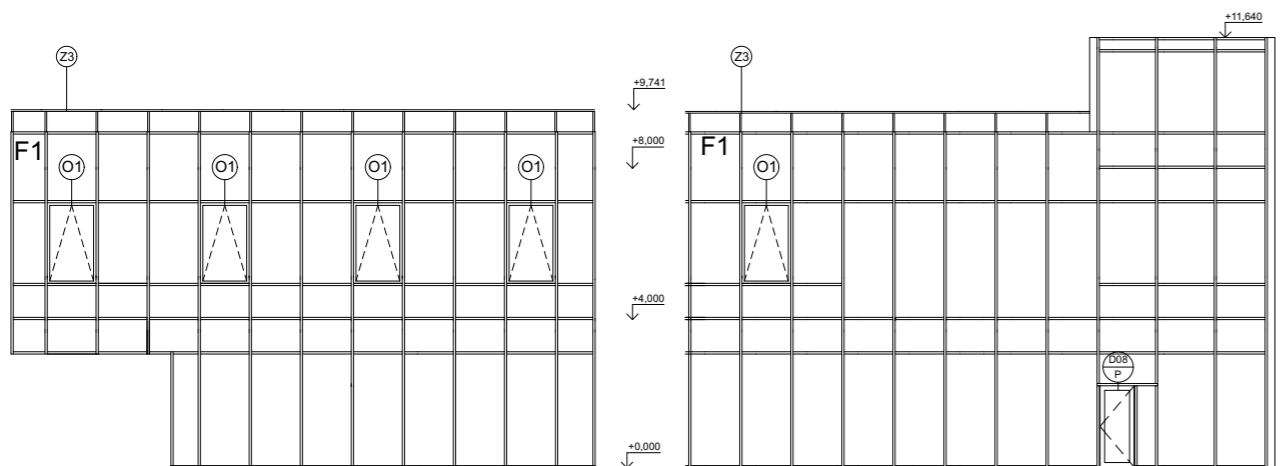
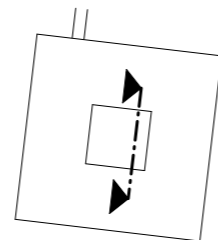
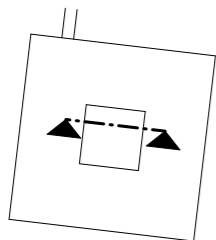
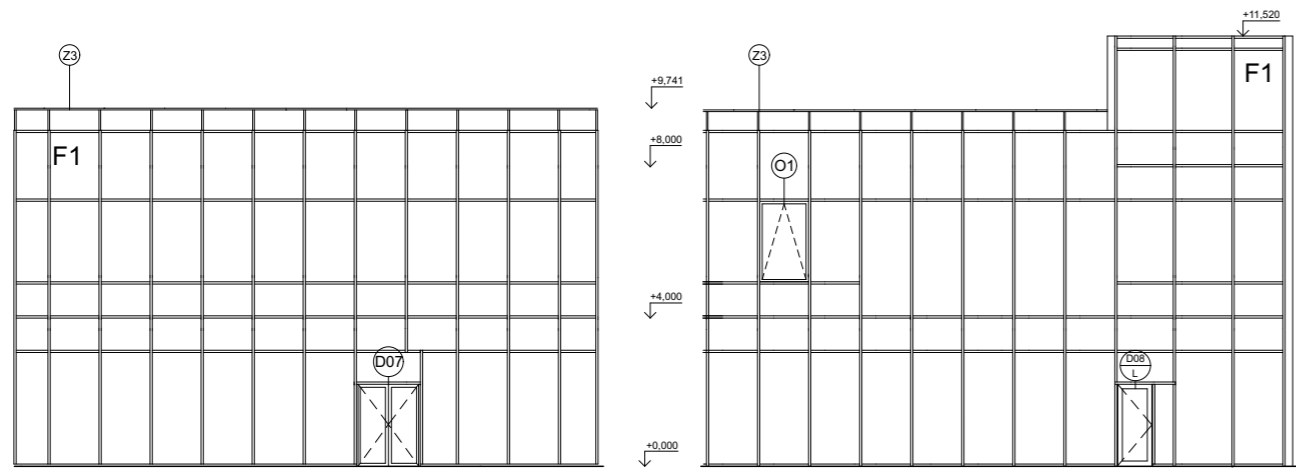


- F1 LEHÝ OBVODOVÝ PLAŠŤ SCHÜCO FW 50+ HI, HLINÍKOVÝ RAM, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ
- F2 FASÁDNÍ OMÍTKA, BÍLÁ
- L1 HLINÍKOVÉ STINICÍ LAMELY SCHÜCO ALB, BARVA SVĚTLÁ ŠEDÁ
- O1 HLINÍKOVÉ OKNO SOUČÁST LOP, SKLOPNÉ, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ
- D01 DVEŘE, OCELOVÉ, JEDNOKŘÍDLÉ, BARVA RAMU TMAVÁ ŠEDÁ
- D07 HLINÍKOVÉ DVEŘE SOUČÁST LOP, DVOUKŘÍDLÉ, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ
- D10 HLINÍKOVÉ DVEŘE SOUČÁST LOP, ASYMETRICKÉ, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

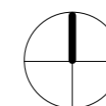


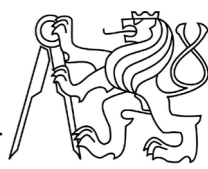
název ústavu:	Ústav navrhování II		
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Pavel Meloun		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova		
část: Architektonicko-stavební	Stavba: Výzkumné centrum uměle inteligence a strojového učení	format:	A3
		školní rok:	2019/2020
<b>POHLED Z POHLED V</b>		měřítko:	č. výkresu: D.1.1.09
		1:200	



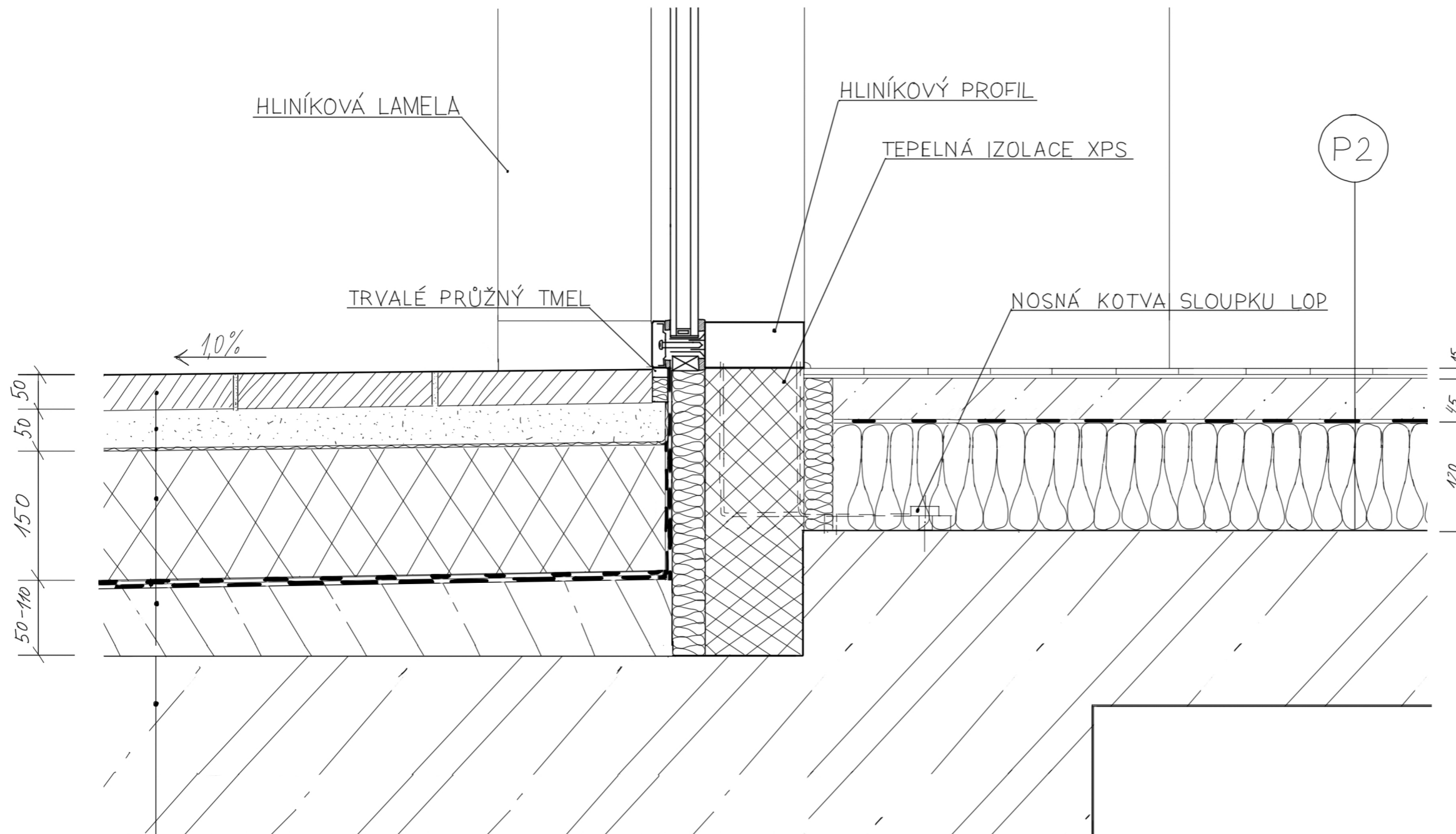
- F1 LEHKÝ OBVODOVÝ PLAŠŤ SCHÜCO FW 50+ HI, HLINÍKOVÝ RAM, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ
- O1 HLINÍKOVÉ OKNO SOUČÁST LOP, SKLOPNÉ, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ
- D07 HLINÍKOVÉ DVĚŘE SOUČÁST LOP, DVOUKŘÍDLE, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ
- D08 HLINÍKOVÉ DVĚŘE SOUČÁST LOP, JEDNOKŘÍDLE, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.



název ústavu:	Ústav navrhování II	 <b>FA ČVUT</b>	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Pavel Meloun		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	format:	A3
část: Architektonicko- stavební	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	školní rok:	2019/2020
POHLED J,S,Z,V		měřítko:	č. výkresu: D.1.1.10
		1:200	

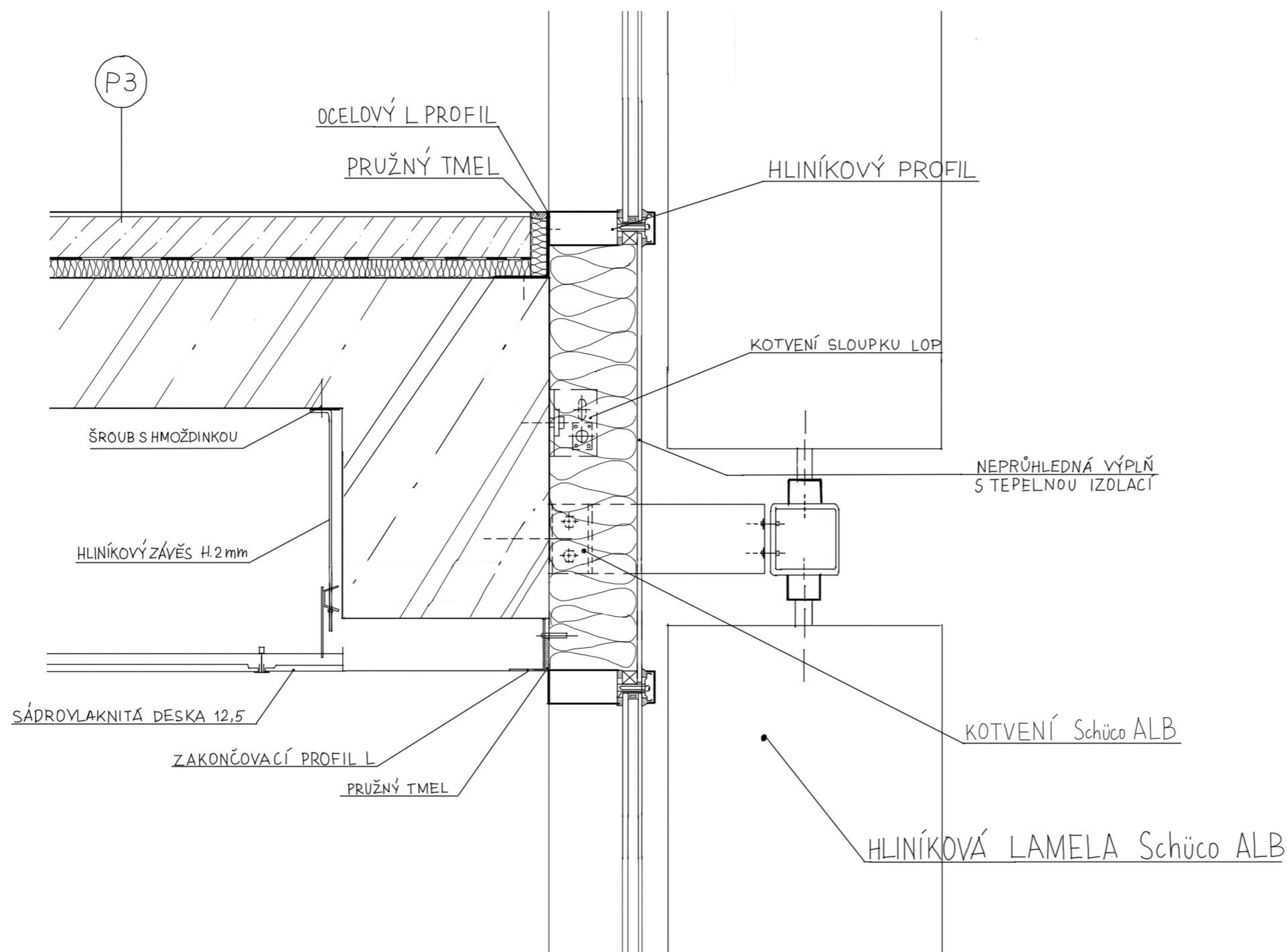





- BETONOVÁ DLAŽBA
- PÍSKOVÉ LOŽE
- GEOTEXTILE
- XPS IZOLACE
- HYDROIZOLACE 2x
- SPADOVA VRSTVA
- ŽB DESKA

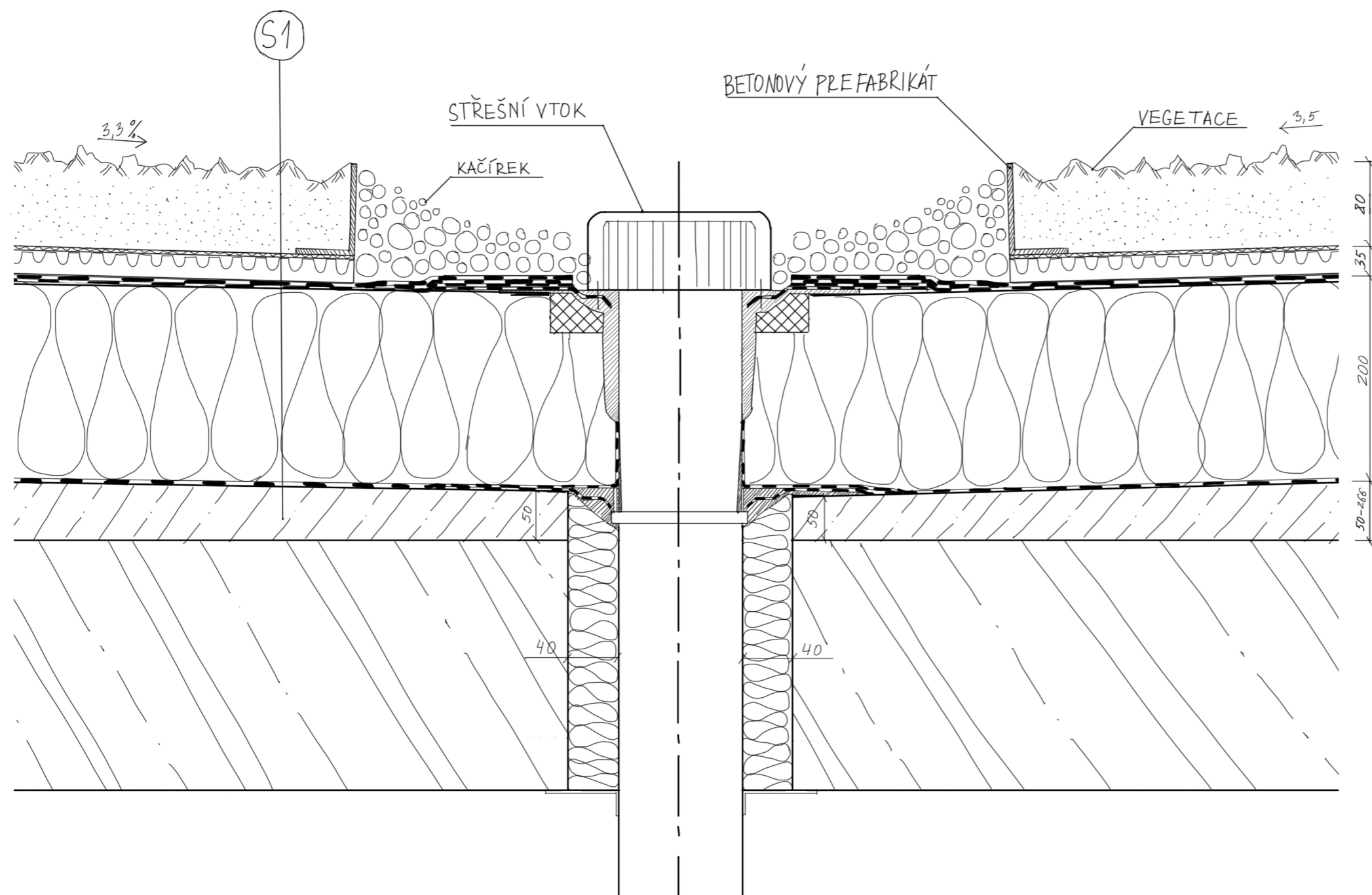
+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část: Architektonicko- stavební	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	format: A3
DETAIL 1		školní rok: 2019/2020
		měřítko: č. výkresu: 1:5 D.1.1.11




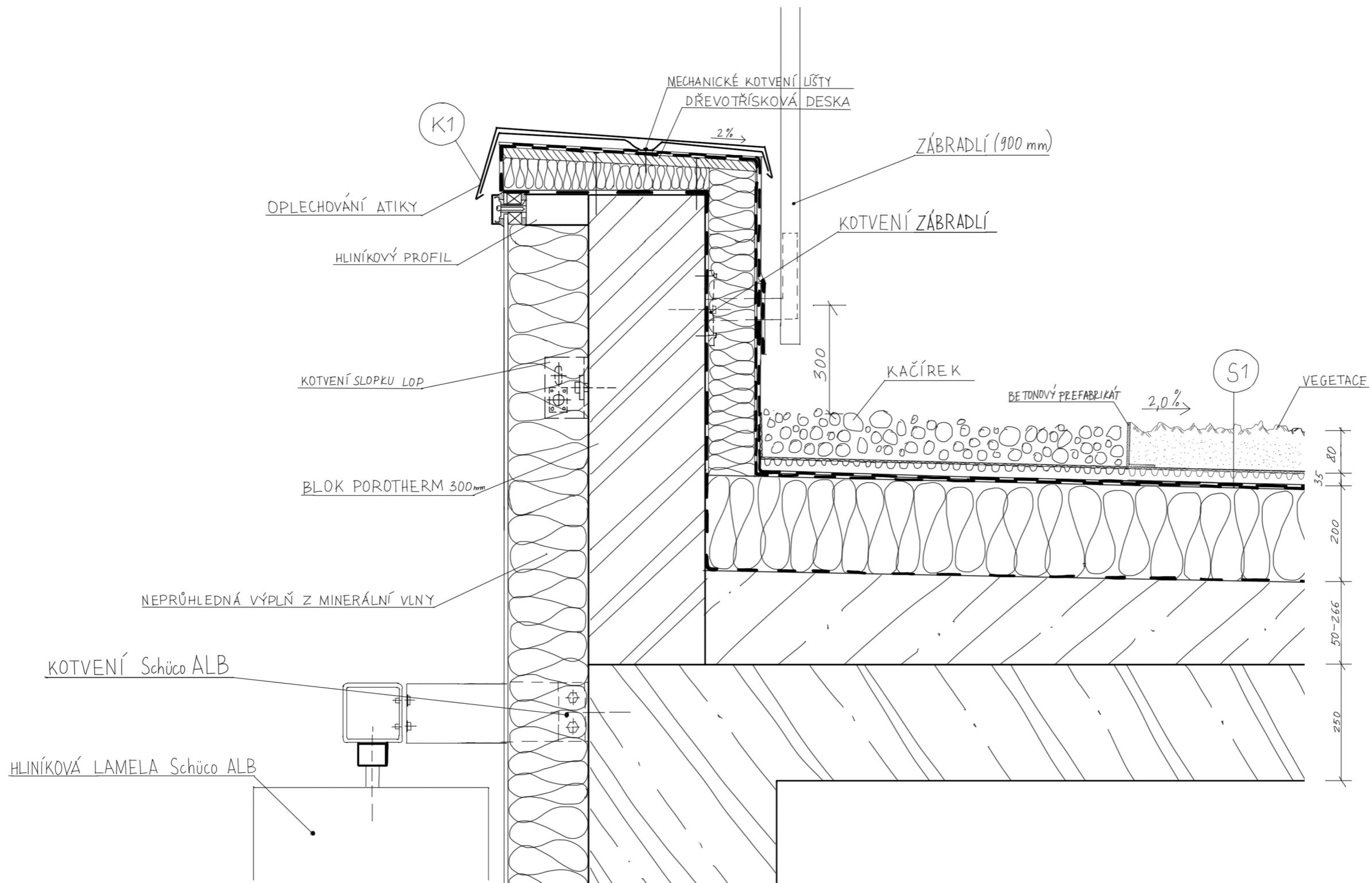
+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	 FA ČVUT	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Pavel Meloun		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova		
část: Architektonicko- stavební	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	format:	A3
		školní rok:	2019/2020
DETAIL 2		měřítko:	č. výkresu:
		1:10	D.1.1.12




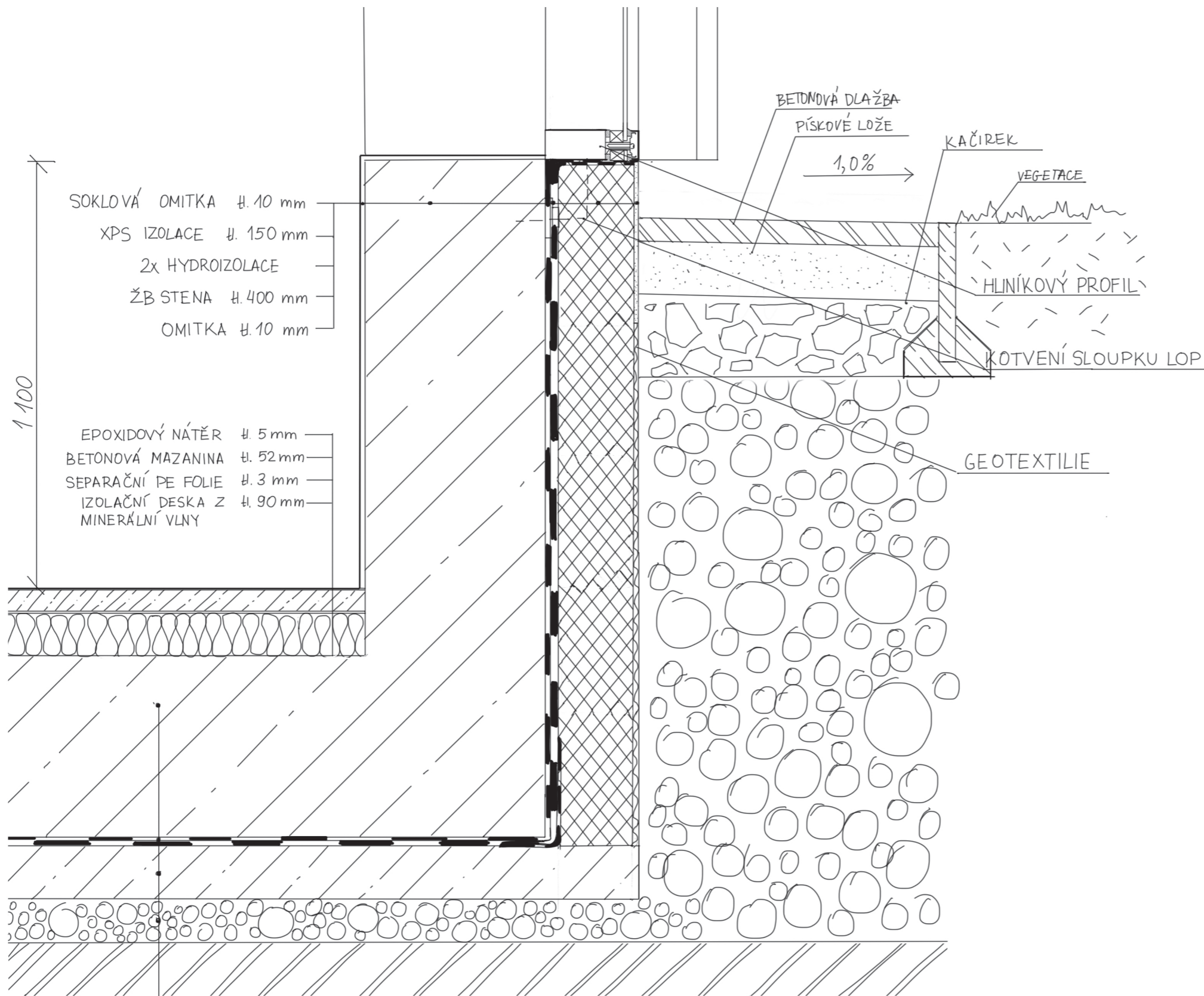
+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II		
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Pavel Meloun		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	FA ČVUT	
část:	Stavba:	format:	A3
Architektonicko-stavební	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	školní rok:	2019/2020
DETAIL 3		měřítko:	č. výkresu:
		1:5	D.1.1.13




+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část: Architektonicko- stavební	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	format: A3
		školní rok: 2019/2020
DETAIL 4		měřítko: č. výkresu:
		1:10 D.1.1.14

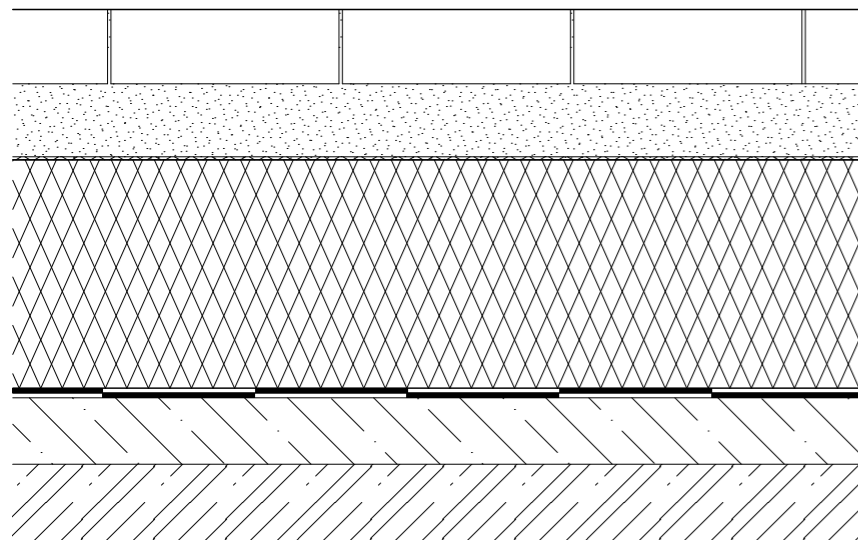


— ŽB DESKA tl. 400 mm  
 — 2x HYDROIZOLACE  
 — PODKLADNÍ BETON tl. 100 mm  
 — ŠTĚRKOPÍSKOVÝ PODSYP tl. 100 mm  
 — ZEMINA

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

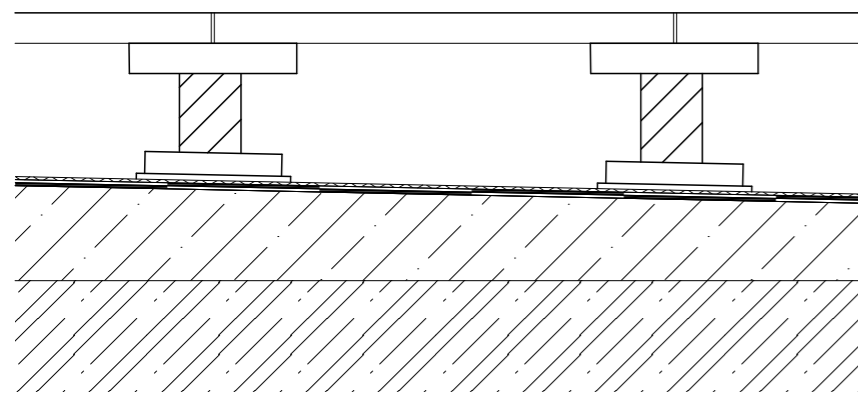
název ústavu:	Ústav navrhování II	 FA ČVUT
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část: Architektonicko- stavební	Stavba: Výzkumné centrum uměle inteligence a strojového učení	format: A3
DETAIL 5		školní rok: 2019/2020
		měřítko: č. výkresu:
		1:10 D.1.1.15

**P1- CHODNÍK - 300 mm**



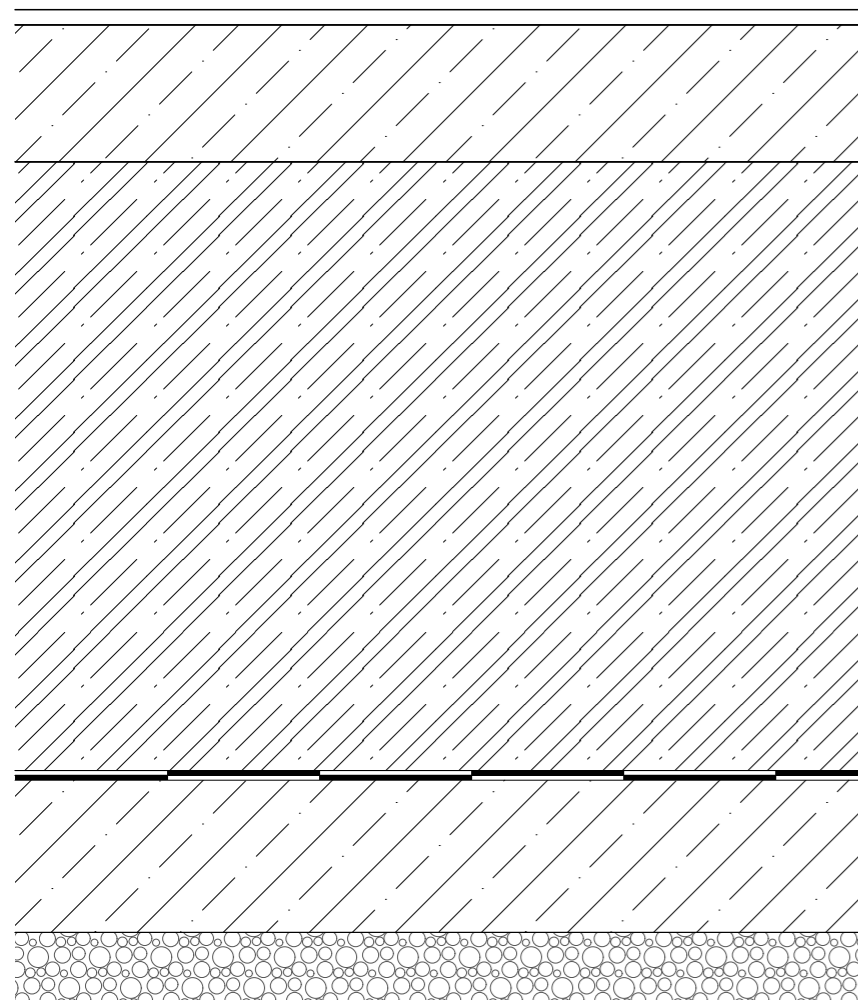
VENKOVNÍ BETONOVÁ DLAŽBA tl. 50 mm  
 PÍSKOVÉ LOŽE tl. 50 mm  
 GEOTEXILIE  
 XPS IZOLACE tl. 150 mm  
 2x HYDROIZOLACE tl. 6 mm  
 SPADOVÝ BETON tl. 44-104 mm  
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm

**P2- VENKOVNÍ PROSTOR - 180 mm**



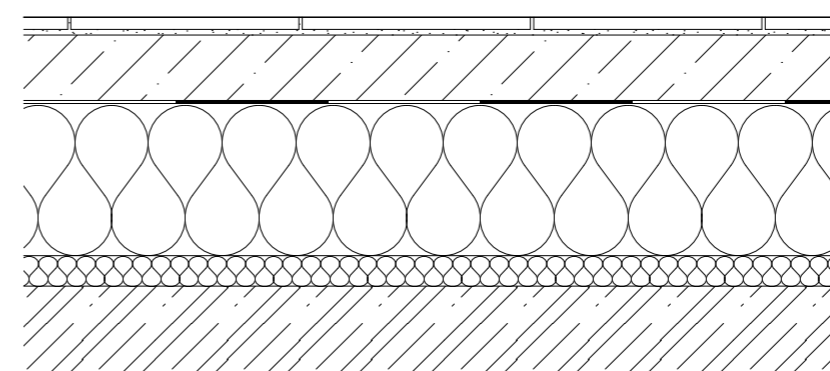
VENKOVNÍ DLAŽBA Z PŘÍRODNÍHO KAMENE tl. 20 mm  
 REKTIFIKAČNÍ TERČE tl. 23-100 mm  
 SEPARAČNÍ PE FOLIE tl. 4 mm  
 2x HYDROIZOLACE tl. 6 mm  
 ASFALTOVÁ EMULZE- PŘÍPRAVNÝ NÁTER PODKLADU  
 SPADOVÝ BETON tl. 50-137 mm  
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm

**P3- GARÁŽ - 705 mm**



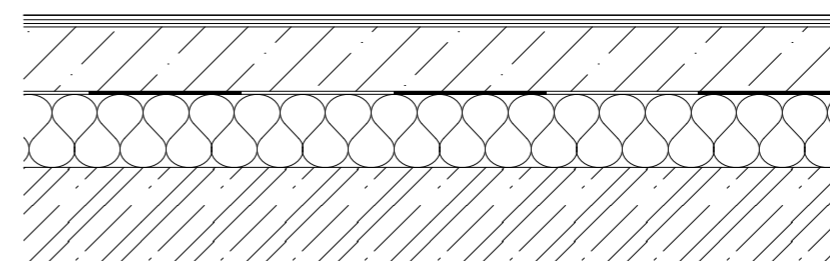
EPOXIDOVÝ NÁTĚR tl. 10 mm  
 BETONOVÁ MAZANINA tl. 90 mm  
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 400 mm  
 2x HYDROIZOLACE tl. 5 mm  
 PODKLADNÍ BETON tl. 100 mm  
 ŠTĚRKOPÍSKOVÝ NÁSYP tl. 100 mm

**P4- VSTUPNÍ PROSTOR - 180 mm**



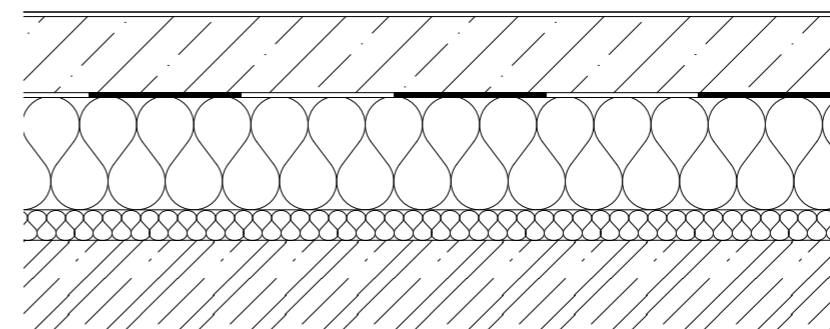
KERAMICKÁ DLAŽBA + FLEXIBILNÍ LEPIDLO tl. 15 mm  
 BETONOVÁ MAZANINA tl. 42 mm  
 SEPARAČNÍ PE FOLIE tl. 3 mm  
 AKUSTICKÁ A TEPELNÁ IZOLACE tl. 120 mm  
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm

**P5- PROSTOR UČEBEN, LABORATOŘI, CHODBY - 100 mm**



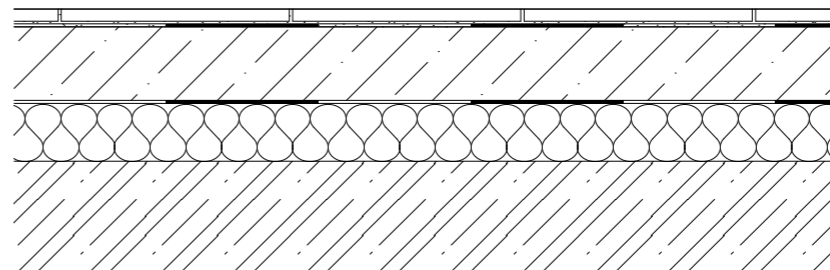
MARMOLEUM tl. 3 mm  
 LEPIDLO tl. 2 mm  
 VYROVNÁVACÍ STĚRKA tl. 2 mm  
 BETONOVÁ MAZANINA tl. 43 mm  
 SEPARAČNÍ PE FOLIE  
 AKUSTICKÁ A TEPELNÁ IZOLACE tl. 50 mm  
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm

**P6- DÍLNY - 150 mm**




EPOXIDOVÝ NÁTĚR tl. 5 mm  
 BETONOVÁ MAZANINA tl. 52 mm  
 SEPARAČNÍ PE FOLIE tl. 3 mm  
 AKUSTICKÁ A TEPELNÁ IZOLACE tl. 90 mm

**P7- WC - 100 mm**



KERAMICKÁ DLAŽBA + FLEXIBILNÍ LEPIDLO tl. 13 mm  
 HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA tl. 2 mm  
 BETONOVÁ MAZANINA tl. 43 mm  
 SEPARAČNÍ PE FOLIE  
 AKUSTICKÁ A TEPELNÁ IZOLACE tl. 40 mm  
 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

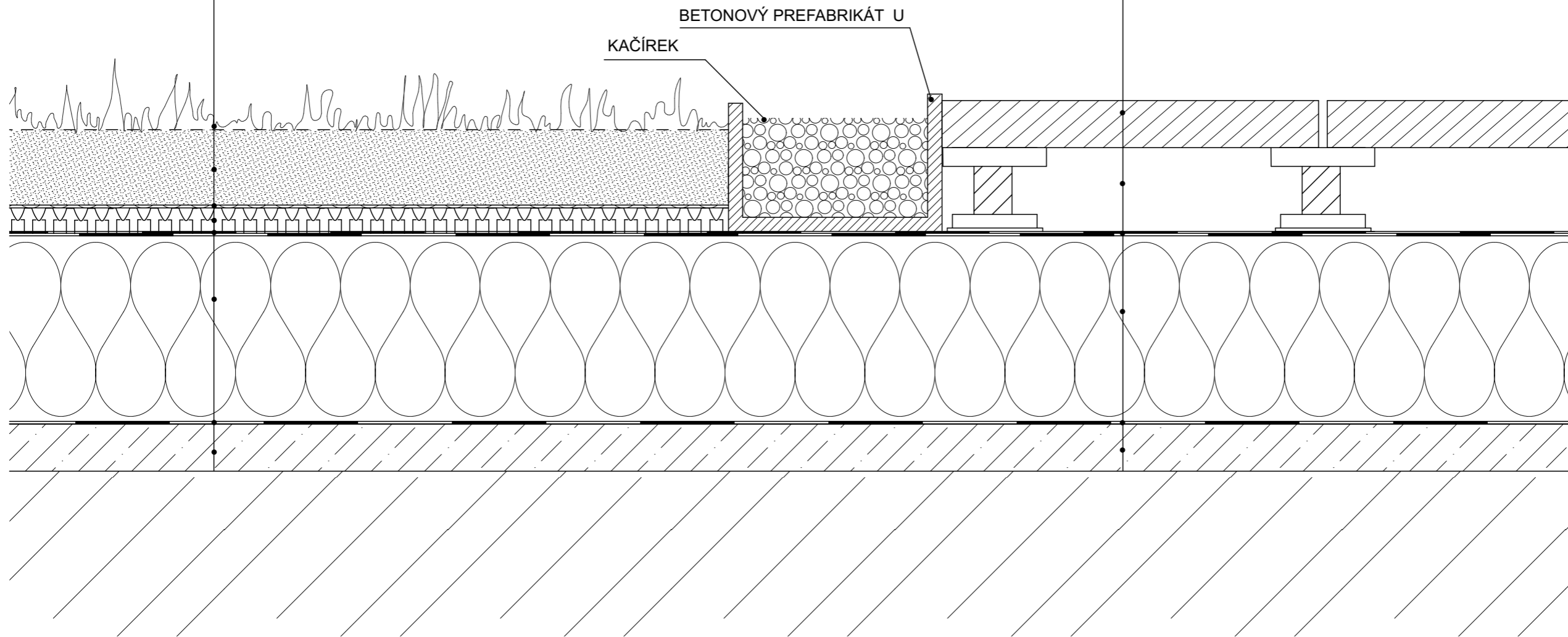
název ústavu:	Ústav navrhování II	 <b>FA ČVUT</b>
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část: Architektonicko-stavební	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	format: A3
<b>PODLAHY</b>		školní rok: 2019/2020
		měřítko: 1:5 č. výkresu: D.1.1.16

**S1** POCHOZÍ ZELENÁ STŘECHA


- VEGETACE
- VEGETAČNÍ VRSTVA 80 mm
- FILTRAČNÍ VRSTVA 2 mm
- PLASTOVÁ DŘENÁŽ 35 mm
- GEOTEXILIE PROTI PRORŮSTANÍ KOŘÍNKU 2 mm
- HYDROIZOLACE STŘECHY 2 mm
- TEPELNÁ IZOLACE 200 mm
- PAROTĚSNÁ ZÁBRANA- ASFALTOVÝ PÁS 4 mm
- SPÁDOVÝ BETON (SPAD 2%) 50-266 mm

**S2** POCHOZÍ PLOCHÁ STŘECHA

- BETONOVÁ DLAŽBA TERASOVÁ 400X400 50 mm
- REKTIFIKAČNÍ TERČE 45-266 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA- NETKANÁ GEOTEXILIE 2 mm
- HYDROIZOLACE STŘECHY 2 mm
- TEPELNÁ IZOLACE 200 mm
- PAROTĚSNÁ ZÁBRANA-ASFALTOVÝ PÁS 4 mm
- SPÁDOVÝ BETON (SPAD 2%) 50-266 mm



+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.


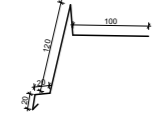
název ústavu:	Ústav navrhování II	 <p>FA ČVUT</p>
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	Ing. Pavel Meloun	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část: Architektonicko- stavební	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	format: školní rok:
<b>SKLADBY STŘECH</b>		A3
		2019/2020
		měřítko: 1:5
		č. výkresu: D.1.1.17




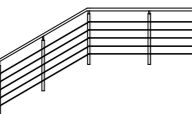
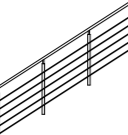
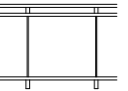
TABULKA DVEŘÍ					D.1.1.18	
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	POPIS	OTEVÍRÁNÍ	POČET	
D01	900 2100		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, OCELOVÉ, PLNÉ, POŽÁRNĚ ODOLNÉ, BEZ PRÁHU	L	12	12
				P	-	
D02	800 2100		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, DŘEVĚNÉ, S LAMINATOVÝM POVRCHEM, BEZ PRÁHU	L	16	40
				P	24	
D03	700 2100		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, DŘEVĚNÉ, S LAMINATOVÝM POVRCHEM, BEZ PRÁHU	L	2	3
				P	1	
D04	1600 2100		DVEŘE VNITŘNÍ, DVOUKŘÍDLÉ, DŘEVĚNÉ, S LAMINATOVÝM POVRCHEM, BEZ PRÁHU	-	-	7
				-	-	
D05	1000 2100		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, DŘEVĚNÉ, S LAMINATOVÝM POVRCHEM, BEZ PRÁHU	L	-	4
				P	4	
D06	800 2100		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ, HLINÍKOVÝ PROFIL, BEZ PRÁHU	L	1	1
				P	-	
D07	1600 2100		DVEŘE VNĚJŠÍ, DVOUKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ, HLINÍKOVÝ PROFIL, SOUČÁST LOP, BEZ PRÁHU	-	-	6
				-	-	
D08	900 2100		DVEŘE VNEJŠÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ, HLINÍKOVÝ PROFIL, SOUČÁST LOP, BEZ PRÁHU	L	-	2
				P	2	
D09	1600 2100		DVEŘE VNĚJŠÍ, DVOUKŘÍDLÉ, OCELOVÉ, PLNÉ, POŽÁRNĚ ODOLNÉ, BEZ PRÁHU	-	-	1
				-	-	

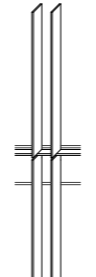
TABULKA DVEŘÍ					D.1.1.18	
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	POPIS	OTEVÍRÁNÍ	POČET	
D10	1200 2100		DVEŘE VNEJŠÍ, DVOUKŘÍDLÉ, ASYMETRICKÉ, HLAVNÍ KŘÍDLO 900mm, BOČNÍ 300mm, PROSKLENÉ, HLINÍKOVÝ PROFIL, SOUČÁST LOP, BEZ PRÁHU	-	-	1
				-	-	



TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ					D.1.1.20
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	NÁZEV	POPIS	POČET
K1	tl.2 mm		OPLECHOVÁNÍ ATIKY	TITANZINKOVÝ PLECH	-
K1	tl.2 mm		ZÁVĚTRNÁ LIŠTA	TITANZINKOVÝ PLECH	-

TABULKA OKEN					D.1.1.19
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	NÁZEV	POPIS	POČET
O1	tl.60, v.2130 š.1290		RÁMOVÉ HLINÍKOVÉ OKNO	SKLOPNÉ, IZOLAČNÍ DVOJSKLO, KLIKA NEREZ OCEL, BARVA RAMU SVĚTLÁ ŠEDÁ SOUČÁST LOP, $U_w 1,2 W/m^2K$	40

TABULKA ZÁMEČNÍCKÝCH VÝROBKŮ					D.1.1.20
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	NÁZEV	POPIS	POČET
Z1	ø40 mm, v.1100, délka dle umístění		SCHODIŠŤOVÉ ZÁBRADLÍ	NEREZOVÁ OCEL, SLOUPKY+TRUBKOVÉ PROFILY	4
Z2	ø40 mm, v.1100, délka dle umístění		SCHODIŠŤOVÉ ZÁBRADLÍ	NEREZOVÁ OCEL, SLOUPKY+TRUBKOVÉ PROFILY	10
Z3	ø40 mm, v.1100, délka dle umístění		ZÁBRADLÍ NA STŘECHU	SKLO V KOMBINACI S HLINÍKOVÝMI SLOUPKY	8

TABULKA LAMEL					D.1.1.20
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	NÁZEV	POPIS	POČET
L1	tl.150, v.3700 š.250		HLINÍKOVÉ STINICÍ LAMELY SCHÜCO ALB	TVAR UZAVŘENÝ, VERTIKALNÍ, FIXOVÁNY NASTÁLO, BARVA SVĚTLÁ ŠEDÁ	403

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHTEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



## **D.1.2. STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

NÁZEV STAVBY: Výzkumné centrum umělé inteligence  
a strojového učení

VYPRACOVALA: Yekaterina Kaidalova

KONZULTOVAL: doc. Ing. Karel Lorenz, Csc.

## D.1.2. STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### Obsah:

#### D.1.2.

ČÁST A – technická zpráva .....	2
D.1.2.1. Popis objektu .....	2
D.1.2.2. Geologické podmínky .....	2
D.1.2.3. Stavebně konstrukční řešení .....	2
D.1.2.3.1. Základové konstrukce .....	2
D.1.2.3.2. Svislé nosné konstrukce.....	2
D.1.2.3.3. Vodorovné nosné konstrukce.....	2
D.1.2.3.4. Ostatní nosné konstrukce .....	2
D.1.2.3.5. Střešní konstrukce.....	2
ČÁST B - seznam výkresů	
D.1.2.01. – Výkres základu	
D.1.2.02. – Výkres tvaru nad 1.PP	
D.1.2.03. – Výkres tvaru nad 1.NP	
D.1.2.04. – Výkres tvaru nad 2.NP	
D.1.2.04. – Výkres tvaru nad 3.NP (střecha)	
ČÁST C – výpočty .....	3
D.1.2.1. Střešní deska .....	3
D.1.2.2. Stropní deska ve 2.NP .....	5
D.1.2.3. Průvlak .....	6
D.1.2.4. Sloup .....	8

### **D.1.2.1. Popis objektu**

Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení je situován na Strahově v ulici Vaníčková. Objekt má 1 podzemní, 2 nadzemních podlaží a pochozí střechu. Nosná konstrukce budovy je železobetonový skelet. Podzemní podlaží slouží k hromadnému parkování.

### **D.1.2.2. Geologické podmínky**

Úroveň terénu v místě pozemku je  $\pm 0,000 = 328,106$  m.n.m B.p.v. Základovou půdu řadím do třídy horniny, z důvodu přítomnosti navážky, haldy, výsypky, odvalu. Základová spára se nachází v hloubce 4,1 m, hladina podzemní vody je na hloubce -11,800 m (316,306 m.n.m B.p.v).

### **D.1.2.3. Konstrukční systém objektu**

#### **D.1.2.3.1. Základové konstrukce**

Stavební jáma bude tvořena z západní a částečně z východní strany záporové pažení, ze zbylých stran bude stavební jáma řešena spádováním. S ohledem na základové podmínky, je základová konstrukce navržena jako železobetonová černá vana. Stěny vany mají tloušťku 400 mm a základová deska 400 mm, která se zalamuje v místě výtahu. Podkladní betonová vrstva je tvořena betonem C25/30 tloušťky 100 mm a je vyztužená kari sítí z oceli B 500.

#### **D.1.2.3.2. Svislé nosné konstrukce**

Konstrukční systém objektu je kombinovaný. Ve 1.PP je systém sloupový s obvodovými stěnami a průvlaky. V nadzemních podlažích je použit skeletový obousměrný konstrukční systém. Nosné konstrukce jsou navrženy z monolitického železobetonu. Sloupy mají čtvercový průřez 400x400 mm (C35/45, ocel B 500). Průvlaky mají rozměry 400x650 mm (C20/25, ocel B 500). Sněhová oblast – I. –  $sk=0,75$  kN/m<sup>2</sup>.

#### **D.1.2.3.3. Vodorovné konstrukce**

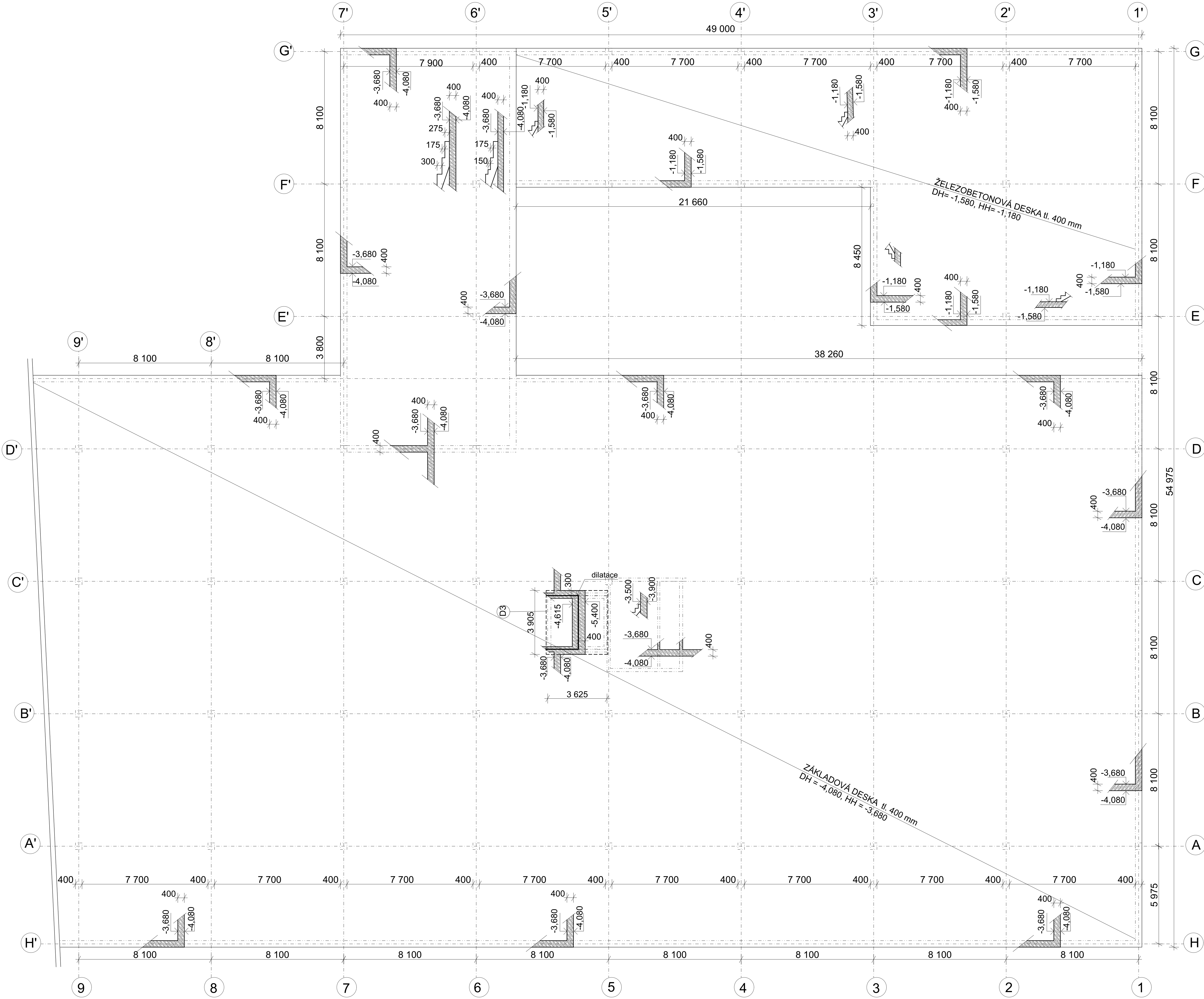
Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickou železobetonovou deskou (C20/25, ocel B500) tloušťky 250 mm.

#### **D.1.2.3.4. Ostatní konstrukce**

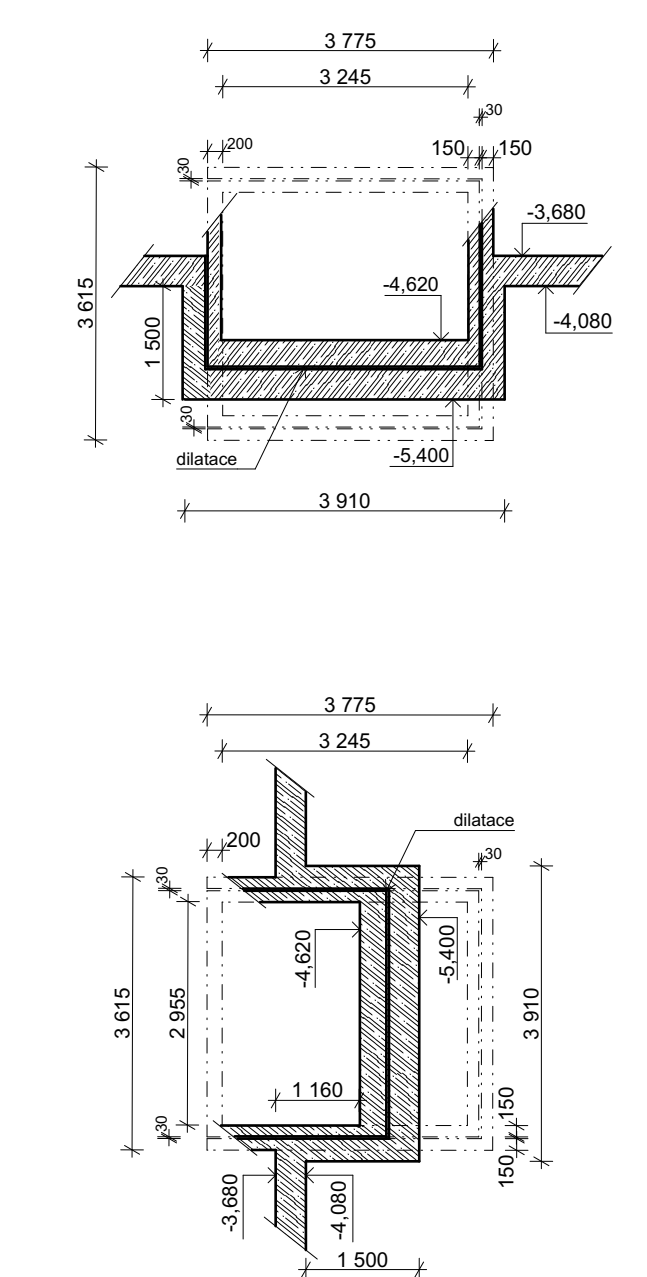
Schodišťová ramena a mezipodesty požárního schodiště jsou navrženy z prefabrikovaného železobetonu. Tloušťka schodišťových ramen je 250 mm a mezipodest 250 mm.

#### **D.1.2.3.5. Střešní konstrukce**

Střešní konstrukce nad schodišťovým a výtahovým prostorem je tvořena jednosměrně pnutou železobetonovou deskou.

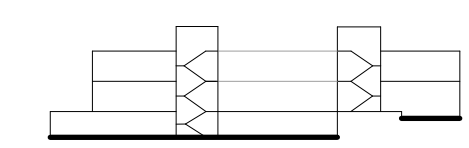


D3 Výtahová šachta 1:100

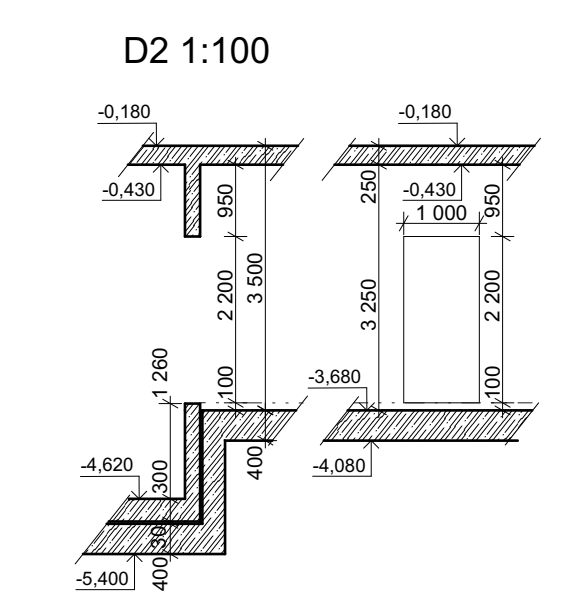
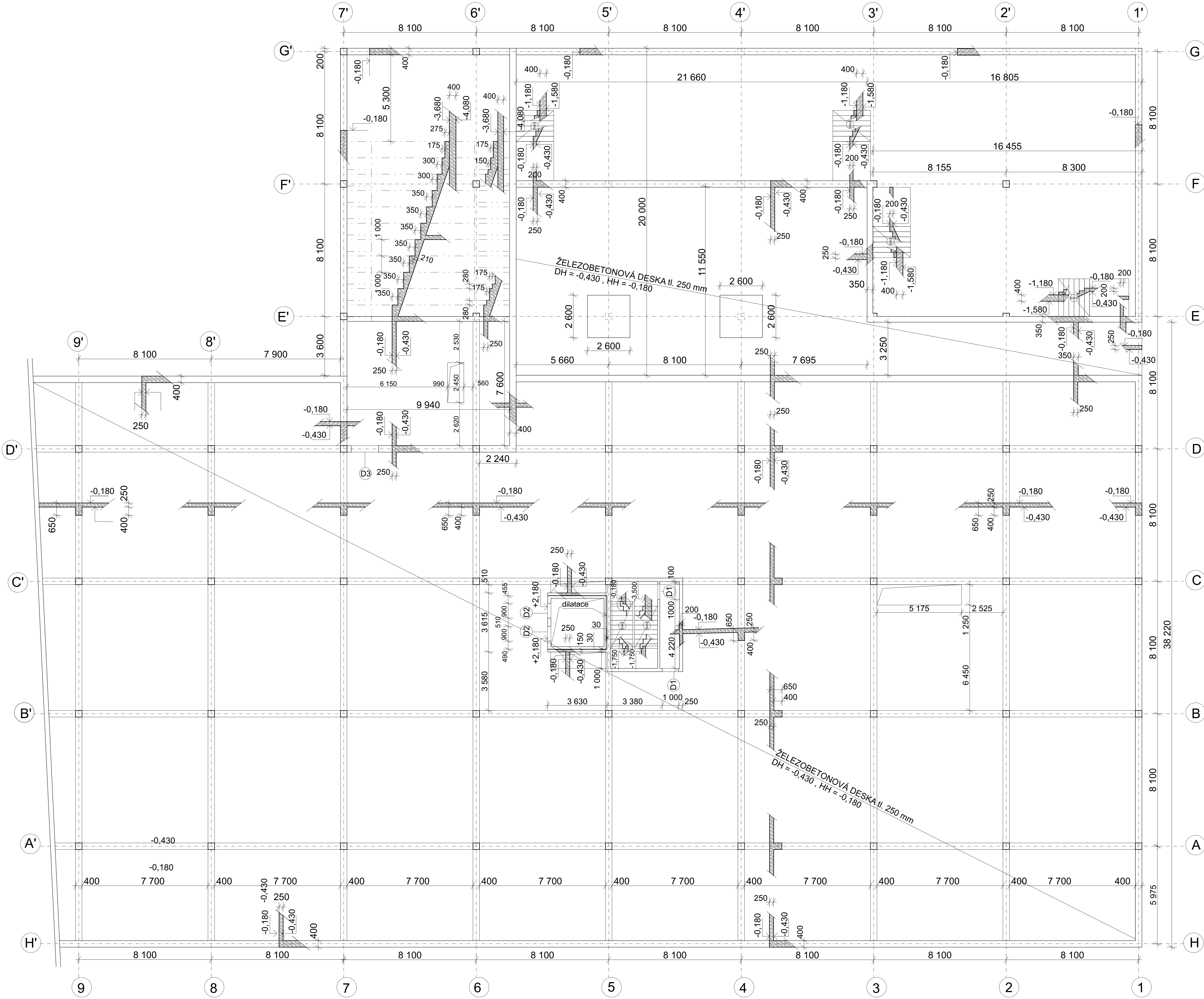


+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	FA ČVUT	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závěšil		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	formát:	A3
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, Csc.	školní rok:	2019/2020
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	mřítko:	č. výkresu:
část:	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	1:100	D.1.2.01
Požární bezpečnostní řešení			
VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ			

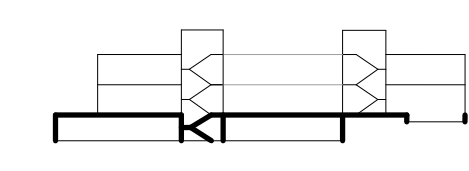




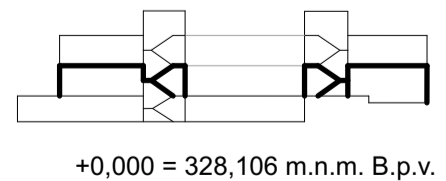
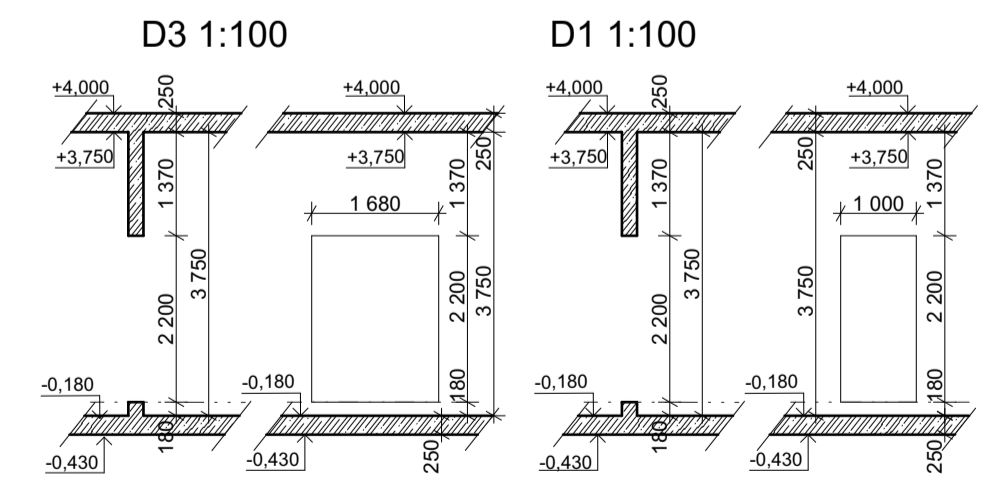
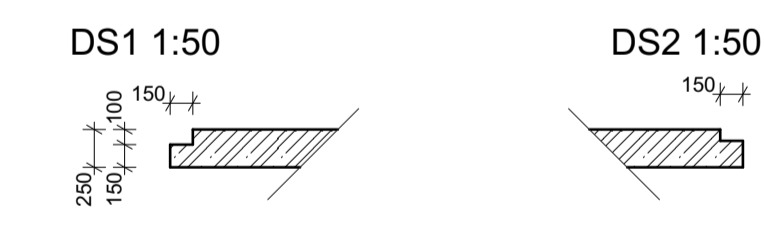
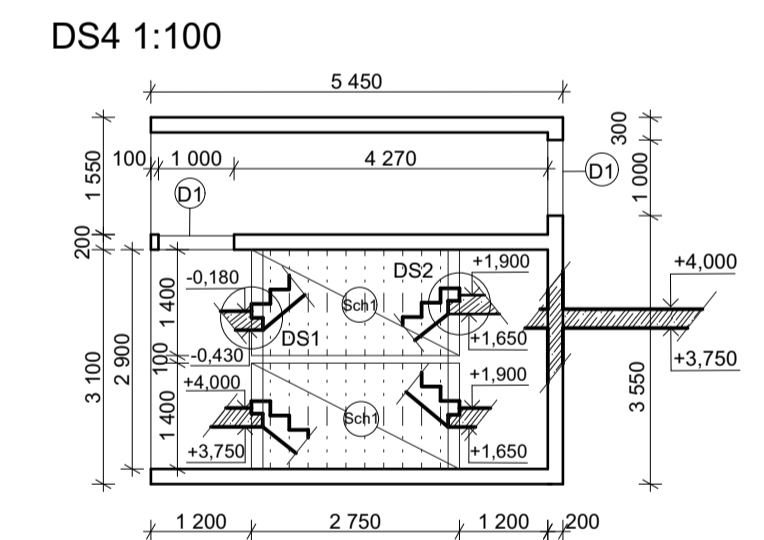
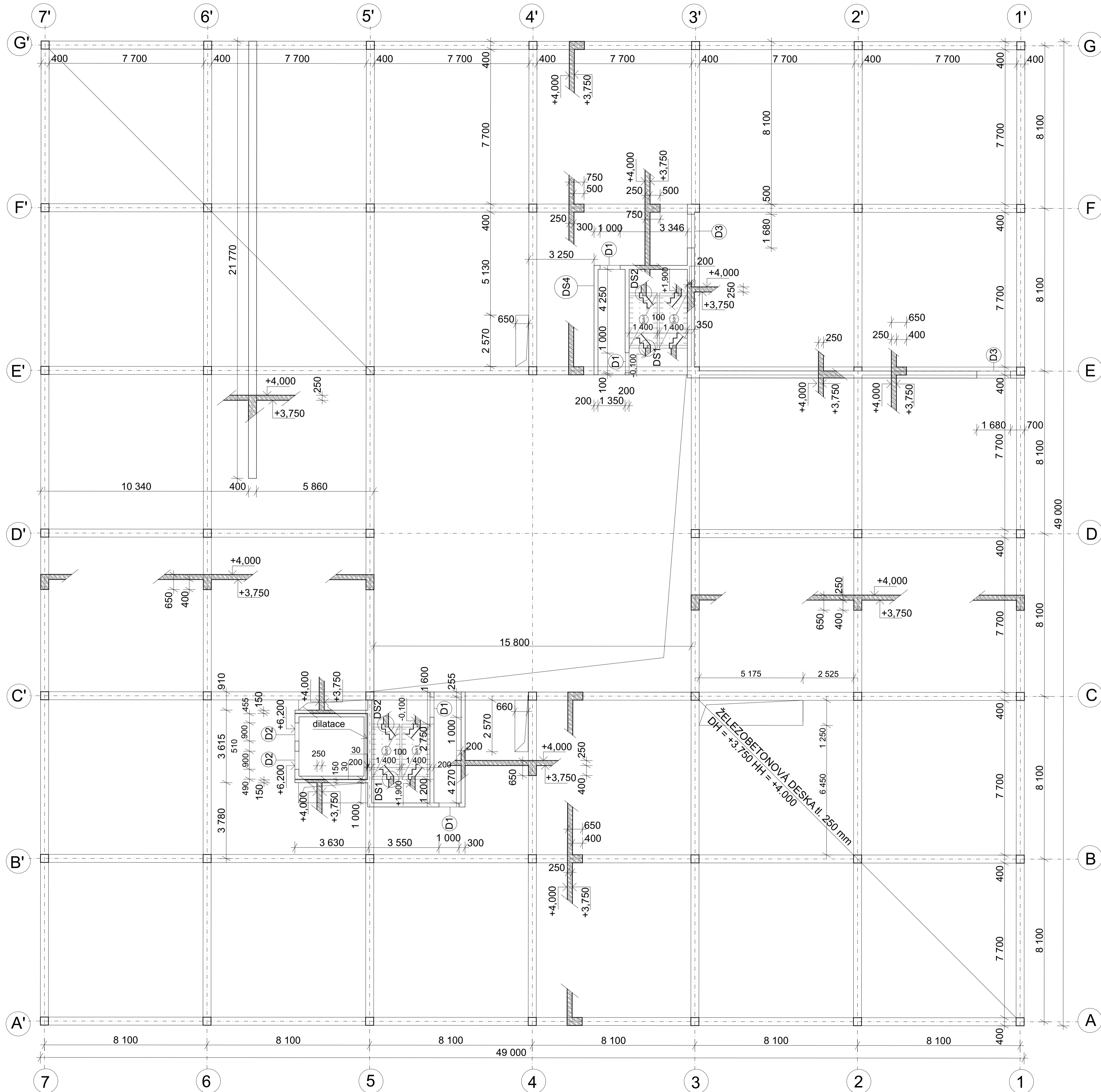


název ústavu:	Ústav navrhování II	FA ČVUT	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závěšil		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	formát:	A3
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, Csc.	školní rok:	2019/2020
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	mřítko:	č. výkresu:
část:	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	1:100	D.1.2.02
Prožárni bezpečnostní řešení			
VÝKRES TVARU NAD 1.PP			

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

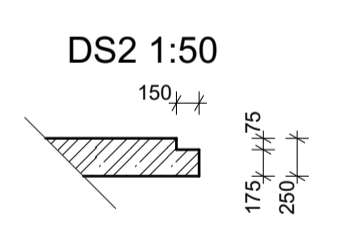
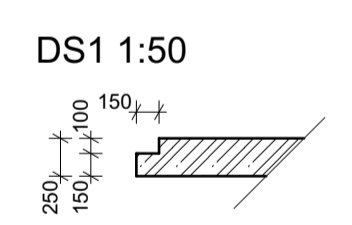
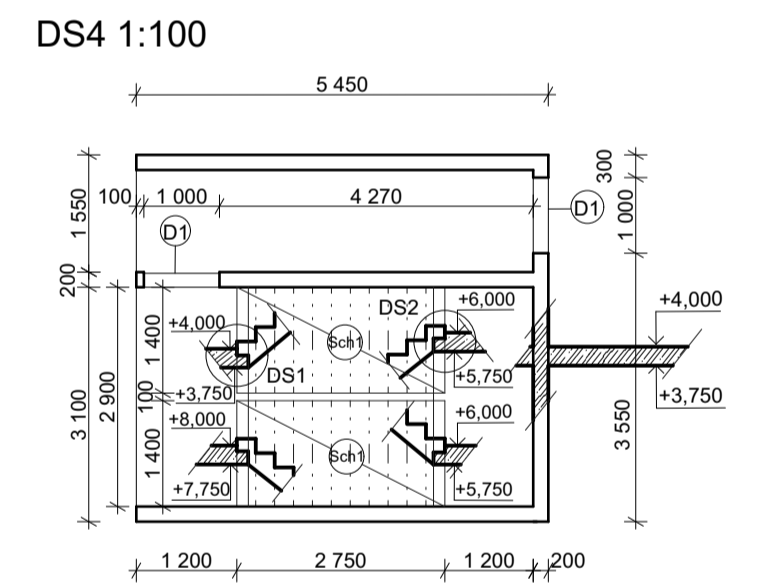
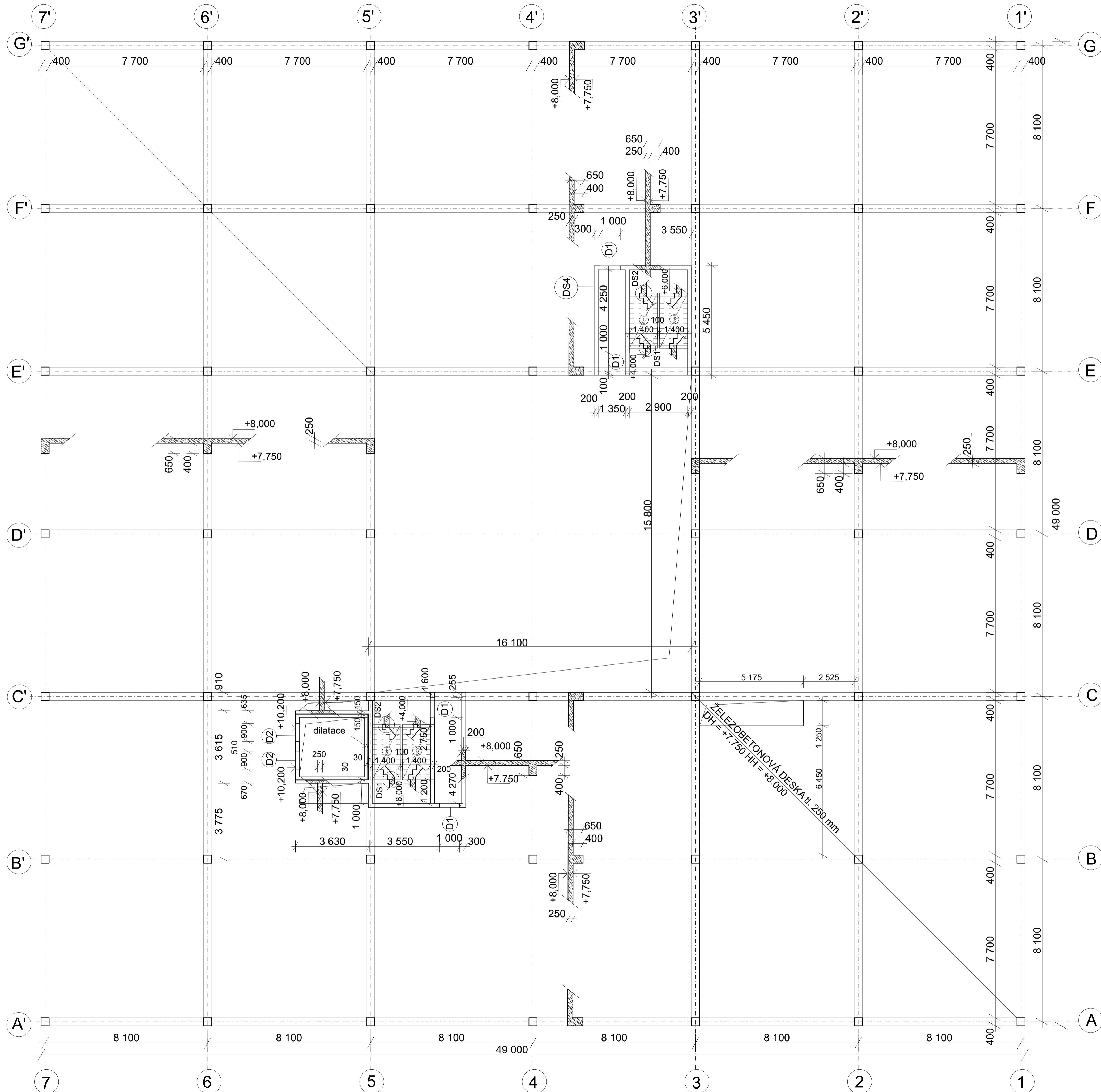




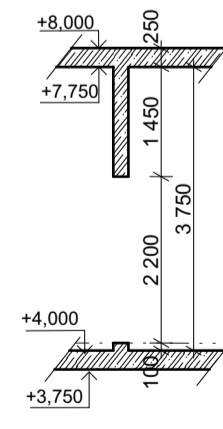


+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

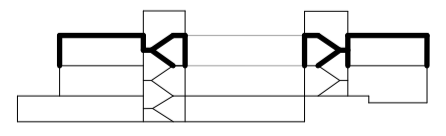
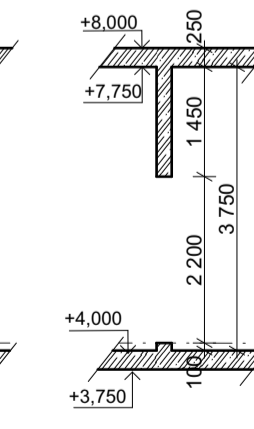
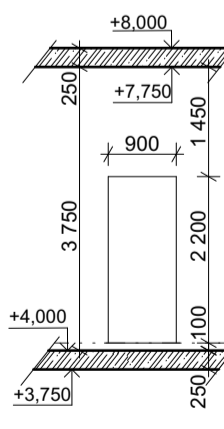
název ústavu:	Ústav navrhování II	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, Csc.	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část:	Stavba:	format: A3
Požární bezpečnostní řešení	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	školní rok: 2019/2020
VÝKRES TVARU NAD 1.NP		měřítko: 1:200
		č. výkresu: D.1.2.03



D2 1:100



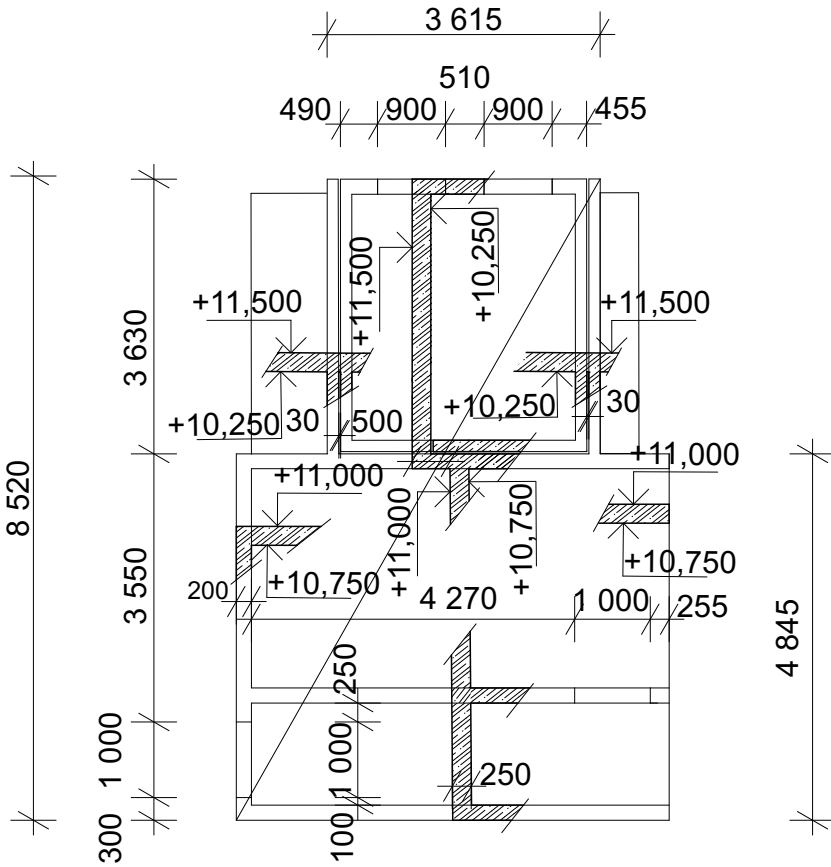
D1 1:100



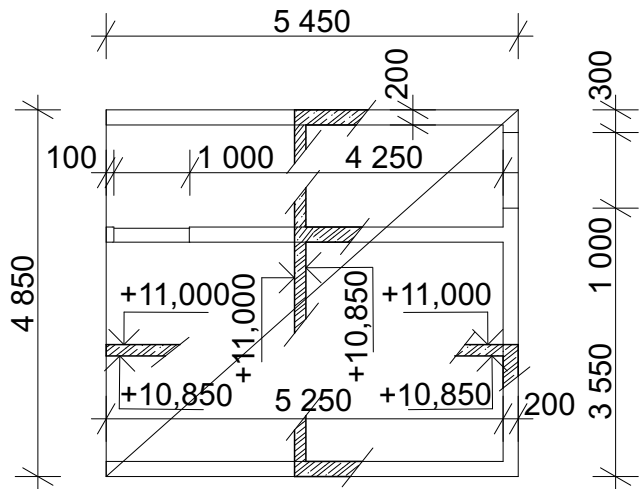
+0.000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, Csc.	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část:	Stavba:	format: A3
Požární bezpečnostní řešení	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	školní rok: 2019/2020
VÝKRES TVARU NAD 2.NP		měřítko: 1:200
		č. výkresu: D.1.2.04



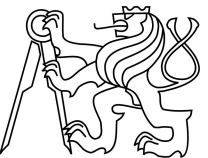


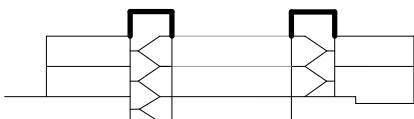
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 250 mm



ŽELEZOBETONOVÁ DESKA tl. 150 mm

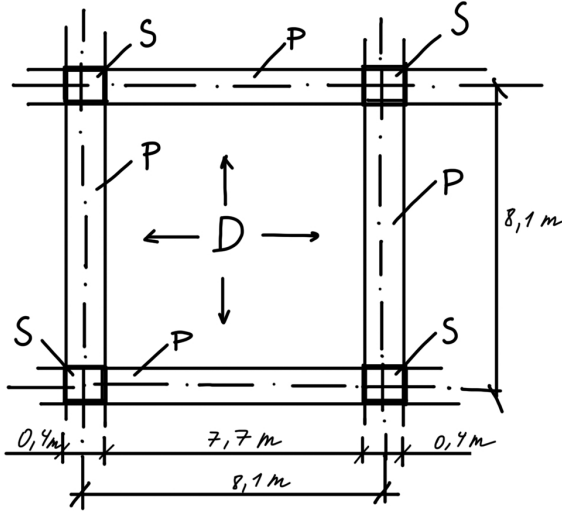
+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	 <p>FA ČVUT</p>	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	doc. Ing. Karel Lorenz, Csc.		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	format:	A4
část:	Stavba:	školní rok:	2019/2020
Požární bezpečnostní řešení	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	měřítko:	č. výkresu:
VÝKRES TVARU NAD 3.NP		1:100	D.1.2.05



D.1.2.1. Střešní deska

PŘEDBEŽNÝ NÁVRH TL. ŽB. DESKY



$$tl. h = L/30 \div L/33$$

$$h_{max} = 256,66 \text{ mm}$$

$$h_{min} = 233,33 \text{ mm}$$

$$\text{návrh: } 250 \text{ mm}$$

VYPOČET ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ DESKY

→ stálé

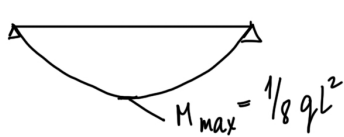
vrstvy	tl. [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
betonové dlaždice	0,05	2,3	0,0115		
geotex.			0,003		
XPS	0,2	1,2	0,24		
geotex.			0,003		
hydroiz.	0,002	16	0,032		
spád. vrstva	0,15	24	3,6		
ŽB deska	0,25	25	6,25		
omítka	0,01	18	0,18		
			10,423 kN/m <sup>2</sup>	1,35	14,071 kN/m <sup>2</sup>

→ wžitné

zatížen. sniž.

$$S = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,7$$

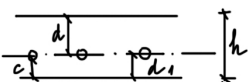
$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
0,56	1,5	0,84
$\Sigma$		14,911 kN/m <sup>2</sup>



$$M_{max} = \frac{1}{8} q l^2 = \frac{1}{8} \times 7,455 \times 7,7^2 = 55,251 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

VYZTUŽ

pro  $M_{max} = 55,251 \text{ kN}\cdot\text{m}$



$c = 20 \text{ mm}$   
 $h = 250 \text{ mm}$   
 $\phi 14$   
 $d_1 = 27$   
 $d = 223$

C 20/25  $f_{ck} = 20$ ,  $f_{cd} = \frac{20}{1,5} = 13,33 \text{ MPa}$

B500  $f_{ck} = 500$ ,  $f_{cd} = \frac{500}{1,15} = 434,8 \text{ MPa}$

$$w = \frac{M_{max}}{b \times d^2 \times \rho \times f_{cd}} = \frac{55,251}{1 \times 0,223^2 \times 1 \times 13,33} = 0,08 \Rightarrow w = 0,0835$$

$$A = w \times b \times d \times \rho \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0835 \times 1000 \times 223 \times 1 \times \frac{13,33}{434,8} = 570,863 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{tab. } A_s = 669 \text{ mm}^2$$

14  $\phi$  230

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{669}{1 \times 223} = 3 = 0,003 > \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \times h} = \frac{669}{1 \times 250} = 2,676 = 0,00267 < \rho_{max} = 0,04$$

$$M_{RD} \geq M_{max} \quad M_{RD} = A_s \times f_{yd} \times z = 0,000669 \times 434800 \times 0,2007 = 58,379 \text{ kNm}$$

$$z = 0,9 \times 223 = 200,7$$

$$58,379 > 55,251 \text{ kNm} \rightarrow \underline{\underline{\text{rychovuje}}}$$

#### D.1.2.2. Stropní deska ve 2.NP

#### VYPOČET ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY

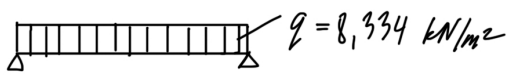
→ státní

vrstvy	tl. [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
marmoleum + lepidlo	0,005	12	0,06		
beton. maranina	0,043	24	1,032		
tep. folie	0,004	9,5	0,038		
akus. izolace	0,05	1,6	0,08		
ŽB deska	0,25	25	6,25		
omítka	0,01	18	0,18		
			8,18 kN/m <sup>2</sup>	1,35	11,043 kN/m <sup>2</sup>

→ vnitřní

kategorie příčka C1 = 3,0

$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
3,0		
0,75		
3,75 kN/m <sup>2</sup>	1,5	5,625 kN/m <sup>2</sup>
$\Sigma$		11,93 kN/m <sup>2</sup>
		16,668 kN/m <sup>2</sup>

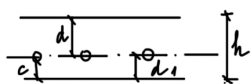


$$M_{max} = \frac{1}{8} q l^2 = \frac{1}{8} \times 8,334 \times 7,7^2 = 61,765 \text{ kNm}$$

$$M_{max} = \frac{1}{8} q l^2$$

#### VYZTUŽ

pro  $M_{max} = 61,765 \text{ kNm}$



$c = 20 \text{ mm}$   
 $h = 250 \text{ mm}$   
 $\phi 14$   
 $d_1 = 27$   
 $d = 223$

C 20/25  $f_{ck} = 20$ ,  $f_{cd} = \frac{20}{1,5} = 13,33 \text{ MPa}$

B 500  $f_{ck} = 500$ ,  $f_{cd} = \frac{500}{1,15} = 434,8 \text{ MPa}$

$$\omega = \frac{M_{max}}{b \times d^2 \times \rho \times f_{cd}} = \frac{61,765}{1 \times 0,223^2 \times 1 \times 13330} = 0,09 \Rightarrow \omega = 0,0945$$

$$A = \omega \times b \times d \times \rho \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0945 \times 1000 \times 223 \times 1 \times \frac{13,33}{434,8} = 646,066 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{tab. } A_s = 733 \text{ mm}^2$$

14  $\phi$  210

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{733}{1 \times 223} = 3,286 = 0,00328 > \rho_{min} = 0,0015$$

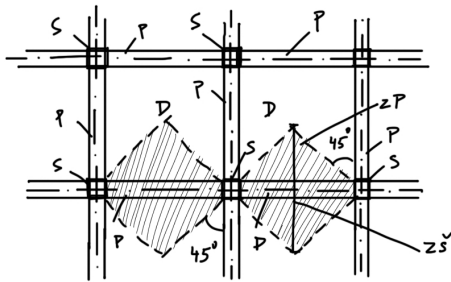
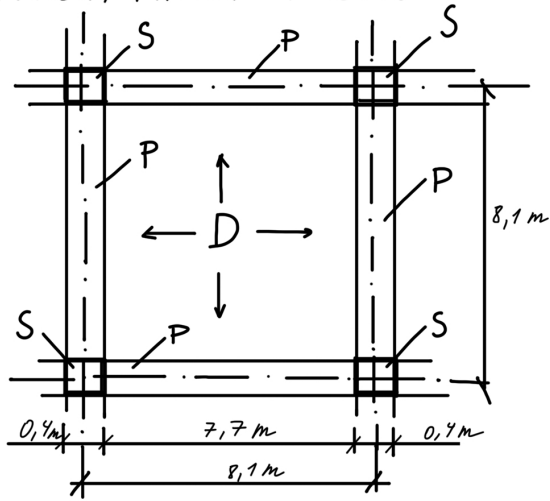
$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \times h} = \frac{733}{1 \times 250} = 2,93 = 0,00293 < \rho_{max} = 0,04$$

$$z = 0,9 \times 223 = 200,7$$

$$M_{RD} \geq M_{max} \quad M_{RD} = A_s \times f_{yd} \times z = 0,000733 \times 434800 \times 0,2007 = 63,964 \text{ kNm}$$

$$63,964 > 61,765 \text{ kNm} \rightarrow \underline{\underline{\text{rychovuje}}}$$

# PŘEDBEŽNÝ NÁVRH PRŮVLAKU



střešní  $h \sim l/4 \div l/12$

návrh  
650 mm

$7,7/4 \div 7,7/12 \sim 550$

$b \sim 0,3 h \div 0,5 h$

$195 \div 325$

návrh  
400 mm

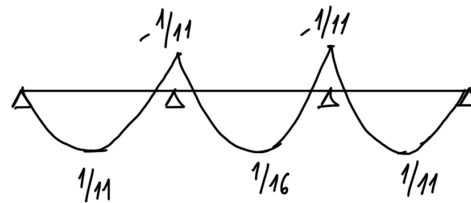
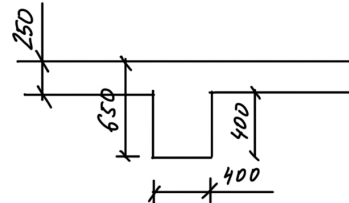
průvlak  
zatížený wítrým  
zatížením

$h \sim l/12 \div l/8$

$641 \div 962,5 \sim 650 \text{ mm}$

$b \sim 0,3 h \div 0,5 h$

$195 \div 325 \sim 400 \text{ mm}$



## D.1.2.3. Průvlak

### Zatížení PRŮVLAKU POD STŘECHOU

→ stálé

vl. tíha

$b \times h \times \rho = 0,4 \times 0,4 \times 25$

zatíž. od. stře. desky

$g_{k \text{ stře.}} \times z_{\text{š}} = 10,423 \times 8,1$

→ wítrné

zatíž. sník.

$g_{k \text{ stře.}} \cdot z_{\text{š}} = 0,56 \times 8,1$

Σ

char. h.		návrh. h.
$g_k \text{ kN/m}^2$		$g_d \text{ kN/m}^2$
4		
84,4263		
88,4263 kN/m <sup>2</sup>	1,35	119,375 kN/m <sup>2</sup>
$q_k \text{ kN/m}^2$		$q_d \text{ kN/m}^2$
4,536	1,5	6,804
Σ		126,179 kN/m <sup>2</sup>

### ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU POD STROPĚM

→ stálé

vl. tíha

$b \times h \times \rho = 0,4 \times 0,4 \times 25$

zatíž. od. stře. desky

$g_{k \text{ stře.}} \times z_{\text{š}} = 8,18 \times 8,1$

→ wítrné

$g_{k \text{ stře.}} \cdot z_{\text{š}} = 3 \times 8,1$

Σ

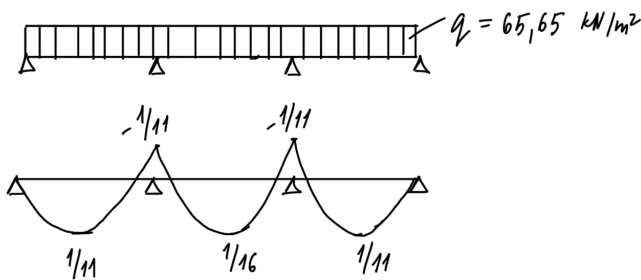
char. h.		návrh. h.
$g_k \text{ kN/m}^2$		$g_d \text{ kN/m}^2$
4		
66,258		
70,258 kN/m <sup>2</sup>	1,35	94,848 kN/m <sup>2</sup>
$q_k \text{ kN/m}^2$		$q_d \text{ kN/m}^2$
24,3	1,5	36,45
Σ		131,3 kN/m <sup>2</sup>

# VÝPOČET MOMENTU

$$q_d \text{ pr\u016fvl. str.} = 94,848 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d \text{ pr\u016fvl. str.} = 36,45 \text{ kN/m}^2$$

$$\sum (q_d + q_k) = 131,3 \text{ kN/m}^2$$

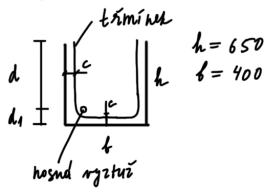


$$M_1 = \frac{1}{11} q l^2 = \frac{1}{11} \times 65,65 \times 8,1^2 = 391,6 \text{ kNm}$$

$$M_2 = -391,6 \text{ kNm}$$

$$M_3 = \frac{1}{16} q l^2 = \frac{1}{16} \times 65,65 \times 8,1^2 = 269,21 \text{ kNm}$$

## N\u00c1VRH VYZTU\u017dE



C 20/25  
B 500

C = 20 mm  
t\u0159m\u00e9nk vol\u00edm  $\phi 8$   
nosn\u00e1k r\u00e1\u017etv\u00e1  $\phi 14$

$$d_1 = c + \phi + \frac{\phi}{2} = 20 + 8 + \frac{14}{2} = 35 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 650 - 35 = 615 \text{ mm}$$

pro  $M_1 = 391,6 \text{ kNm}$

$$\mu = \frac{M_1}{b \times d^2 \times \rho \times f_{cd}} = \frac{391,6}{1 \times 0,4 \times 0,615^2 \times 13330} = 0,19 \Rightarrow \bar{\omega} = 0,213$$

$$A = \bar{\omega} \times b \times d \times \rho \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,213 \times 400 \times 615 \times 1 \times \frac{13,33}{434,8} = 1606,4 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{tab. } A_s = 1781 \text{ mm}^2$$

po\u010d. 7,  $\phi 18$

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{1781 \times 10^{-6}}{0,4 \times 0,615} = 0,007239 > \rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \times h} = \frac{1781 \times 10^{-6}}{0,4 \times 0,65} = 0,00685 < \rho_{\max} = 0,04 \quad z = 0,9 \times 615 = 553,5$$

$$M_{RD} \geq M_{\max} \quad M_{RD} = A_s \times f_{yd} \times z = 0,001781 \times 434800 \times 0,5535 = 428,61 \text{ kNm}$$

$428,6 > 391,6 \text{ kNm} \rightarrow$  rychovuje

pro  $M_3 = 269,21 \text{ kNm}$

$$\mu = \frac{M_3}{b \times d^2 \times \rho \times f_{cd}} = \frac{269,21}{1 \times 0,4 \times 0,615^2 \times 13330} = 0,13 \Rightarrow \bar{\omega} = 0,14$$

$$A = \bar{\omega} \times b \times d \times \rho \times \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,14 \times 400 \times 615 \times 1 \times \frac{13,33}{434,8} = 1055,8 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{tab. } A_s = 1272 \text{ mm}^2$$

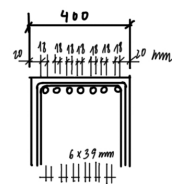
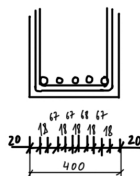
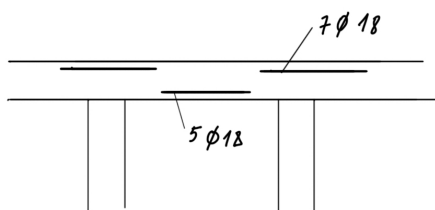
po\u010d. 5,  $\phi 18$

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{1272 \times 10^{-6}}{0,4 \times 0,615} = 0,00517 > \rho_{\min} = 0,0015$$

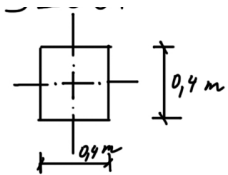
$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \times h} = \frac{1272 \times 10^{-6}}{0,4 \times 0,65} = 0,00489 < \rho_{\max} = 0,04 \quad z = 0,9 \times 615 = 553,5$$

$$M_{RD} \geq M_{\max} \quad M_{RD} = A_s \times f_{yd} \times z = 0,001272 \times 434800 \times 0,5535 = 306,121 \text{ kNm}$$

$306,121 > 269,21 \text{ kNm} \rightarrow$  rychovuje



### D.1.2.4. Sloup



C 35/45, B 500  $\rightarrow f_{ck} = 500, f_{cd} = 500/1,15 = 434,8 \text{ MPa}$   
 $\rightarrow f_{tk} = 35, f_{td} = 35/1,5 = 23,33 \text{ MPa}$

$z_{\bar{s}} = 8,1$

ZATÍŽENÍ SLOUPU S POD STŘECHOU

$\rightarrow$  stálé

vl. tíha

$h \times b \times h_{\bar{x}} \gamma = 0,4 \times 0,4 \times 4 \times 25$

zatěž. od.

$g_{k,pr.stř} \times z_{\bar{s}} = 88,4263 \times 8,1$

$\rightarrow$  větrné

zatěž. sník.

$g_{k,pr.stř} \cdot z_{\bar{s}} = 4,536 \times 8,1$

$\Sigma$

char. h. $g_k \text{ kN/m}^2$		návrh. h. $g_d \text{ kN/m}^2$
16		
716,25		
732,25 $\text{kN/m}^2$	1,35	988,54 $\text{kN/m}^2$
$g_k \text{ kN/m}^2$		$g_d \text{ kN/m}^2$
36,74	1,5	55,11
768,99 $\text{kN/m}^2$		1043,65 $\text{kN/m}^2$

ZATÍŽENÍ SLOUPU S POD STROPEM

$\rightarrow$  stálé

vl. tíha

$h \times b \times h_{\bar{x}} \gamma = 0,4 \times 0,4 \times 4 \times 25$

zatěž. od.

$g_{k,pr.stř} \times z_{\bar{s}} = 70,258 \times 8,1$

$\rightarrow$  větrné

zatěž. sník.

$g_{k,pr.stř} \cdot z_{\bar{s}} = 24,3 \times 8,1$

$\Sigma$

char. h. $g_k \text{ kN/m}^2$		návrh. h. $g_d \text{ kN/m}^2$
16		
569,1		
585,1 $\text{kN/m}^2$	1,35	789,87 $\text{kN/m}^2$
$g_k \text{ kN/m}^2$		$g_d \text{ kN/m}^2$
196,83	1,5	295,24
781,93 $\text{kN/m}^2$		1085,11 $\text{kN/m}^2$

ZATÍŽENÍ V PATĚ SLOUPU

$\rightarrow$  stálé

2x zatěž. sloupu pod stř.

$2 \times g_{k,sl.stř} = 2 \times 585,1$

1x zatěž. sloupu pod stř.

$1 \times g_{k,sl.stř} = 1 \times 732,35$

$\rightarrow$  větrné

2x zatěž. větrné

$2 \times g_{k,sl.stř} = 2 \times 196,83$

1x zatěž. sník.

$1 \times g_{k,sl.stř} = 1 \times 36,74$

char. h. $g_k \text{ kN/m}^2$		návrh. h. $g_d \text{ kN/m}^2$
1170,2		
732,35		
1902,5 $\text{kN/m}^2$	1,35	2568,4 $\text{kN/m}^2$
$g_k \text{ kN/m}^2$		$g_d \text{ kN/m}^2$
393,66		
36,74		
430,4 $\text{kN/m}^2$	1,5	645,6 $\text{kN/m}^2$
$\Sigma$ 2332,9 $\text{kN/m}^2$		3214 $\text{kN/m}^2$

POSOUZENÍ SLOUPU

$E_D = (g_d + g_d) = 3214 \text{ kN/m}^2$

$R_D = A \times f_{cd} = 0,16 \times 23,33 = 3,7328 \Rightarrow 3732,8 \text{ kPa}$

$E_D < R_D$

$3214 < 3732,8 \Rightarrow$  návrhový sloup  $400 \times 400 \text{ mm}$  vyhovuje

# NÁVRH VYZTUŽE SLOUPU

$$N_{SD} = 3214 \text{ kN} = 3,214 \text{ MN}$$

$$A_C = 0,4 \times 0,4 = 0,16 \text{ m}^2 \rightarrow \text{plocha betonu}$$

$$C35/45 \rightarrow f_{cd} = \frac{35}{1,5} = 23,33 \text{ MPa}$$

$$B500 \rightarrow f_{yd} = 400 \text{ MPa}$$

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

$$N_{SD} = 0,8 A_C \times f_{cd} + A_S \times f_{yd}$$

$$\rightarrow \frac{-0,8 \times A_C \times f_{cd} + N_{SD}}{f_{yd}} = \frac{-0,8 \times 0,16 \times 23,33 + 3214}{400000} = 0,000569 = 569 \times 10^{-6} \text{ mm}^2$$

$$\text{tab. 21a} \rightarrow A_S = 628 \text{ mm}^2, 8 \phi 10$$

Podmínka:

$$0,003 A_C \leq A_S \leq 0,8 A_C$$

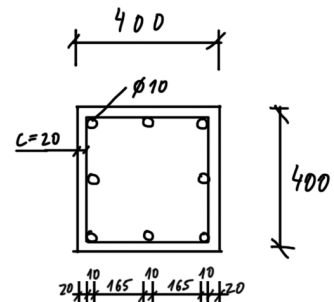
$$0,00048 \leq 0,000628 \leq 0,128 \rightarrow \underline{\underline{\text{vyhovuje}}}$$

$$N_{Ed} = 0,8 \times F_{cd} + F_{sd} = 0,8 A_C \times f_{cd} + A_S \text{ návr.} \times f_{yd}$$

$$N_{Ed} = 0,8 \times 0,16 \times 23,33 + 0,000628 \times 400 = 3,237 \text{ MN} = 3237,4 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} \geq |N_{SD}|$$

$$3237,4 > 3214 \text{ kN} \rightarrow \underline{\underline{\text{vyhovuje}}}$$



## ZATÍŽENÍ V PATĚ SLOUPU

→ stálé

1x zatížení sloupu pod STR.

$$1x g_{sl.STR.} = 1 \times 585,1$$

1x zatížení sloupu pod STR.

$$1x g_{sl.STR.} = 1 \times 732,35$$

→ užitné

1x zatížení užitné

$$1x g_{sl.STR.} = 1 \times 196,83$$

1x zatížení sněh.

$$1x g_{sl.STR.} = 1 \times 36,74$$

char. h. $g_k \text{ kN/m}^2$		návrh. h. $g_d \text{ kN/m}^2$
585,1		
732,35		
1317,45 $\text{kN/m}^2$	1,35	1778,56 $\text{kN/m}^2$
$g_k \text{ kN/m}^2$		$g_d \text{ kN/m}^2$
196,83		
36,74		
233,57 $\text{kN/m}^2$	1,5	350,35 $\text{kN/m}^2$
$\Sigma$ 1551,02 $\text{kN/m}^2$		2128,91 $\text{kN/m}^2$

## POSOUZENÍ SLOUPU

$$E_D = (g_d + q_d) = 2128,91 \text{ kN/m}^2$$

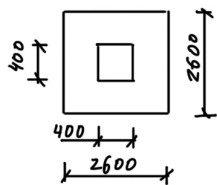
$$R_D = A \times f_{cd} = 0,16 \times 23,33 = 3,7328 \Rightarrow 3732,8 \text{ kPa}$$

$$E_D < R_D$$

$$2128,91 < 3732,8 \Rightarrow \text{návrhový sloup } 400 \times 400 \text{ mm } \underline{\underline{\text{vyhovuje}}}$$

# NÁVRH ZÁKLADOVÉ PATKY

Celkové zatížení sloupů nad základovou patkou  $E_d = 2128,91 \text{ kN}$



šířka = 2,6 m  
délka = 2,6 m  
výška = 0,9 m

vl. tíha patky  $g_d = 2,6 \times 2,6 \times 0,9 \times 25 = 152,1 \text{ kN}$

Celkové zatížení  $F_d = E_d + 1,35 \times g_d =$

$$= 2128,91 + 1,35 \times 152,1 = 2334,24 \text{ kN}$$

Napětí v základové spáře  $\sigma = \frac{F_d}{(b \times l)} = \frac{2334,24}{2,6 \times 2,6} = 345,3 \text{ kPa}$

Tabulka uvnitřnosti zeminy

$$R_d = 400 \text{ kPa}$$

$$\sigma < R_d$$

Kontrola výšky základu

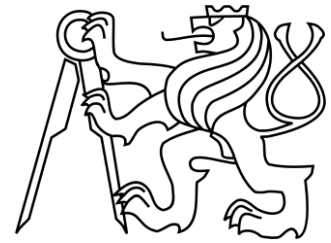
$$a = (b_{\text{zakl.}} - b_{\text{sloup}}) / 2 = 1,1 \text{ m}$$

$$\tan 35^\circ \times a = 0,77$$

$$0,77 < 0,9$$



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHTEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



## **D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

NÁZEV STAVBY: Výzkumné centrum umělé inteligence  
a strojového učení

VYPRACOVALA: Yekaterina Kaidalova

KONZULTOVAL: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

## D.1.3.POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

### Obsah:

#### D.1.3.

Část A – zpráva .....	3
D.1.3.1.    Základní údaje o stavbě .....	3
D.1.3.2.    Rozdělení objektu na požární úseky .....	3
D.1.3.3.    Výpočet požárního rizika .....	4
D.1.3.4.    Stanovení požární odolnosti .....	5
D.1.3.5.    Evakuace, stanovení druhu a kapacit únikových cest .....	8
D.1.3.6.    Požární bezpečnost garáží .....	9
D.1.3.7.    Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností .....	10
D.1.3.8.    Způsob zabezpečení stavby proti požáru.....	11
D.1.3.9.    Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů.....	11
D.1.3.10.    Posouzení požadavků stavby na zabezpečení stavby požárně bezpečnostním zařízením .....	12
D.1.3.11.    Zhodnocení technických zařízení stavby.....	12
D.1.3.12.    Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce.....	12
D.1.3.13.    Podklady pro zpracování .....	13

#### ČÁST B - seznam výkresů

D.1.3.01. – Situace

D.1.3.02. – Výkres 1.PP

D.1.3.03. – Výkres 1.NP

D.1.3.04. – Výkres 2. NP

### D.1.3.1. Základní údaje o stavbě

Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení je situován na Strahově v ulici Vaníčková. Objekt má 1 podzemní, 2 nadzemních podlaží a pochozí střechu. Nosná konstrukce budovy je železobetonový skelet. Požární výška objektu je 4,1 m. Konstrukční systém objektu – nehořlavý

### D.1.3.2. Rozdělení objektu na požární úseky

#### 1.PP:

P 01.01 – technická místnost 1  
P 01.02 – sklad 1  
P 01.03 – sklad 2  
P 01.04 – strojovna vzduchotechniky  
P 01.05 – technická místnost 2  
P 01.06 – chodba  
P 01.07 – chodba  
P 01.08 – garáže  
P 01.09 – technická místnost 3  
P 01.10 – sklad 3

#### 1.NP:

N 01.01 – přednáškový sál  
N 01.02 – dílna 1  
N 01.03 – dílna 2  
N 01.04 – studovna  
N 01.05 – tiskárna  
N 01.06 – kavárna  
N 01.07 – kancelář 1,wc  
N 01.08 – kancelář 2  
N 01.09 – zázemí studovny  
N 01.10 – wc 1  
N 01.11 – wc 2  
N 01.12 – zázemí přednáškového sálu  
N 01.13 – chodba

#### 2.NP:

N 02.01 – učebna 1  
N 02.02 – učebna laboratoř 1  
N 02.03 – učebna 2  
N 02.04 – učebna 3  
N 02.05 – učebna laboratoř 2  
N 02.06 – učebna laboratoř 3  
N 02.07 – laboratoř 1  
N 02.08 – učebna 4  
N 02.09 – učebna laboratoř 4  
N 02.10 – učebna laboratoř 5  
N 02.11 – kancelář 1  
N 02.12 – kancelář 2  
N 02.13 – technická místnost  
N 02.14 – zázemí laboratoře  
N 02.15 – wc 1  
N 02.16 – wc 2  
N 02.17 – chodba

#### Vícepodlažní úseky:

P 01.00/N03 – CHÚC  
N 01.00/N03 – CHÚC  
Š 01.01/N02 – instalační šachta 1  
Š 01.02/N02 – instalační šachta 2  
Š 00.03/N03 – výtahová šachta  
Š 01.04/N02 – instalační šachta 3  
Š 01.05/N02 – instalační šachta 4  
Š 01.06/N02 – instalační šachta 5  
Š 01.07/N02 – instalační šachta 6

### D.1.3.3. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Konstrukční systém – nehořlavý  
 Požární výška objektu  $h = 4,1$  m

$$a = (\rho n \cdot a_n + \rho s \cdot a_s) / (\rho n + \rho s)$$

$$\rho v = (\rho n + \rho s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

PÚ	PROVOZ	S [m <sup>2</sup> ]	$\rho v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	SBP	OZNAČENÍ
<b>1.PP</b>					
1	technická místnost 1	118,23	35,85	II	P 01.01
2	sklad 1	195,8	145,56	V	P 01.02
3	sklad 2	81,37	136,46	V	P 01.03
4	strojovna vzt	324,22	37,7	II	P 01.04
5	technická místnost 2	109	35,85	II	P 01.05
6	chodba	7,9	7,5	I	P 01.06
7	chodba	22,32	7,5	I	P 01.07
8	garáže	4 298	52,02	II	P 01.08
9	technická místnost 2	98,24	32,95	II	P 01.09
10	sklad 3	72	124,5	V	P 01.10
<b>1.NP</b>					
1	přednáškový sál	196	25	II	N 01.01
2	dílna 1	178,1	73,359	III	N 01.02
3	dílna 2	273	91,187	IV	N 01.03
4	studovna	406,1	42	II	N 01.04
5	tiskárna	39,2	138,52	V	N 01.05
6	kavárna	179,3	26,79	II	N 01.06
7	kancelář 1,wc	18,5	43,4	II	N 01.07
8	kancelář 2	21,4	42	II	N 01.08
9	zázemí studovny	22	22,69	II	N 01.09
10	wc 1	29,16	6,07	I	N 01.10
11	wc 2	30,1	6,07	I	N 01.11
12	zázemí přednáškového sálu	16	91,6	III	N 01.12
13	chodba	452,7	13	I	N 01.13
<b>2.NP</b>					
1	učebna 1	134,2	29,37	II	N 02.01
2	učebna laboratoř 1	132	65	III	N 02.02
3	učebna 2	134,7	29,99	II	N 02.03
4	učebna 3	119,8	31,62	II	N 02.04
5	učebna laboratoř 2	98,25	65	III	N 02.05
6	učebna laboratoř 3	211,3	65	III	N 02.06
7	laboratoř 1	142,63	48,68	II	N 02.07
8	učebna 4	77,9	29,55	II	N 02.08
9	učebna laboratoř 4	133	65	III	N 02.09
10	učebna laboratoř 5	131	65	III	N 02.10

11	kancelář 1	22,24	42	II	N 02.11
12	kancelář 2	27,34	42	II	N 02.12
13	technická místnost	21,3	18,56	II	N 02.13
14	zázemí laboratoře	37,62	116,51	IV	N 02.14
15	wc 1	35,2	6,07	I	N 02.15
16	wc 2	36,1	6,07	I	N 02.16
17	chodba	523,72	13	I	N 02.17
<b>Vícepodlažní úseky</b>					
1	CHÚC B			II	P 01.00/N03
2	CHÚC B			II	N 01.00/N03
3	instalační šachta 1			II	Š 01.01/N02
4	instalační šachta 2			II	Š 01.02/N02
5	výtahová šachta			II	Š 00.03/N03
6	instalační šachta 3			II	Š 01.04/N03
7	instalační šachta 4			II	Š 01.05/N03
8	instalační šachta 5			II	Š 01.06/N03
9	instalační šachta 6			II	Š 01.07/N01

#### D.1.3.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

##### Požární úsek P01.01, P01.05, P01.09 – Technická místnost – SPB II

- požární stěny a stropy min. 45 DP1
- obvodové nosné stěny min. 45 DP1
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 45 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 30 DP3

##### Požární úsek P01.06, P01.07– Chodba – SPB I

- požární stěny a stropy min. 30 DP1
- obvodové nosné stěny min. 30 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 30 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

##### Požární úsek P01.02, P01.03, P01.10 – Sklad – SPB V

- požární stěny a stropy min. 120 DP1
- obvodové nosné stěny min. 120 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 120 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 60 DP3

##### Požární úsek N01.01 – Přednáškový sál – SPB II

- požární stěny a stropy min. 45 DP1
- obvodové nosné stěny min. 45 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 45 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

##### Požární úsek N01.02– Dílna – SPB III

- požární stěny a stropy min. 45 DP1
- obvodové nosné stěny min. 60 DP1,

- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 45 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 30 DP3

**Požární úsek N01.03– Dílna – SPB IV**

- požární stěny a stropy min. 60 DP1
- obvodové nosné stěny min. 60 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 60 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 30 DP3

**Požární úsek N01.04– Studovna – SPB II**

- požární stěny a stropy min. 30 DP1
- obvodové nosné stěny(nezajišťují stabilitu) min. 15 DP3,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 30 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

**Požární úsek N01.05– Tiskárna – SPB V**

- požární stěny a stropy min. 90 DP1
- obvodové nosné stěny(nezajišťují stabilitu) min. 45 DP3,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 90 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 45 DP1

**Požární úsek N01.06– Kavárna – SPB II**

- požární stěny a stropy min. 30 DP1
- obvodové nosné stěny(nezajišťují stabilitu) min. 15 DP3,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 30 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

**Požární úsek – N01.07,N01.08, N02.11, N02.12 – Kanceláře – SPB II**

- požární stěny a stropy min. 30 DP1
- obvodové nosné stěny(nezajišťují stabilitu) min. 15 DP3,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 30 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

**Požární úsek – N01.09, N02.13 – Technická místnost – SPB II**

- požární stěny a stropy min. 30 DP1
- obvodové nosné stěny min. 30 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 30 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

**Požární úsek – N01.12, N02.14 – Zázemí – SPB IV**

- požární stěny a stropy min. 60 DP1
- obvodové nosné stěny(nezajišťují stabilitu) min. 30 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 60 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 30 DP3

**Požární úsek – N01.10, N01.11, N02.15, N02.16 – WC – SPB I**

- požární stěny a stropy min. 15 DP1
- obvodové nosné stěny(nezajišťují stabilitu) min. 15 DP1,

- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 15 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

**Požární úsek N01.13, N02.17 – Chodba – SPB I**

- požární stěny a stropy min. 15 DP1
- obvodové nosné stěny min. 15 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 15 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP1

**Požární úsek – N02.01, N02.03, N02.04, N02.08– Učebna – SPB II**

- požární stěny a stropy min. 15 DP1
- obvodové nosné stěny(nezajišťují stabilitu) min. 15 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 15 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

**Požární úsek – N02.02, N02.05, N02.06, N02.09, N02.10– Laboratoř učebna – SPB III**

- požární stěny a stropy min. 30 DP1
- obvodové nosné stěny(nezajišťují stabilitu) min. 30 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 30 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

**Požární úsek – N02.07– Laboratoř – SPB II**

- požární stěny a stropy min. 15 DP1
- obvodové nosné stěny(nezajišťují stabilitu) min. 15 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 15 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

**Požární úsek – P01.08– Garáže – SPB II**

- požární stěny a stropy min. 30 DP1
- obvodové nosné stěny min. 30 DP1,
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku min. 30 DP1
- požární uzávěry otvorů min. 15 DP3

**Instalační šachty - SPB I**

- obvodové stěny min. 30 DP2
- požární uzávěry otvorů 15 DP2

**Výtahové šachty – Servisní výtahy - SPB III**

- obvodové stěny min. 30 DP1
- požární uzávěry otvorů 15 DP1

*Svislé konstrukce*

Fasádu tvoří celosklenný lehký obvodový pláš. Obvodové stěny, nezajišťují stabilitu objektu. Obvodové nosné konstrukce v podzemních podlažích jsou železobetonové stěny tl. 300 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny XPS a klasifikované jako R 180 DP1 → vyhovuje. Vnitřní nosné železobetonové sloupy 400x400 mm jsou klasifikované jako REI 180 DP1 → vyhovuje.

*Vodorovné konstrukce*

Monolitická železobetonová deska tl. 250 mm je klasifikovaná jako REI 180 DP1 → vyhovuje.

### Instalační šachty

Instalační šachty v objektu tvoří samostatné požární úseky a jsou zařazené do II. SPB. Požadovaná požární odolnost je EI 30 DP1.

Instalační šachty jsou konstrukcemi z železobetonových stěn a zděných příček. EI 120 DP1 → vyhovuje.

### D.1.3.5. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Pro objekt z požárně bezpečnostního důvodu jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty typu B.

PÚ	PROVOZ	S [m <sup>2</sup> ]	počet dle PD	m <sup>2</sup> /os	součinitel	počet	OZNAČENÍ
1.PP							
1	garáže	4 298	149		0,5	75	P 01.08
1.NP							
1	přednáškový sál	196	120		1,1	132	N01.01
2	dílna 1	178,1		2,5		70	N01.02
3	dílna 2	273		2,5		109	N01.03
4	studovna	406,1	100	2,5		163	N01.04
5	tiskárna	39,2		1,2		33	N01.05
6	kavárna	179,3	80	1,4		129	N01.06
7	kancelář 1,wc	18,5	2		1,3	3	N01.07
8	kancelář 2	21,4	2		1,3	3	N01.08
2.NP							
1	učebna 1	134,2		3	1,3	44	N02.01
2	učebna laboratoř 1	132		3	1,3	44	N02.02
3	učebna 2	134,7		3	1,3	44	N02.03
4	učebna 3	119,8		3	1,3	39	N02.04
5	učebna laboratoř 2	98,25		3	1,3	31	N02.05
6	učebna laboratoř 3	211,3		3	1,3	69	N02.06
7	laboratoř 1	142,63		3	1,3	45	N02.07
8	učebna 4	77,9		3	1,3	27	N02.08
9	učebna laboratoř 4	133		3	1,3	44	N02.09
10	učebna laboratoř 5	131		3	1,3	44	N02.10
11	kancelář 1	22,24	2		1,3	3	N02.11
12	kancelář 2	27,34	2		1,3	3	N02.12

1 154

### Posouzení kritického místa

Posouzení šířky ÚC, kritické místo 1 = dvěře CHÚC typu B, P00.00/N03 - II.SPB, 2 NP Skutečná šířka je 1400 mm, 249 osoby, současná evakuace osob, směr evakuace po schodech dolů.

Požadovaný počet únikových pruhů u:

$u = E \cdot s / K = 249 \cdot 1,0 / 150 = 1,66 \Rightarrow 2$  únikové pruhy šířka jednoho únikového pruhu pro jednu osobu = 550 mm

Požadovaná šířka =  $2 \cdot 550 = 1100$  mm

Skutečná šířka ramene = 1400 mm – vyhovuje



CHÚC typu B, N01.00/N03 - II.SPB

Požadovaný počet únikových pruhů u:

$$u = E \cdot s / K = 188 \cdot 1,0 / 150 = 1,25 \Rightarrow 1,5 \text{ únikové pruhy šířka jednoho únikového pruhu pro jednu osobu} = 550 \text{ mm}$$

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

Skutečná šířka ramene = 1400 mm – vyhovuje

## Mezní delky NÚC

PÚ	PROVOZ	souč. a	max. délka [m]	Skutečná délka [m]		OZNAČENÍ
1.NP						
1	dílňa 1	0,6	60	16,7	Vyhovuje	N01.02
4	studovna	1,0	40	17,3	Vyhovuje	N01.04
2.NP						
1	učebna 3	0,9	45	21,5	Vyhovuje	N02.04
2	učebna laboratoř 2	1,1	35	29,5	Vyhovuje	N02.05
3	učebna laboratoř 3	1,1	35	24,6	Vyhovuje	N02.06
4	učebna laboratoř 4	1,1	35	21,2	Vyhovuje	N02.09

## Doba zakouření a doba evakuace

$$t_e = 1,25 \sqrt{hs} / a$$

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

Přednáškový sál

$$t_e = 1,25 \sqrt{6,8} / 1,1 = 2,9$$

$$t_u = (0,75 \cdot 22,3) / 25 + (132 \cdot 1,0) / (30 \cdot 5,7) = 1,441$$

$t_e \geq t_u$  vyhovuje požadavkům

Podlaží	PROVOZ	$t_e$	$t_u$	$t_e > t_u$	OZNAČENÍ
1.NP	přednáškový sál	2,9	1,44	Vyhovuje	N01.01
1.NP	dílňa 1	4,66	0,77	Vyhovuje	N01.02
1.NP	dílňa 2	4,66	1,09	Vyhovuje	N01.03
1.NP	studovna	2,18	1,17	Vyhovuje	N01.04
1.NP	kavárna	2,2	2,4	Vyhovuje	N01.06
2.NP	učebna laboratoř	2,18	0,502	Vyhovuje	N02.02
2.NP	učebna	2,67	0,657	Vyhovuje	N02.04
2.NP	učebna laboratoř	2,18	0,81	Vyhovuje	N02.09
2.NP	učebna laboratoř	2,18	0,81	Vyhovuje	N02.10

## D.1.3.6. Požární bezpečnost garáží

P 01.11-II Hromadné garáže

Celkový počet stání společných garáží: 149 míst

Maximální počet stání:  $N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z = 178$  stání

$N = 190$  stání (nehořlavý systém, vozidla skupiny 1)

$x = 0,25$  (uzavřené)

$y = 2,5$  (navrhují protipožární systém SHZ),

$z = 1,5$  (členěný požární úsek na čtyři části)

SPB z grafu II. SPB,  $\tau_e = 15$  minut

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru P1

$$P1 = p1 \cdot c = 1$$

p1 = 1 (hromadné garáže)

$$c = 1$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2

$$P2 = p2 \cdot S \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7 = 818,12$$

$$p2 = 0,09 \text{ (vozidla skupiny 1)}$$

$$k5 = 1,41$$

$$k6 = 1 \text{ (nehořlavý)}$$

$$k7 = 1,5 \text{ (volně stojící)}$$

$$S = 4\,298 \text{ m}^2$$

Mezní hodnoty

$$0,11 < P1 < 0,1 + 5 \cdot 10000 / P2^{1,5}$$

$$0,11 < 1 < 2,24 \text{ vyhovuje}$$

$$P2 < (5 \cdot 10^4 / P1 - 0,1)^{2/3}$$

$$818,12 < 1357,21 \text{ vyhovuje}$$

Mezní půdorysná plocha PÚ

$$S_{max} = P2 \text{ mezní} / p2 \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7 = 7\,143 \text{ m}^2 \text{ Vyhovuje}$$

#### D.1.3.7. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Z důvodu navržení v cíli objektu sprinklerového hasicího zařízení není potřeba stanovit odstupové vzdálenosti od stavby a požárně nebezpečný prostor. Obvodový plášť budovy je tvořen konstrukcí typu DP1, proto nehrozí šíření požáru na jiné objekty.

#### D.1.3.8. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Požární výška objektu je 4,1 m, což je méně než 12 m, proto vnitřní a venkovní zásahové cesty a nástupní plochy nemusí být zřizovány. V celém objektu, kromě prostor bez požárního rizika, působí vodní samočinně hasící zařízení (sprinklery), proto není potřeba zajišťovat systém vnitřního zásobování požární vodou. Sprinklery jsou umístěny v podhledech a volně pod stropy v podzemím podlaží, svislé rozvody jsou vedené v šachtách a v 1.PP je umístěna strojovna a nádrž na sprinklery. Vnější odběrná místa je podzemní požární hydrant DN 100 v ulici Vaničkova ve vzdálenosti 40 m od objektu, v ulici Jezdecká 58,6 m a z východní strany objektu 7,7 m (max. 150 m od objektu podle ČSN 73 0873).

#### D.1.3.9. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Praškové hasicí přístroje budou vhodně rozmístěny po celé budově.

Základní počet PHP v PÚ:  $n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c^3)}$

Třída požáru – A: požár pevných látek.

Požadovaný počet hasicích jednotek:  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r$

Celkový počet přenosných hasicích přístrojů:  $n_{PHP} = n_{HJ} / H_{J1}$

PÚ	PROVOZ	S [m <sup>2</sup> ]	a	n <sub>r</sub>	n <sub>HJ</sub>	H <sub>J1</sub>	Navržené hasicí přístroje	OZNAČENÍ
1.PP								
1	technická místnost 1	118,23	0,9	1,54	9,24	5	3xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	P 01.01
2	sklad 1	195,8	1	2,098	12,59	6	3xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 21A	P 01.02
3	sklad 2	81,37	1	1,35	8,12	9	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	P 01.03
4	strojovna vzt	324,22	0,9	2,56	15,36	10	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 34A	P 01.04
5	technická místnost 2	109	0,9	1,48	8,88	5	3xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	P 01.05
6	chodba	7,9	0,8	0,377	2,26	3	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	P 01.06
7	chodba	22,32	0,8	0,63	3,8	4	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	P 01.07

8	garáže	4 298	0,9	9,32	55,97	9	7xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	P 01.08
9	technická místnost 2	98,24	0,9	1,41	8,46	5	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	P 01.09
10	sklad 3	72	1	1,2	7,2	9	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	P 01.10
<b>1.NP</b>								
1	přednáškový sál	196	0,9	1,99	11,9	10	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 34A	N01.01
2	dílna 1	178,1	1,09	2,08	12,48	9	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	N01.02
3	dílna 2	273	1,09	2,58	15,5	9	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	N01.03
4	studovna	406,1	1,0	3,02	18,13	9	3xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	N01.04
5	tiskárna	39,2	1,1	0,95	5,68	6	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 21A	N01.05
6	kavárna	179,3	0,99	1,99	11,99	9	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	N01.06
7	kancelář 1,wc	18,5	0,99	0,64	3,85	4	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N01.07
8	kancelář 2	21,4	0,99	0,7	4,22	5	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N01.08
9	zázemí studovny	22	0,9	0,72	4,34	5	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N01.09
10	wc 1	29,16	0,7	0,71	4,26	5	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N01.10
11	wc 2	30,1	0,7	0,72	4,35	5	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N01.11
12	zázemí přednáškového sálu	16	0,99	0,75	4,5	5	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N01.12
13	chodba, čekárna	452,7	0,8	2,85	17,12	9	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	N01.13
<b>2.NP</b>								
1	učebna 1	134,2	0,9	1,64	9,8	9	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	N02.01
2	učebna laboratoř 1	132	1,1	1,8	10,8	10	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 34A	N02.02
3	učebna 2	134,7	0,9	1,64	9,8	9	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	N02.03
4	učebna 3	119,8	0,9	1,55	9,3	9	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	N02.04
5	učebna laboratoř 2	98,25	1,1	1,55	9,3	10	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 34A	N02.05
6	učebna laboratoř 3	211,3	1,1	2,29	13,78	10	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 34A	N02.06
7	laboratoř 1	142,63	1,1	1,87	11,22	10	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 34A	N02.07
8	učebna 4	77,9	0,9	1,25	7,5	9	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 27A	N02.08
9	učebna laboratoř 4	133	1,1	1,8	10,8	10	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 34A	N02.09
10	učebna laboratoř 5	131	1,1	1,8	10,8	10	2xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 34A	N02.10
11	kancelář 1	22,24	0,9	0,7	4,22	5	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N02.11
12	kancelář 2	27,34	0,9	0,67	4,02	5	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N02.12
13	technická místnost	21,3	0,9	0,76	4,59	5	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N02.13
14	zázemí laboratoře	37,62	0,9	0,86	5,1	6	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 21A	N02.14
15	wc 1	35,2	0,7	0,71	4,26	5	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N02.15
16	wc 2	36,1	0,7	0,72	4,35	5	1xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 13A	N02.16
17	chodba	523,72	0,8	3,07	18,42	6	4xPHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 21A	N02.17

#### D.1.3.10. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Objekt je vybaven systémem elektrické požární signalizace, který zajišťuje hlášení požáru a ovládá požárně bezpečnostní zaražení. Ústředna EPS je umístěna na stěnu v požárně odolné skřínce na recepci. EPS je napojena na záložní zdroj energie UPS, který je umístěn v 1PP podlaží a zabezpečuje funkčnost nouzového osvětlení, systém odvětrání CHÚC, otvírání otvorů, sprinklery, dveře únikových cest v případě výpadu elektřiny. Ve vybraných místech podzemního podlaží, v blízkosti schodiště, na každé změně směru, v blízkosti konečného východu, v blízkosti každého hasicího prostředku a tlačítkového požárního hlásiče a na únikových cestách jsou umístěna nouzová světla s dobou trvání 15 min. Světla a signalizace požáru budou s vlastním napájením – baterii. V objektu jsou navrženy 2 CHÚC typu

B, které jsou vybavené přetlakovým větráním. Únikové cesty vedou na volní prostranství požárně chráněnými chodbami. Dveře do chráněných prostorů zabraňují šíření tepla a jsou vybaveny samozavíračem. V prostoru CHÚC v 1.PP a 2NP jsou umístěna bezpečnostní značky a tabulky. Na každém patře vedle únikových cest instalovány tlačítkové hlásiče. V každém patře budou nesnímatelné tabulky se směrem únikových cest, hlavní uzávěr přívodu vody a hlavní vypínač elektrického proudu.

#### **D.1.3.11. Zhodnocení technických zařízení stavby**

Dodávka vody pro požární hydrant je zajištěna z veřejné vodovodní sítě, napojené z ulice Vaničkova a Jezdecká. Objekt je větrán kombinací přirozeného a nuceného větrání. Vytápění je řešeno pomocí lavicových konvektorů, napojených na umístěnou v 1.PP předávací stanici. Chlazení zajišťuje VRV systém v podhledech. Hlavní domovní rozvaděč elektřiny je umístěn v samostatné místnosti v 1.PP, objekt je vybaven záložním zdrojem elektřiny, sloužícím pro evakuaci v době požáru. Potrubí jsou vedená v šachtách a podhledech, v podzemním podlaží volně pod stropem.

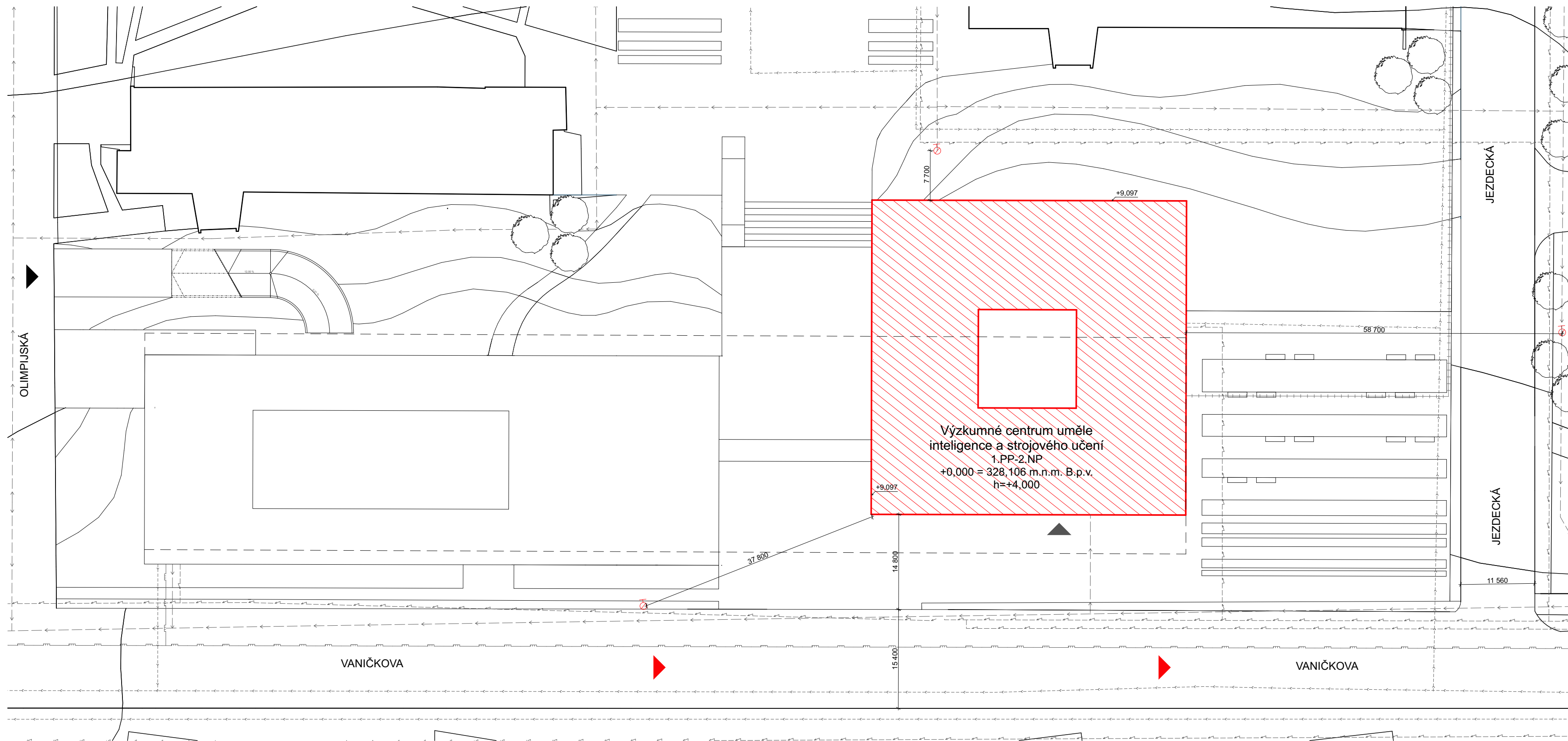
#### **D.1.3.12. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

Jako příjezdová komunikace pro protipožární zásah slouží ulice Vaničkova. Dvoupruhová komunikace o šířce 12,7 m a 14,6 m od objektu (min, 3 m, max. 20 m od objektu). Požární výška objektu není vyšší než 12 metrů, proto vnitřní a venkovní zásahové cesty a nástupní plochy nemusí být zřízovány v souladu s ČSN 73 0802.

#### **D.1.3.13. Podklady pro zpracování**






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



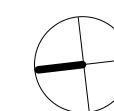


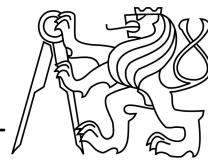
Výzkumné centrum umělé  
inteligence a strojového učení  
1.PP-2.NP  
+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.  
h=+4,000

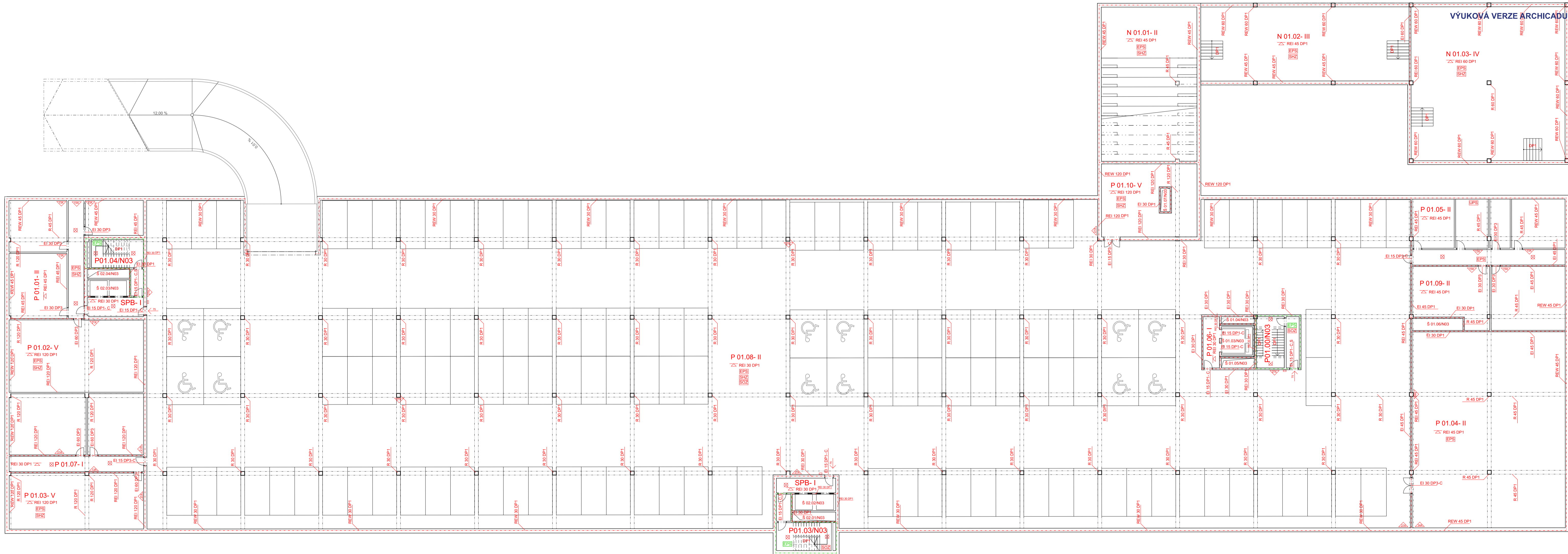
LEGENDA

-  Řešená objekt
-  Požární hydrant podzemní
-  Přijezd hasičských vozidel
-  Hlavní vstup do objektu
-  Vjezd do objektu

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.



název ústavu:	Ústav navrhování II	 <b>FA ČVUT</b>	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	format:	A3
část: Situační vykres	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	školní rok:	2019/2020
<b>Situace</b>		měřítko:	č. výkresu: 1:500 D.1.3.01



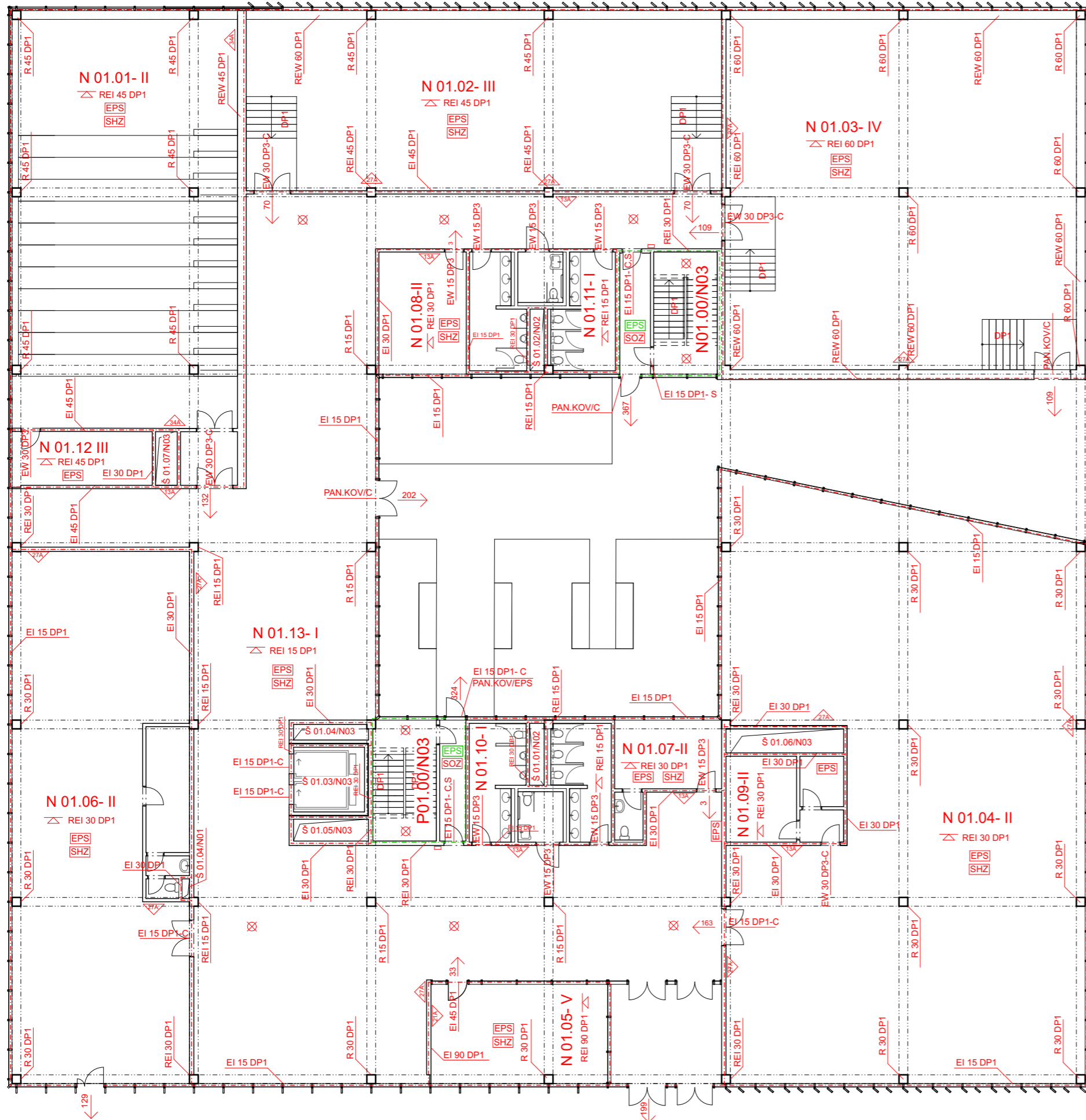
LEGENDA

- - - POŽÁRNÍ ÚSEK
- - - CHÚC B
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ⚡ POŽÁRNÍ STROP
- ♿ PHP PRAŠKOVÝ
- TLAČÍTKOVÝ HLASIČ
- SMĚR ÚNIKU

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II		
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závěš		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova		
část:	Stavba:	format:	A3
Požární	Výzkumné centrum umělé inteligence a	školní rok:	2019/2020
bezpečnostní řešení	strojového učení	měřítko:	č. výkresu:
<b>Půdorys 1.PP</b>		1:200	D.1.3.02






LEGENDA

- - - - - POŽÁRNÍ ÚSEK
- - - - - CHŮC B
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- △ POŽÁRNÍ STROP
- △ PHP PRAŠKOVÝ
- TLAČITKOVÝ HLÁSIČ
- SMĚR ÚNIKU

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II		
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	format:	A3
část:	Stavba:	školní rok:	2019/2020
Požární bezpečnostní řešení	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	měřitko:	č. výkresu:
<b>Půdorys 1.NP</b>		1:200	D.1.3.03





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHTEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



## **D.1.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVEB**

NÁZEV STAVBY: Výzkumné centrum umělé inteligence  
a strojového učení

VYPRACOVALA: Yekaterina Kaidalova

KONZULTOVAL: Ing. Jan Míka

## D.1.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVEB

### Obsah:

#### D.1.4.

Část A – zpráva .....	2
D.1.4.1. Popis objektu .....	2
D.1.4.2. Přípojky .....	2
D.1.4.3. Větrání .....	2
D.1.4.4. Vytápění .....	4
D.1.4.5. Vodovod .....	6
D.1.4.6. Kanalizace .....	7
D.1.4.7. Elektrozvody .....	8

#### ČÁST B - seznam výkresů

D.1.4.01. – Výkres 1.PP

D.1.4.02. – Výkres 1.NP

D.1.4.03. – Výkres 2. NP

D.1.4.04. – Výkres 3. NP (střecha)

## D.1.4.1. Charakteristika objektu

### D.1.4.1.1. Popis objektu

Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení je situován na Strahově, v ulici Vaníčková naproti stadionu Strahov. Řešený objekt se skládá s dvou nadzemních podlaží a jednoho podzemního V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna se samostatným vstupem, tiskárna, studovna, které budou využívat obyvatelé čtvrti (studenti), tak širší veřejnost díky plánovanému rozvoji dopravní sítě kolem areálu. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází učebny a laboratoře, které slouží pro studenty, doktorandy, zaměstnance. Podzemní podlaží slouží k hromadnému parkování. Technické zázemí objektu je umístěno v 1.PP.

### D.1.4.1.2. Konstrukční řešení objektu

Konstrukční systém objektu je kombinovaný. Ve 1.PP je systém sloupový s obvodovými stěnami a průvlaky. V nadzemních podlažích je použit skeletový obousměrný konstrukční systém. Nosné konstrukce jsou navrženy z monolitického železobetonu.

### D.1.4.2. Přípojky

Objekt je napojen na veřejné inženýrské sítě v ulici Vaníčková a Jezdecká. Kanalizační přípojka je navržena jako jednotná. Revizní šachty kanalizace jsou umístěny v šachtě v chodníku. Dešťová voda z celého objektu je odváděna do veřejné kanalizace. Vodoměrná soustava je umístěna za prostupem objektu v 1.PP. Přípojková skříň s elektroměrem je umístěna z výhodní strany z ulice Vaníčková.

## D.1.4.3. Větrání

### D.1.4.3.1. Nucené větrání

Hromadné garáže ve 1.PP jsou větrány podtlakově. Vzduch je nasáván ventilátorem a odveden průduchem nad střechu. Vzduch je do garáží přiváděn z prostorů vjezdu rampy. Garážová vrata jsou opatřena větrací mřížkou. Zvlášť je navrženo přetlakové větrání chráněných únikových cest.

Jednotlivé učebny, kabinety, laboratoře jsou větrány nuceně. Nuceně je také větráno studovna, kavárna, dílny, přednáškový sál a část chodeb, kde dochází k shromažďování lidí. U přednáškového sálu, kavárny, laboratoří, dílen, studovny, učeben a kabinetů je dále uvažováno chlazení jednotlivých místností. Vzduch je přiváděn a odváděn anemostatem v podhledu. Rozvod vzduchu zajišťuje přívodní a odvodní potrubí s vyústkami.

	V [m <sup>3</sup> ]	n [n/h]	V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]	v [m/s]	A [m <sup>2</sup> ]
VZT1					
1.PP sklad	126,7	3	380,2	3	0,035
sklad	124,71	3	374,12	3	0,034
technická místnost	154,35	3	463	3	0,042
technická místnost	154,35	3	463	3	0,042
1/2 garáže	2 183	1	2 183	3	0,2
VZT2					
studovna	102 osob	50	5 100	6	0,23
tiskárna	10 osob	36	360	4	0,025
kancelář, wc	2 osob	50	100	4	0,007
zázemí studovny	93,1	1	93,1	3	0,0086
1.NP wc	5	50	250	3	0,023
umyvadlo	7	30	210	3	0,2
pisoiár	2	25	50	3	0,0046
učebna	28 osob	36	1 008	6	0,046
učebna	28 osob	36	1 008	6	0,046
učebna laboratoř	24 osob	50	1 200	6	0,055

NAVRHUJI PRŮŘEZ 400x400

NAVRHUJI PRŮŘEZ 400x500

	učebna	28 osob	36	1 008	6	0,046
	učebna	28 osob	36	1 008	6	0,046
	učebna laboratoř	18 osob	50	900	6	0,041
	učebna laboratoř	8 osob	50	400	6	0,018
	učebna laboratoř	27 osob	50	1 350	6	0,062
	učebna	20 osob	36	720	6	0,033
	učebna	25 osob	36	720	6	0,033
2.NP	wc	5	50	250	3	0,023
	umyvadlo	7	30	210	3	0,2
	pisoár	2	25	50	3	0,0046
	CELKEM			15 955,1	6	0,74

NAVRHUJI PRŮŘEZ 800x1000

VZT3						
	chodba	50 osob	36	1 800	4	0,125
	učebna laboratoř	18 osob	50	900	6	0,041
	učebna laboratoř	27 osob	50	1 350	6	0,062
	zázemí laboratoře	64,24	1	64,24	6	0,0029
	učebna laboratoř	27 osob	50	1 350	6	0,062
	učebna	35 osob	36	1 260	6	0,058
	kancelář	2 osob	50	100	4	0,007
	učebna laboratoř	4 osob	50	200	6	0,01
	učebna laboratoř	5 osob	50	250	6	0,011
2.NP	wc	5	50	250	3	0,023
	umyvadlo	7	30	210	3	0,2
	pisoár	2	25	50	3	0,0046
	CELKEM			7 784,24	6	0,36

NAVRHUJI PRŮŘEZ 400x900

VZT4						
	přednáškový sál	122 osob	50	6 100	6	0,28
	dílna	25 osob	50	1 250	6	0,057
	dílna	25 osob	50	1 250	6	0,057
	kancelář	2 osob	50	100	4	0,007
	zázemí přednáškového sálu	65,7	1	65,7	3	0,006
	kavárna+wc	76 osob	50	3 800	6	0,17
	chodba	50 osob	36	1 800	4	0,125
1.NP	wc	5	50	250	3	0,023
	umyvadlo	7	30	210	3	0,2
	pisoár	2	25	50	3	0,0046
	CELKEM			14 875,7	6	0,68

NAVRHUJI PRŮŘEZ 630x1120

CELKEM 42 518,36 6 1,97 NAVRHUJI PRŮŘEZ 2000x1000

### Požární větrání

Požární odvětrání v únikových cest CHÚC B je řešené pomocí automatické otvíravých větracích otvoru – dveře a otvíravých oken, které napojené na UPS, a pomocí nuceného větrání.

VZT5	CHUC B	197,6	15	2 964	6	0,14
VZT6	CHUC B	269,1	15	4 046,5	6	0,18

NAVRHUJI PRŮŘEZ 450x355

NAVRHUJI PRŮŘEZ 450x400

### D.1.4.3.2. Chlazení

	m <sup>2</sup>	osob	Q W/m <sup>2</sup>	QW/os	počet	Qchl	počet
<b>CHLAZENÍ</b>							
studovna	406,1	102	100	62	1	46 934	
tiskárna	36,3	10	100	62	1	4 250	
kanceláře	87,17	8	100	62	4	9 213	
učebny	462,44	192	100	62	7	58 148	
učebny laboratoř	849,13	158	100	62	8	94 709	
dílny	449,55	50	100	62	2	48 055	
přednáškový sál	196	122	100	62	1	27 164	
					celkem	284 648	42

Objemový průtok Vp: 32 142 m<sup>3</sup>/h

Měrné tepelné zisky: 6,5 kW na 1000m<sup>3</sup>/h

Výkon pro chlazení VZT:  $6,5 \cdot 32\ 142 / 1000 = 208,923$  kW

K chlazení je použit VRV systém. Chladicí jednotky jsou umístěny v strojovně VZT v 1.PP. Každý modul má chladicí výkon cca 50 kW. Potrubí je vedeno v podhledech a postupně se větví na odbočky k jednotlivým vnitřním jednotkám, kondenzát z jednotek je odveden do kanalizace.

### D.1.4.4 Vytápění

V objektu je předávací stanice zajišťující předávání tepla přes rozdělovač/sběrač do okruhu vytápění objektu a vzduchotechnických jednotek. Budova je napojena na teplovod. Koncovými prvky systému vytápění jsou levicové konvektory umístěné převážně podle fasády. Přednáškový sál je vytápěn pomocí vzduchotechnické jednotky, využívá rekuperaci tepla s účinností 50%. Stoupací potrubí jsou vedeny v instalačních šachtách, přípojovací potrubí je vedeno v podlaze.

#### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	<input type="text" value="Praha"/>
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	<input type="text" value="-13"/> °C
Délka otopného období $d$	<input type="text" value="216"/> dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$	<input type="text" value="4"/> °C

#### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	<input type="text" value="20"/> °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	<input type="text" value="16876"/> m <sup>3</sup>
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	<input type="text" value="6525.96"/> 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)	<input type="text" value="4219"/> m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy A / V	<input type="text" value="0.39"/> m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_{t+}$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	<input type="text" value="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	<input type="text" value="0"/> kWh / rok



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> ]	Číselník teplotní redukce $b_i$ [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	1.2	<input type="text"/> mm	2088.84	1.00	1.00	2506.6	2506.6
Stěna 2	0.38	<input type="text"/> mm	67.2	1.00	1.00	25.5	25.5
Podlaha na terénu	0.42	<input type="text"/> mm	720	0.40	0.40	121	121
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.6	<input type="text"/> mm	1350	0.45	0.45	364.5	364.5
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	0.24	<input type="text"/> mm	2202	1.00	1.00	528.5	528.5
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"/>	81.12	1.00	1.00	97.3	97.3
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"/>	16.8	1.00	1.00	20.2	20.2
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

#### LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	<input type="text" value="ΔU = 0.05 W/m2K - konstrukce s mírnými tepelnými mosty (systémové řešení)"/>
Po úpravách	<input type="text" value="ΔU = 0.05 W/m2K - konstrukce s mírnými tepelnými mosty (systémové řešení)"/>

#### VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text" value="0.4"/> h <sup>-1</sup>
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text" value="0.4"/> h <sup>-1</sup>
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{\text{rek}}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	<input type="text" value="50"/> %

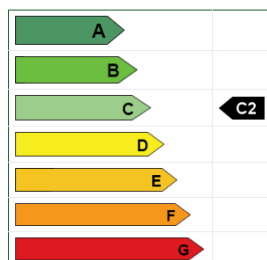
#### ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	107.4 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	91.1 kWh/m <sup>2</sup>

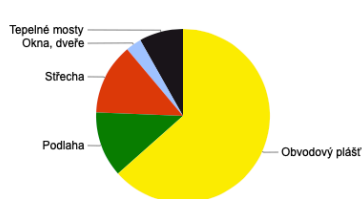
**ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY**

Úspora: 15%  
Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

#### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



#### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	83 561
Podlaha	16 020
Střecha	17 440
Okna, dveře	3 878
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	10 768
Větrání	80 442
--- Celkem ---	212 109

$$Q_{vyt} = 212\,109\text{ W}$$

$$Q_{v\dot{e}t} = p \cdot c \cdot (t_i - t_e) \cdot V = 1,28 \cdot 1010 \cdot 12 \cdot 11,8 = 183\,226\text{ W} = 184\text{ kW}$$

$$Q_{tv} = 20\% \cdot Q_{vyt} = 35\,988,4\text{ W}$$

$$Q_{prip} = 212\,109 + 183\,226 + 35\,988,4 = 431\,323,4\text{ W} = 431\text{ kW}$$

#### D.1.4.5. Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řad vedený v ulici Vaničkova. Vodoměrná soustava s hlavním uzávěrem vody je umístěna v technické místnosti 1. PP, je umístěna 0,5 m nad podlahou u obvodové stěny objektu. Prostup přípojky je zabezpečen chráničkou. Ležatý rozvod je veden volně pod stropem 1. PP. Délková roztažnost potrubí je eliminována změnami směru. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Připojovací potrubí k zařizovacím předmětům je vedeno v instalačních předstěnách. Vnitřní vodovod je navržen z PVC potrubí. Uzavírací armatury jsou navrhovány v patě stoupacího potrubí a u každého podružného vodoměru. Potrubí teplé a cirkulační vody je izolováno proti poklesu teploty. Teplá užitková voda je ohřívána zásobníkovým způsobem ohřevu.

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 $\varphi_i$ [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="30"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Mísicí barterie	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="31"/>		umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="text" value="1"/>		dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>		sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text" value="1"/>	myčka	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Výpočtový průtok	$Q_d = \sum_{i=1}^m \varphi_i \cdot q_i \cdot n_i =$		6.06 l/s		

$$Q_d = 6,06\text{ l/s} = 0,00606\text{ m}^3/\text{s}$$

$$d = \sqrt{[(4 \cdot Q_v) / (\pi \cdot v)]}, v = 3,0\text{ m/s (PVC potrubí)}$$

$$d = 0,051\text{ m} = 51\text{ mm}$$

Navrhují průměr většího vodovodu DN 80.

#### Požární vodovod

V objektu je navržen systém samočinných hasicích zařízení. Nádrž na sprinklery je umístěna v samostatné strojovně v 1.PP, je napojena na vodovodní potrubí. Sprinklery jsou vedeny v podhledech v nadzemním podlaží a volně pod stropem v podzemním podlaží, stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách.

#### D.1.4.6. Kanalizace

Veškeré svody vnitřní kanalizace jsou dovedeny do 1.PP, kde se pod stropem napojují a odvádí kanalizační přípojkou do veřejné kanalizační stoky. Splašková a dešťová kanalizace je sváděna odděleně pomocí oddělené kanalizační soustavy do jednotného kanalizačního řádu.

### D.1.4.6.1. Splašková potrubí

Jednotlivá splašková potrubí jsou vedena v instalačních šachtách. Potrubí jsou odvětrána na střeše a opatřena čistící tvarovkami v 1PP. Splaškové potrubí je větráváno nad úroveň střešního pláště pomocí větracího potrubí. Stoupačí potrubí je navrženo DN 125 mm. Potrubí od zařizovacích předmětů je vedeno v instalační předstěně z SDK a je navrženo z PVC.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
[Pravidelné používání, např. v nemocnicích, školách, restauracích, hotelech]					
Počet	Zařizovací předmět	Systém I DU [l/s] ???	Systém II DU [l/s] ???	Systém III DU [l/s] ???	Systém IV DU [l/s] ???
30	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 pisár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
8	Pisárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupačí vana	0.8	0.6	1.3	0.5
1	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
1	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		
22	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			
	Pítá fontánka	0.2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vaníčka 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			

Průtok odpadních vod  $Q_{ow} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.7 \cdot 8.04 = 5.6 \text{ l/s} \text{ ???}$

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

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

Celkový návrhový průtok odpadních vod  $Q_{tot} = Q_{ow} + Q_c + Q_p = 5.6 \text{ l/s}$

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = Q_{tot} = 5.63 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí (Minimální normové rozměry -) (DN 125 -)

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113	m	???		
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.007498 m <sup>2</sup> ???
Sklon splaškového potrubí	i =	2.0	%	???	Rychlost proudění	v = 1.152 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	0.4	mm	???	Maximální dovolený průtok	Q <sub>max</sub> = 8.641 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)

### D.1.4.6.2. Dešťová kanalizace

Plochá střecha objektu je odvodněna pomocí střešních vpustí. Střešní plochy jsou vyspádované k rovnoměrně rozmístěným střešním vtokům, napojeným na ležatý rozvod zavěšený v podhledu 2.NP. Dešťové odpadní potrubí je vedeno instalačními šachtami.

Navrhují 2x DN 150

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

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

Přoděrný průměr odvodňované plochy  $A = 2151.36 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy  $C = 1.0 \text{ ???}$

Množství dešťových odpadních vod  $Q_p = i \cdot A \cdot C = 64.54 \text{ l/s} \text{ ???}$

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ow} + Q_c + Q_p = 64.54 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí (Minimální normové rozměry -) (DN 300 -)

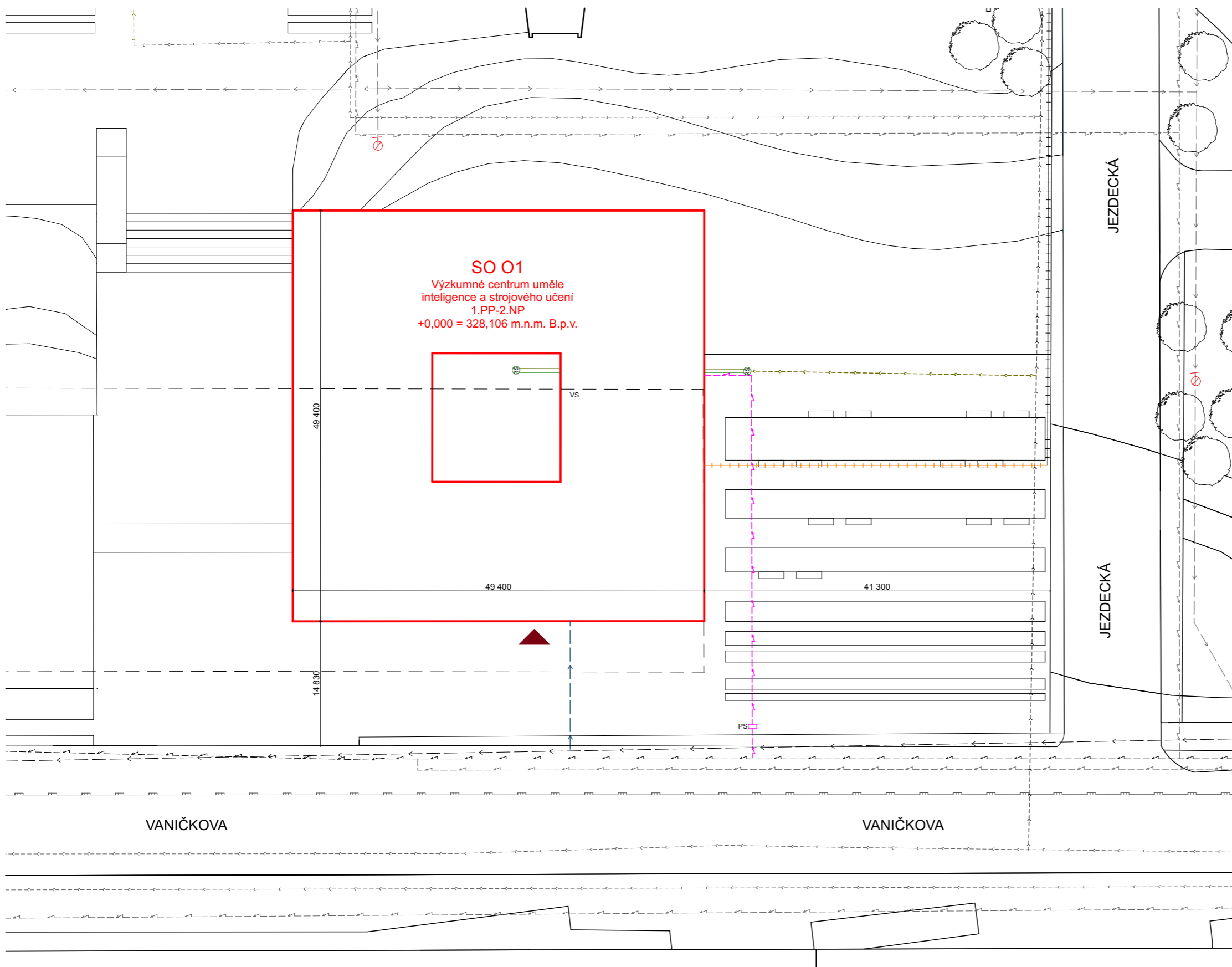
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.29	m	???		
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.049386 m <sup>2</sup> ???
Sklon splaškového potrubí	i =	2.0	%	???	Rychlost proudění	v = 2.049 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	0.4	mm	???	Maximální dovolený průtok	Q <sub>max</sub> = 101.207 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 300 ???)






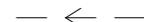



#### **D.1.4.7. Elektrorozvody**

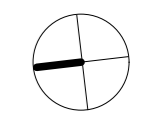
Elektrina je přivedena přípojkou z ulice Vaničkova. Přípojková skříň je umístěna na hranici pozemku z výhodní strany. Hlavní rozvaděč se nachází ve speciální místnosti v 1.PP, odkud je rozvod veden do jednotlivých rozvaděčů. Rozvody elektřiny jsou vedené v podlaze.

Pro zajištění požární bezpečnosti je zřízen bateriový zdroj nepřerušené dodávky elektrické energie UPS, který bude zabezpečovat nepřetržité napájení elektrický a technologický protipožárních zařízení, Je umístěn v technické místnosti v 1.PP.




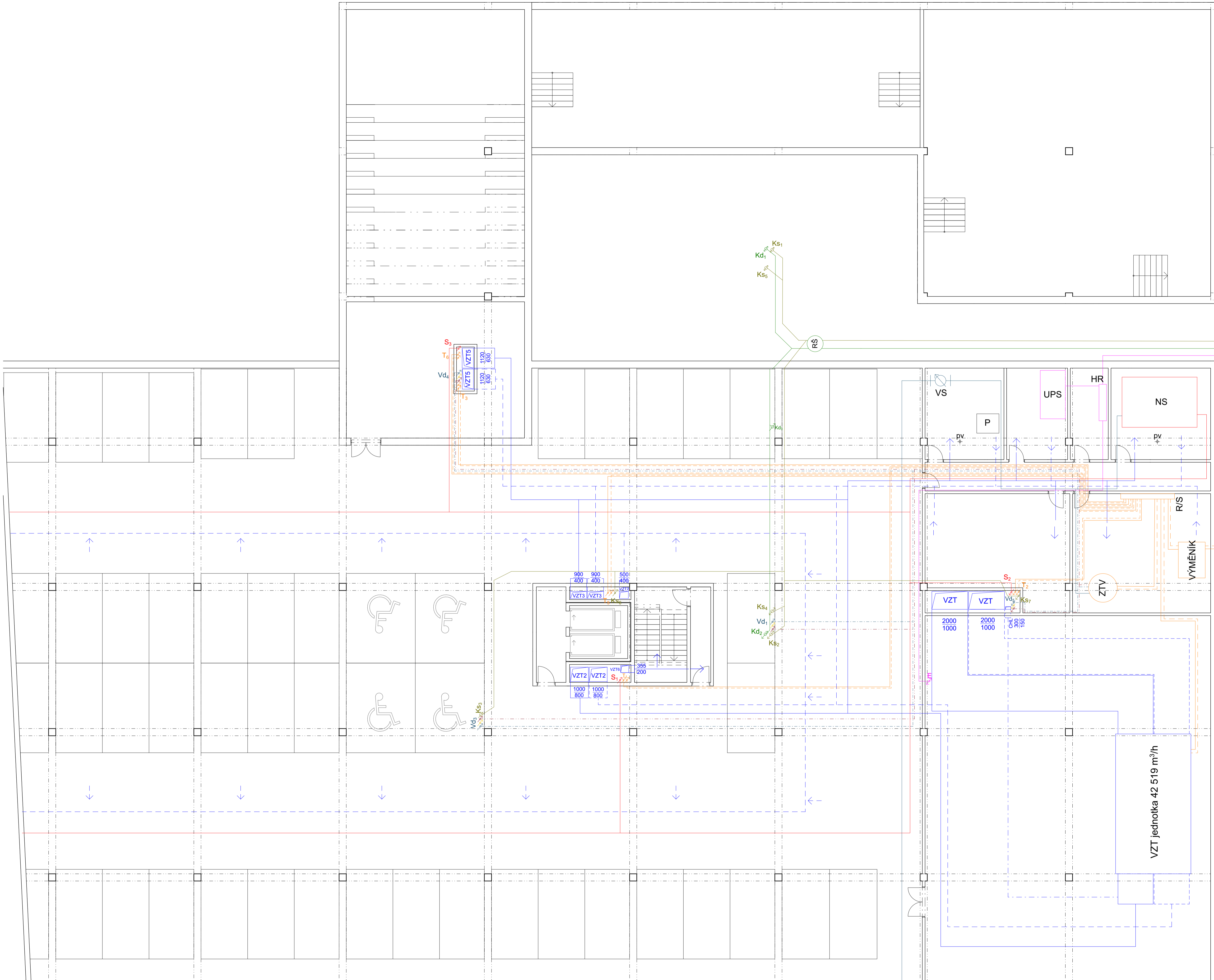
LEGENDA

-  PŘÍPOJKA TEPLOVODU
-  PŘÍPOJKA ELEKTRÍNY
-  PŘÍPOJKA VODOVODU
-  PŘÍPOJKA KANALIZACE
- VS VEDOMĚRNÁ SESTAVA
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
-  HLAVNÍ VSTUP DO OBJEKTU
  
-  VODOVODNÍ ŘÁD
-  TEPLOVODNÍ ŘÁD
-  KANALIZAČNÍ ŘÁD
-  VNĚJŠÍ SÍŤ ELEKTROROZVODU



+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	Ing. Jan Míka	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část: Požární bezpečnostní řešení	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	format: A3
<b>SITUACE</b>		školní rok: 2019/2020
		měřítko: 1:500
		č. výkresu: D.1.4.01

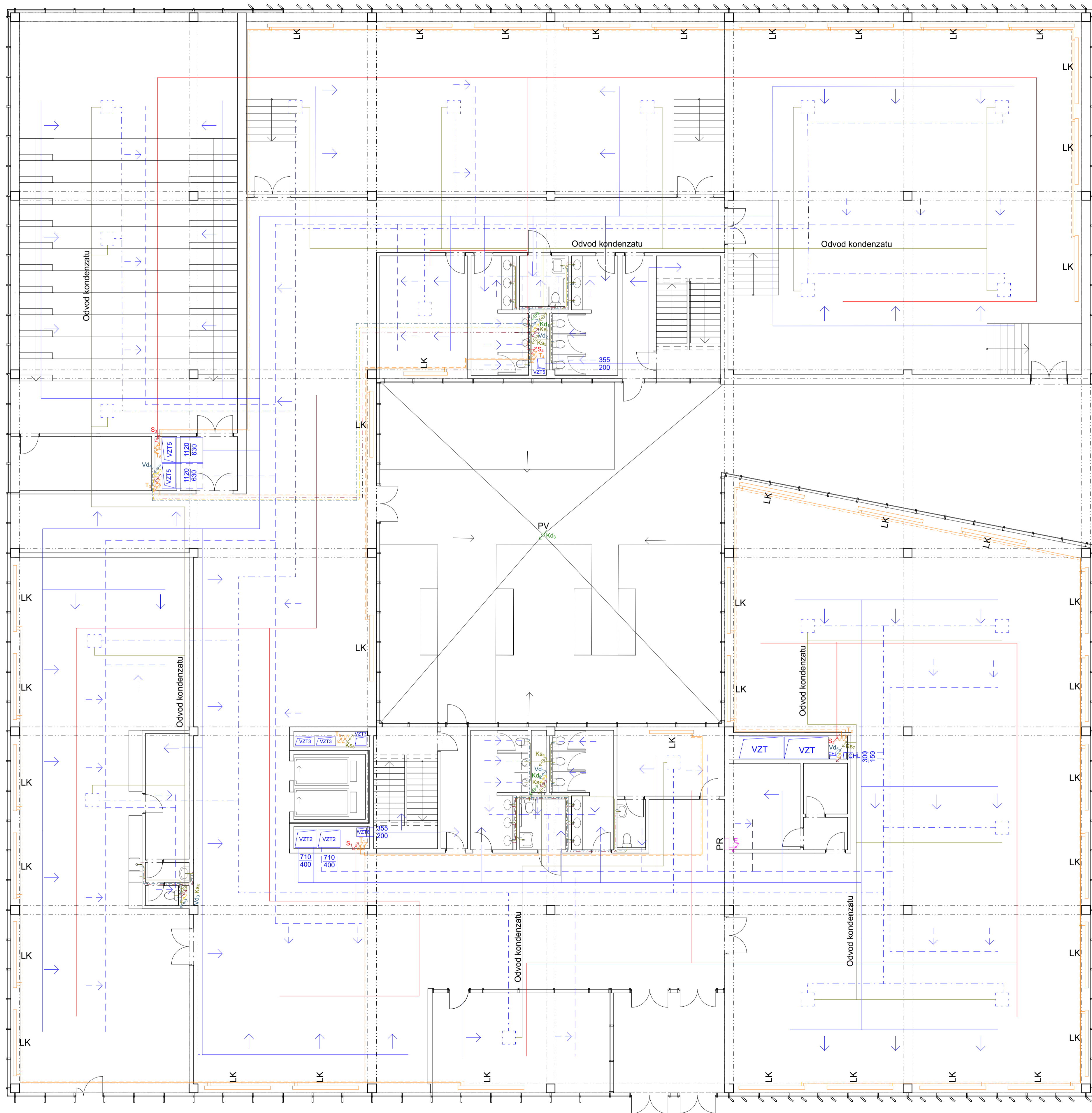


- LEGENDA**
- VODOVOD**
- STUDENÁ VODA
  - CIRKULAČNÍ VODA
  - TEPLÁ VODA
  - Vd STOUPACÍ POTRUBÍ STUDENÁ, TEPLÁ, CÍRUKULAČNÍ VODA
- KANALIZACE**
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
  - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
  - Ks SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
  - Kd DEŠŤOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
- TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ**
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
  - VRATNÉ POTRUBÍ
  - R/S ROZDĚLOVACÍ / SBĚRAČ
  - ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
  - STOUPACÍ PŘÍVODNÍ A VRATNÉ POTRUBÍ
- VĚTRÁNÍ**
- PŘÍVOD VZDUCHU
  - ODVOD VZDUCHU
  - CHLAZENÍ
  - VZT STOUPACÍ POTRUBÍ
- SYSTÉM SPRINKLERŮ**
- S STOUPACÍ POTRUBÍ SPRINKLERŮ
- ELEKTROVOD**
- ROZVOD
  - STOUPACÍ POTRUBÍ
  - P PŘEČERPÁVACÍ STANICE
  - NS NÁDRŽ SPRINKLERŮ
  - UPS ZÁLOŽNÍ ZDROJ ENERGIE
  - HR HLAVNÍ ROZVADĚČ
  - RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
  - PV PODLAHOVÁ VPUŠŤ
- POZNÁMKA: rozvody jsou vedené pod stropem

název ústavu:	Ústav navrhování II		
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	format:	A1
konzultant:	Ing. Jan Mika	školní rok:	2019/2020
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	měřítko:	č. výkresu:
část:	Stavba: Výchumné centrum umělé inteligence a strojového učení	1:100	D.1.4.02
Požární bezpečnostní řešení			
<b>PŮDORYS 1.PP</b>			

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.





LEGENDA

VODOVOD

- STUDENÁ VODA
- CIRKULAČNÍ VODA
- TEPLÁ VODA
- Vd STOUPACÍ POTRUBÍ STUDENÁ, TEPLÁ, CÝRKULAČNÍ VODA

KANALIZACE

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- Ks SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ

TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ

- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- VRATNÉ POTRUBÍ
- LK LAVICOVÝ KONVEKTOR
- STOUPACÍ PŘÍVODNÍ A VRATNÉ POTRUBÍ

VĚTRÁNÍ

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- CHLAZENÍ
- VZT STOUPACÍ POTRUBÍ

- S SYSTÉM SPRINKLERŮ
- STOUPACÍ POTRUBÍ SPRINKLERŮ

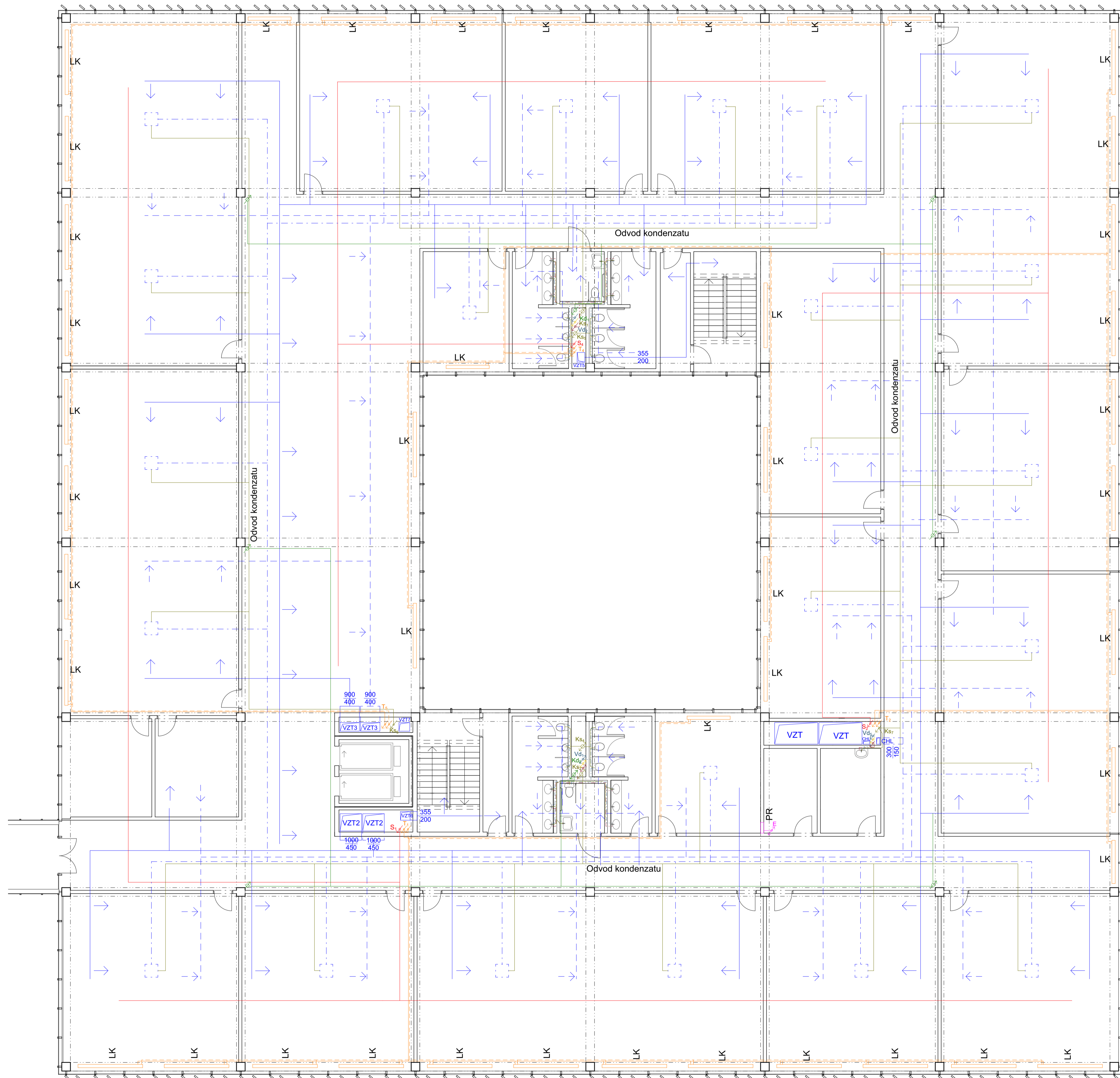
ELEKTROVOD

- ROZVOD
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- STOUPACÍ POTRUBÍ

POZNÁMKA: rozvody vytápění jsou vedené v podlaže, ostatní rozvody jsou vedené pod stropem

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	FA ČVUT	A1
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	školní rok:	2019/2020
konzultant:	Ing. Jan Mika	č. výkresu:	D.1.4.03
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	měřítko:	1:100
část:	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	č. výkresu:	D.1.4.03
Požární bezpečnostní řešení	Strojovému učení		
PŮDORYS 1.NP			



LEGENDA

VODOVOD

- STUDENÁ VODA
- CIRKULAČNÍ VODA
- TEPLÁ VODA
- Vd STUPACÍ POTRUBÍ STUDENÁ, TEPLÁ, CÝRKULAČNÍ VODA

KANALIZACE

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- Ks SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
- Kd DEŠŤOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ

TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ

- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- VRATNÉ POTRUBÍ
- LK LAVICOVÝ KONVEKTOR
- T STUPACÍ PŘÍVODNÍ A VRATNÉ POTRUBÍ

VĚTRÁNÍ

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- CHLAZENÍ
- VZT STUPACÍ POTRUBÍ

- SYSTEM SPRINKLERŮ
- S STUPACÍ POTRUBÍ SPRINKLERŮ

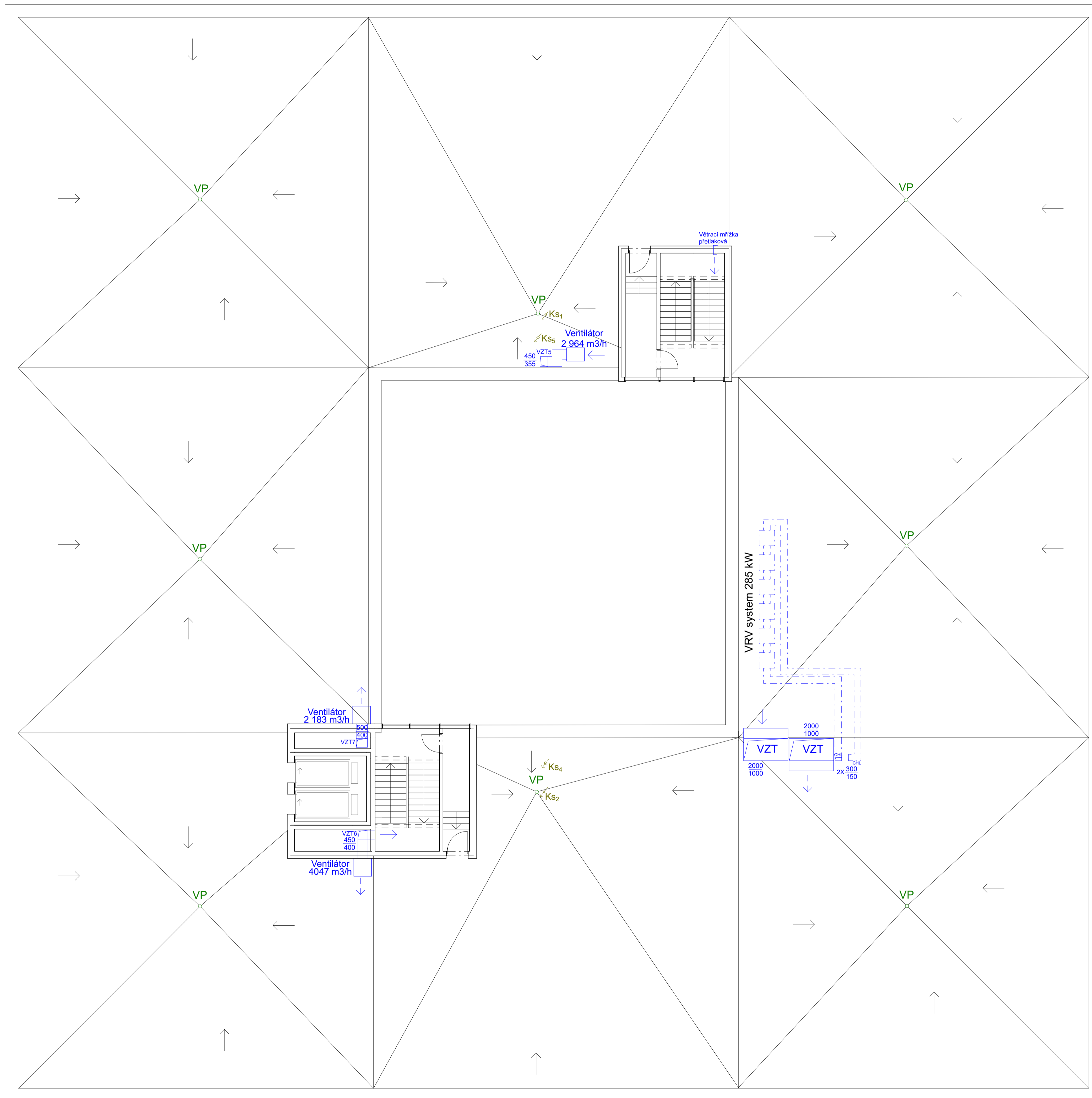
ELEKTROROZVOD

- ROZVOD
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- E STUPACÍ POTRUBÍ

POZNÁMKA: rozvody vytápění jsou vedené v podlaže, ostatní rozvody jsou vedené pod stropem

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

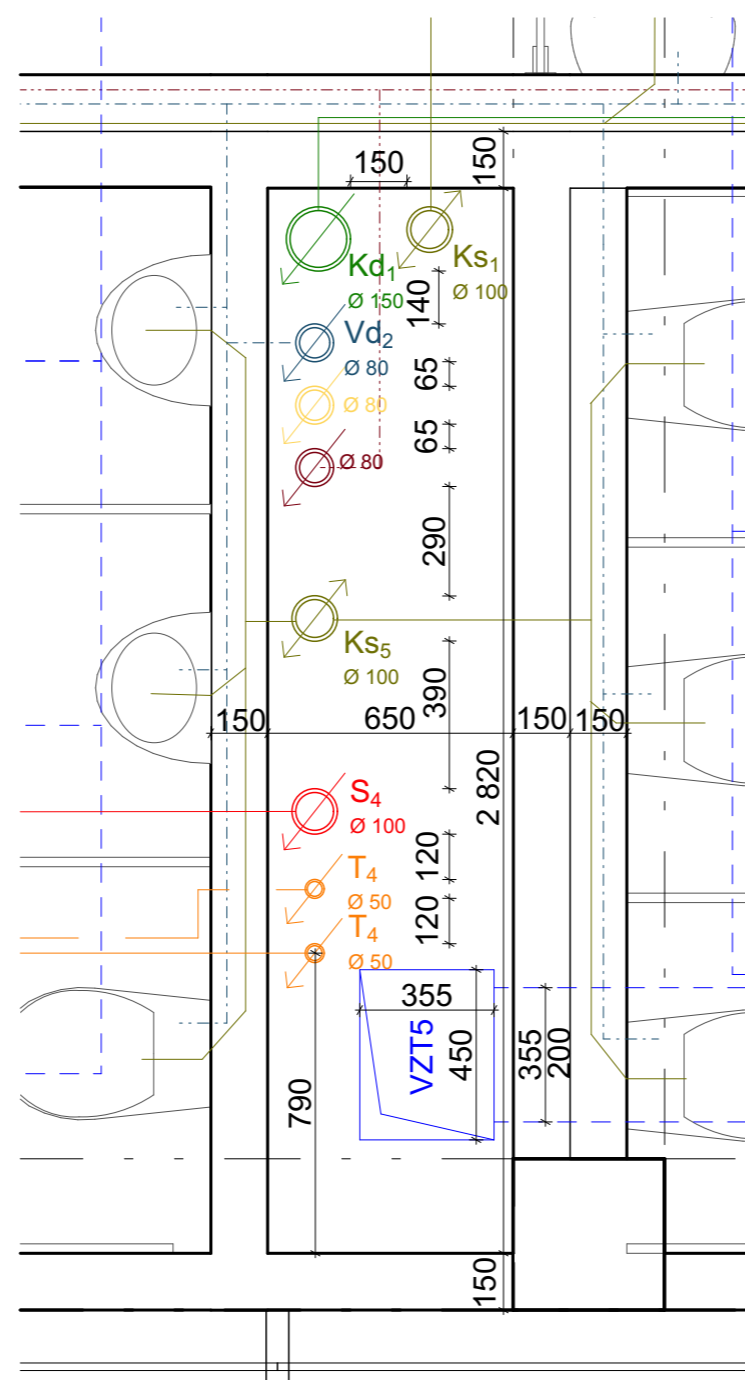
název ústavu:	Ústav navrhování II	FA ČVUT	A1
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	format:	A1
konzultant:	Ing. Jan Mika	školní rok:	2019/2020
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	č. výkresu:	D.1.4.04
část:	Stavba:	měřítko:	1:100
Požární bezpečnostní řešení	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	č. výkresu:	D.1.4.04
PŮDORYS 2.NP			



- LEGENDA
- KANALIZACE
- Ks SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
  - Kd DEŠŤOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
- VĚTRÁNÍ
- PŘÍVOD VZDUCHU
  - - - ODVOD VZDUCHU
  - VZT STOUPACÍ POTRUBÍ
  - VP STŘEŠNÍ VPUSŤ

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II		
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Závřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Jan Mika		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	format:	A1
část:	Stavba:	školní rok:	2019/2020
Požární bezpečnostní řešení	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	č. výkresu:	D.1.4.05
<b>STŘECHA</b>		měřítko:	1:100



LEGENDA

VODOVOD

- STUDENÁ VODA
- CÍRKULAČNÍ VODA
- TEPLÁ VODA

Vd STOUPACÍ POTRUBÍ STUDENÁ, TEPLÁ, CÍRKULAČNÍ VODA

KANALIZACE

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- Ks SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
- Kd DEŠŤOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ

TEPLOVODNÍ VYTÁPĚNÍ

- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
- VRATNÉ POTRUBÍ
- T STOUPACÍ PŘÍVODNÍ A VRATNÉ POTRUBÍ

VĚTRÁNÍ

- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- VZT STOUPACÍ POTRUBÍ

- SYSTÉM SPRINKLERŮ
- S STOUPACÍ POTRUBÍ SPRINKLERŮ

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II	
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel	
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský	
konzultant:	Ing. Jan Míka	
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova	
část: Požární bezpečnostní řešení	Stavba: Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	format: A3
INSTALAČNÍ ŠACHTA		školní rok: 2019/2020
		měřítko: 1:20
		č. výkresu: D.1.4.05

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHTEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



## **D.1.5. REALIZACE STAVEB**

Vedoucí práce: Ing. arch. Petr Kordovský  
Konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.  
Vypracoval: Yekaterina Kaidalova

## D.1.5. REALIZACE STAVEB

### Obsah:

#### D.1.5.

Část A – zpráva .....	2
D.1.5.1.    Základní a vymeovací údaje stavby .....	2
D.1.5.2.    Návrh postupu výstavby .....	2
D.1.5.3.    Návrh zvedacího prostředku, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch.....	3
D.1.5.4.    Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.....	5
D.1.5.5.    Návrh trvalých záborů staveniště .....	6
D.1.5.6.    Ochrana životního prostředí .....	6
D.1.5.6.    Rizika a zásady BOZP při práci a na staveništi.....	7

#### ČÁST B - seznam výkresů

D.1.5.01. – Staveništní situace



### D.1.5.1. Základní a vymežovací údaje stavby

Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení je situován na Strahově, v ulici Vaničkova naproti stadionu Strahov. Ze severní strany přiléhá k ulici Olympijská a z jižní k ulici Jezdecká. Na východní straně se nachází koleje Strahov. Parcela o rozloze 15 580 m<sup>2</sup>, na parcele se nachází budova Hostel Strahov s plochami určenými k parkování, které budou zbourány a na jejich místě se umístí objekt SO1 o rozloze 2 400 m<sup>2</sup>, která je předmětem této bakalářské práce. Pod ulici Vaničkova, která vede podél západní hranice pozemku, jsou uloženy všechny inženýrské sítě (plynovod, kanalizace, vodovod, elektrorozvody atd.). Stavenišťem prochází inženýrské sítě (kanalizace, vodovod, elektrorozvody). Pozemek se po celé své délce svažuje o 1,5m. Pozemek je přístupný z ulice Vaničkova, ze západní části pozemku, kde se nachází hlavní vstup do objektu. Řešený objekt se skládá s dvou nadzemních podlaží a jedného podzemního. V prvním nadzemním podlaží se nachází kavárna se samostatným vstupem, tiskárna, studovna, které budou využívat obyvatelé čtvrti (studenti), tak širší veřejnost díky plánovanému rozvoji dopravní sítě kolem areálu. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází učebny a laboratoře, které slouží pro studenty, doktorandy, zaměstnance. Při řešení území Strahova v rámci studie před bakalářskou prací bylo předpokládáno, že na ulici Vaničkova proběhne výstavba tramvajové tratě. Další dopravní možnosti je navržen vjezd do garáže ze severní ulice Olympijská.

### D.1.5.2. Návrh postupu výstavby

Číslo objektu	Název	Technologická etapa (TE)	Konstrukčně výrobní systém (KVS)
SO 07	Hrubé terenní úpravy	demolice	bourání stávajícího objektu
		zemní konstrukce	odstranění zpevněného povrchu, příprava terénu, odstranění zeleně a stromu
SO 01	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	zemní konstrukce	vyhloubení stavební jámy, strojové těžená pažení západní strany, ze zbylých stran spádování zabezpečení stavební jamy proti účinkům vody a sesouvání
Souběh objektu		základová konstrukce	štěrkový podsyp podkladní beton, prostý monolitický Hydroizolace základová deska, monolitická ŽB
SO 03 Kanalizační přípojka SO 04 Vodovodní přípojka SO 05 Teplovodní přípojka SO 06 Elektrická přípojka		hrubá spodní stavba	prostupy vedení včetně chrániček kombinovaný systém, monolitický ŽB strop, deska je obousměrně pnutá, monolitický ŽB schodiště, prefabrikované ŽB
		hrubá vrchní stavba	kombinovaný systém - monolitické ŽB sloupy a stěny podélné průvlaky, monolitické ŽB ztužující stěny komunikačního jádra, monolitické ŽB stropy, monolitické ŽB schodiště, prefabrikované ŽB
		střecha	plochá střecha na ŽB konstrukci zelená a pochozí se standardním pořadím vrstev
		LOP	prvková montáž, hliníková: montáž sloupků LOP, montáž příčlů osazení skleněných tabulí a neprůhledných výplní s tepelnou izolací montáž hliníkových vertikálních lamel



Číslo objektu	Název	Technologická etapa (TE)	Konstrukčně výrobní systém (KVS)
		hrubé vnitřní konstrukce	příčky zděné hrubý vnitřní rozvody (elektroinstalací, topení, vzduchotechniky, vodovodu, splaškové kanalizace a dešťové kanalizace) vnitřní omítky hrubé podlahy obklady stěn a dlažby
		úprava povrchů	kontaktní zateplovací systém omítky klempířské prvky
		dokončovací konstrukce	výmalba kompletace TZB truhlářská, zamečnická kompletace nášlapné vrstvy podlah vnitřní malba
SO 07	Rampa	zemní konstrukce	Proces souběžný s TE zemní konstrukce SO 01 odstranění zeleně a stromu vyhloubení stavební jámy, strojové těžená
		základová konstrukce	Proces souběžný s TE základová konstrukce SO 01 provedení monolitických železobetonových základových pasů
		hrubá spodní stavba	příprava bednění, výztuže a betonáž monolitického stěnového systému
SO 08	Chodník	Zemní a základové konstrukce	Úprava terenu. Vyrovnání terenu. Zhutnění podkladu.
		Dokončovací konstrukce	Vydláždění.
SO 09	Čisté terénní úpravy	zahradnické práce	založení trávníku

### D.1.5.3. Návrh zvedacího prostředku, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Návrh předpokládaných záběrů

Plocha typického podlaží stropu: 2 151,36 m<sup>2</sup>

Tloušťka stropní desky: 0,25m

Sloup: 0,4\*0,4

Průvlak: 0,4\*0,5

Stěna: 65,7\*3,65\*0,25

$2 \cdot 151,36 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 49,0 \cdot 12 + 0,2 \cdot 16,6 \cdot 4 = 668,72 \text{ m}^3$

$0,4 \cdot 0,4 \cdot 41 + 65,7 \cdot 3,65 \cdot 0,25 = 86,2 \text{ m}^3$

Navrhují 11 záběrů při betonování stropu. 1.– 11.:  $64 \cdot 1 = 64 \text{ m}^3$

$668,72 / 64 = 10,4 \approx 11$

Navrhují 2 záběry při betonování sloupů:  $64 \cdot 1 = 64 \text{ m}^3$

$86,2 / 64 = 1,3 \approx 2$

Množství betonu pro typické patro svislé/vodorovné kce: 86,2 m<sup>3</sup> / 668,72 m<sup>3</sup>

Návrh koše na beton značky Profi Tech cz model 1091S.8 o objemu 2x500lt. a hmotnosti jednoho koše 125 kg.

Tabulka břemen

Prvek	Hmotnost (t)	Vzdálenost max. (m)
Koš na beton 0,5 m3 Profi Tech 1091S.8	0,125	45
Beton 2500 kg/m3	1,25	
Stěnové bednění	0,9886	55
Stropní bednění	0,906	55
Sloupové bednění	0,515	55
Schodiště	3,13	45
svazek výztuže	1	55

#### Stropní bednění:

Desky: 14kg – 1ks. V paletě max.19 desek. Celkem: 266kg

Podpěry: 21,6kg = 1ks. V paletě max. 40 podpěr. Paleta 42 kg. Celkem 906kg.

Nosníky: 13,8kg x 1ks. V paletě max. 27 nosníků. Paleta 42kg. Celkem 414,6 kg.  
20,0kg x 1ks. V paletě max. 27 nosníků. Paleta 42kg. Celkem 522 kg.

#### Stěnové bednění:

1ks = 154,5kg

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

Celkem: 6 x154,5+8x7,7= 988,6 kg

#### Sloupové bednění:

Deska: 93kg/ks

Sestava opěr bednění: 24 kg/ks

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

Celkem: 4x (93+24)+6x7,7 = 515 kg

#### Schodiště:

1 rameno:

$V = 11 \times 0,261 \times 0,182 \times 1,200 = 0,63 \text{ m}^3$

$\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$

$m = V \times \rho = 0,63 \times 2500 = 1\,567,5 \text{ kg}$

Celkem: 4 237,5 kg = 3,13t

CTT 181/A-8														
			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	4,00	3,86	3,29	2,84	2,48	2,19	1,95
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	4,00	3,60		
4 t	- 43,67	m	4,00	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	4,00					
8 t	- 25,52	m	8,00	8,00	8,00	8,00	6,67	5,60						

Navrhují 3 věžových jeřábů Terex CTT 181/A-8.

Umístí je na zarovnaný terén. Nejtěžším prvkem jsou prefabrikovaná schodiště 36,5 m a 33,4 m od osy jeřábu. Zvolený jeřáb splňuje požadované podmínky (viz tabulka nosnosti jeřábu).

maximální nosnost - 2,9 t na 55 m radius

Maximální rameno - 55 m

rozměry půdorysu - 4,5x4,5 m

Jeřáb je na staveništi umístěn s ohledem na jednotlivé přípojky a jejich ochranné pásmo a s ohledem na odstup od řešeného objektu. Jeřáb bude umístěn v dosahu objektu a skládky. Po dokončení prací "TE hrubá vrchní stavba" rozebere a odveze ze staveniště.

Hlavní sklady bednění a vyztuže budou umístěny v oplocené části staveniště v dosahu jeřábů. Na staveništi je třeba skladovat materiál pro betonářské práce ve dvou záběrech. Materiály budou průběžně dopravovány na staveniště po ukončení výkopových prací.

Pro bednění sloupů a stěn je použito bednění značky PERI TRIO. Pro bednění stěn panely o rozměrech 1,2x2,4 m a 1,2x1,8 m. Pro bednění sloupu panely o rozměrech 2,4x0,9 m. Pro betonáž sloupu 1 balík= 4 ks - 18 balík=

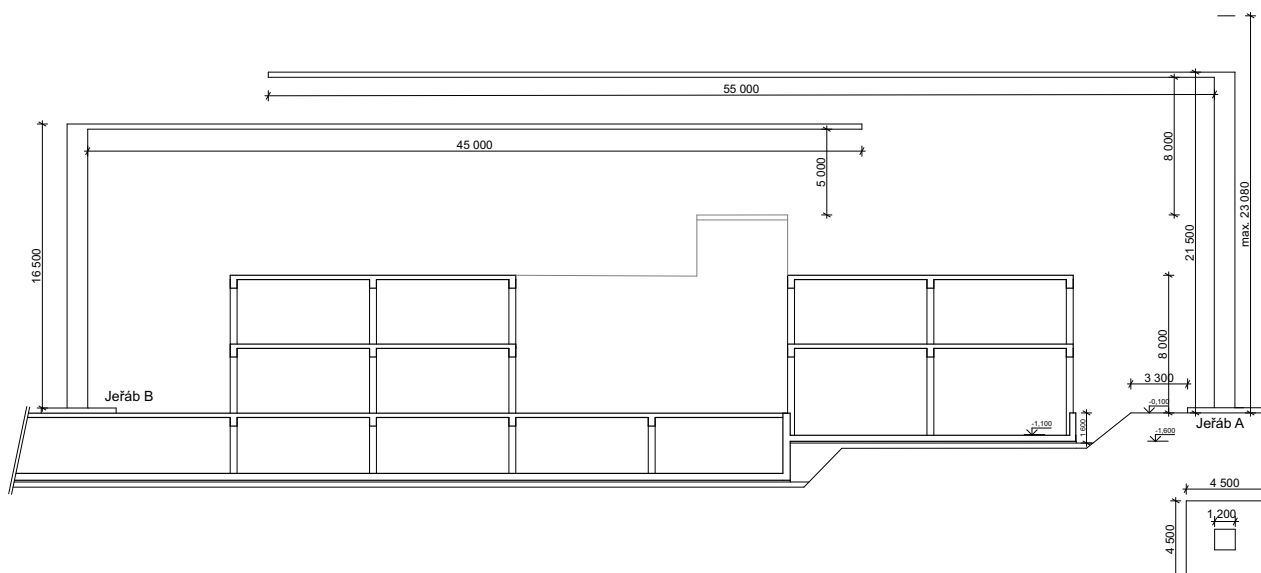
72 ks. Skladováno ve svislé poloze. Pro betonáž stěn (celkový obvod stěny k vybetonování činí 28,24m) 12 ks panelů o rozměrech 1,2x2,4 m (3 balení po 4 ks), 12 ks panelů o rozměrech 1,2x1,8 m (3 balení po 4 ks). Pro bednění stropní desky budou použité betonářské desky PERI o rozměru 1,5x3,0 m, příčné a podélné nosníky výšky 0,24 m a délky 3,0 m, stropní stojky délky 3,66. Předpokládané množství pro dva záběry dle doporučení od výrobce, na betonáž stropu bude potřeba zhruba 45 ks desek (9 balení po 5 ks), 26 příčných nosníků a 24 ks podélných nosníků (50 ks, 10 balení po 5 ks), 60 ks stropních stojek (6 balení po 10 ks).

Výztuž bude na staveništi dovezena nákladním vozem v předepsaných délkách ve svazcích pro dva záběry, kde se uloží na proklady. Jeřábem budou přepraveny na místo budoucí železobetonovou konstrukci.

Maximální délka výztuže stropní desky 7,8 m, průměr prutů je 14 mm. Předpokládané množství pro dva záběry je 2800 prutů (14 svazků po 200 prutů).

Maximální délka výztuže stěn a sloupů je 4,2 m, průměr prutů je 18 mm. Předpokládané množství pro dva záběry je 1600 prutů (8 svazků po 200 prutů).

Pro skladování, ošetřování a přípravu konstrukcí bednění jsou navrženy plochy blíž jeřábu. Bednění je skladováno ve svislé poloze. Kolem každého materiálu musí být dostatečný manipulační prostor (0,6 m) a materiál musí být uskladněn tak, aby bylo možné jeho následné přivázání a zajištění pro další manipulaci.

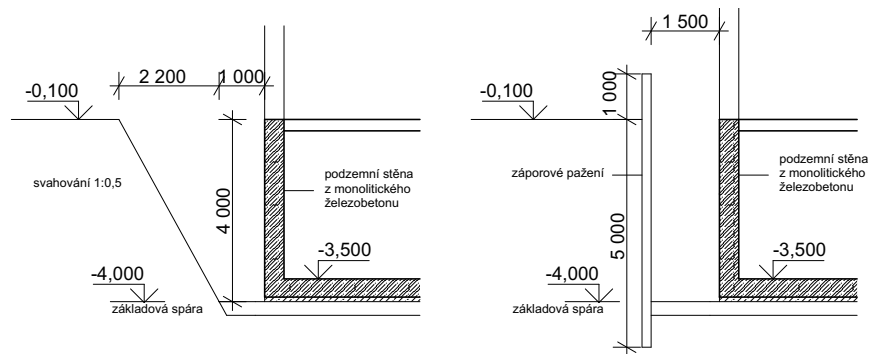


#### D1.5.4. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Pro objekt platí, že základová konstrukce – deska z monolitického ŽB. Vana je betonována do připravení stavební jámy na vrstvu podkladního betonu tloušťky 100mm. Stavba se nachází nad hladinou podzemní vody. Objekt má jedno podzemní podlaží. Základová spára je v úrovni - 4,0 m (324,106 m.n.m B.p.v). Hladina podzemní vody je na hloubce -11,800 m(316,306 m.n.m B.p.v). Pro realizaci podzemního podlaží bude využito z západní a částečně z východní strany záporové pažení, ze zbylých stran bude stavební jáma řešena spádováním. Podél záporového pažení bude vedeno zábradlí. Pro zhutnění jámy bude dovezen šterkopísek. Část zeminy bude použita na úpravy terénu, zbytek bude ponechán na zásypy. Srážková voda bude sváděna do jímek a následně odčerpána.



Byl použit jeden archivní geologický vrt provedený získány z Geofondu České geologické služby  $\pm 0,000 = 328,106$  m.n.m B.p.v. v roce 1900. Jedná se o vrt č. 185890 do hloubky 12,0 m. Hladina podzemní vody se nachází na úrovni 316,306. Základovou půdu řadím do třídy horniny, z důvodu přítomnosti navážky, haldy, výsypky, odvalu.



#### D.1.5.5. Návrh trvalých záborů staveniště

Během výstavby bude proveden zábor nezastavěného území parcely. Část ulice bude zabrána při výstavbě přípojek technické infrastruktury (Vaničkova).

Vjezd a výjezd na staveniště je zajištěn skrze bránu z ulice Jezdecká. Staveniště je neprůjezdné.

#### D.1.5.6. Ochrana životního prostředí

##### Ochrana zeleně

Na pozemku se nenachází žádná zeleň, kterou by bylo třeba chránit. Pouze část neudržovaného trávníku. Současný stav zeleni nebude zachován, ale v rámci stavby přetvořen.

##### Ochrana půdy

Část vytěžené zeminy bude odvážena na skládku a část bude ponechána pro další použití při čistých terénních úpravách. Zemina potřebná k zasypání stavebních výkopů, garáží a terénních úprav bude na pozemek dovezena. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

##### Ochrana ovzduší

Během výstavby je nutné zamezit vysoké prašnosti.

Materiály musí být uloženy ve vhodných uzavíratelných obalech nebo musí být skladovány v krytých prostorech. Při manipulaci s cementem a dalšími práškovými hmotami je třeba dokonale zakrývat prostory. Musí být zajištěno dostatečné čištění obslužných komunikací.

##### Ochrana spodních vod

Během stavby nesmí být ohrožena kvalita povrchových a podzemních vod, zejména ropnými úkapy pracovních mechanismů. To znamená, že veškeré práce s mechanismy bude procházet na nepropustných podkladech nebo na zpevněné ploše. Nebudou skladovány látky, ohrožující jakost podzemních a povrchových vod. Myti bednění a pracovních nástrojů bude zajištěno čistícím zařízením, které zamezí vsakování škodlivých látek do půdy.

##### Ochrana před hlukem

Pro usměrnění hlučnosti i prašnosti budou použita staveništní ohrazení a folie na lešení.

Veškeré práce budou probíhat mezi 7:00 a 16:00. Při potřebě prodloužení pracovní doby se konec posune na

maximálně 21:00.

Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku. Stavební práce budou probíhat výhradně pouze ve všední dny, kdy je maximální hodnota hluku stanovena na 65dB.

#### *Odpadní hospodářství*

Na stavbu bude umístěn kontejner pro odpadní materiál, který bude v průběhu stavby vyvážen na skládku nebo do sběrných dvorů. Nebezpečný odpad bude označen dle katalogu odpadu a odvezen na příslušné místo.

#### **D.1.5.7. Rizika a zásady BOZP při práci a na staveništi**

Při provádění stavby je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a používat ochranné pracovní pomůcky. Při přípravné fázi stavby je nutno zajistit koordinátora BOZP a plán BOZP u stavby, kde budou prováděny v průběhu realizace práce se zvýšeným rizikem na základě zákona č.309/2006 Sb. a nařízení vlády č.362/2005 Sb. a č.591/2006 Sb.

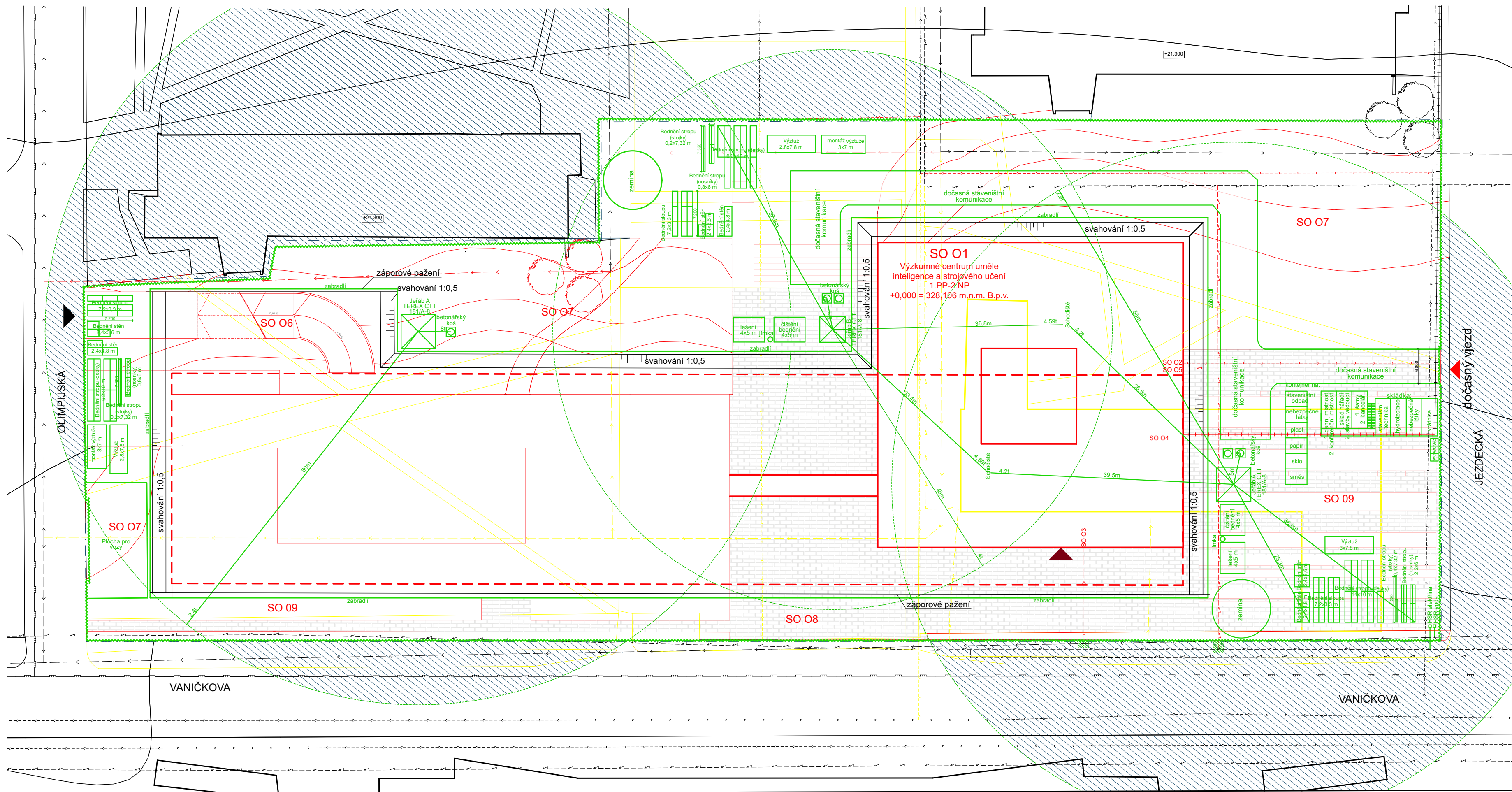
Při provádění stavby je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a používat ochranné pracovní pomůcky. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota. Vjezdy a výjezdy na staveniště musí být označeny dopravním značením. Vstupu na staveniště je zamezeno ohrazením plotem s neprůhlednou výplní.

Na veřejném prostranství stavební jáma musí být zakryt, okraje zajištěny zábradlím o výšce 1,1m ve vzdálenosti 5,6m od stavební jámy. Práce pod úrovní terénu je nutno před zahájením prací řádně vytýčit a zabezpečit. Pro přístup dělníků budou použity žebříky dostatečné délky umístěny na stabilním podloží a zajištěny proti usmyknutí nebo vyvrácení.

Skladování materiálu musí podléhat doporučeným pokynům jeho výrobce. Musí být skladováním tak, aby nedošlo k jeho poškození nebo znehodnocení. Skladovací prostor musí být rovný, odvodněný a zpevněný. Kolem každého materiálu musí být dostatečný manipulační prostor a materiál musí být uskladněn tak, aby bylo možné jeho následné přivázání a zajištění pro další manipulaci.

Práce na el.zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Připojení elektrických vedení se mohou provádět jen za odborného dozoru. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Při betonování nosných konstrukcí je třeba dodržet technologický postup zadaný výrobcem. Součástí každého bednění je plošina opatřena zábradlím proti pádu. Pracovník by neměl přijít do kontaktu s betonovou směsí. Při betonování stropních desek, by měl pracovník obsluhující stroj využívat plošiny k tomu určené. Montážní práce provádí proškolený pracovník. Při práci musí používat pomůcky, jako jsou ochranné brýle, rouška proti prachu a další, aby se zamezilo případnému zranění.

Pracovníci musí být vybaveni ochrannou přilbou, reflexním pracovním oděvem či vestou a pracovní obuví. Budou seznámeni s BOZP a s provozem vlastního staveniště. Při vysoké nepřízni počasí ( silný vítr, déšť), budou výškové práce přerušeny dokud se podmínky nezlepší.



NAVROVANÉ OBJEKTY **VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU**

- SO 01 Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení
- SO 02 Kanalizační přípojka
- SO 03 Vodovodní přípojka
- SO 04 Teplovodní přípojka
- SO 05 Elektrická přípojka
- SO 06 Rampa
- SO 07 Hrubé teréni úpravy
- SO 08 Chodník a dláždění
- SO 09 Čistě teréni úpravy

- ▲ Hlavní vstup do objektu
- ▲ Vjezd do objektu

LEGENDA

- Pozemek řešená část
- Navrhované objekty
- Řešený objekt
- Navrhovaný podzemní objekt
- Stavební jáma
- Bourané objekty
- Stávající objekty
- Oplocení
- Dosah jeřábu
- Zařízení staveniště
- Vodovod
- Teplovod
- Kanalizace
- Elektrina
- Dlážděná plocha
- Zákaz manipulace s břemenem
- Dočasný zábor

+0,000 = 328,106 m.n.m. B.p.v.

název ústavu:	Ústav navrhování II		
vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel		
vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Kordovský		
konzultant:	Ing. Milada Votrubová, CSc.		
vypracoval:	Yekaterina Kaidalova		
část:	Stavba:	format:	A3
Situáční vykres	Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení	školní rok:	2019/2020
<b>STAVENIŠTNÍ SITUACE</b>		měřítko:	č. výkresu:
		1:600	Č. 1

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHTEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



# **E INTERIER**

NÁZEV STAVBY: Výzkumné centrum umělé inteligence  
a strojového učení

VYPRACOVALA: Yekaterina Kaidalova

VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Petr Kordovský



## **E INTERIER**

### **Obsah:**

#### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

E.1.01	Návrh interiérového prvku .....	2
E.1.02	Konstrukce a materiály.....	2

#### **VÝKRESOVÁ ČÁST**



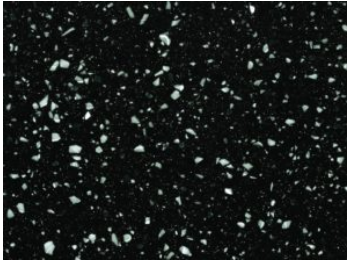


E.2.01	Půdorys .....	2
E.2.02	Pohledy .....	3
E.2.03	Vizualizace .....	3

### E.1.01 Návrh interiérového prvku

Pro návrh internetového prvku byl zvolen recepční pult, který utváří první dojem výzkumného centra a je důležitým dispozičním prvkem. Je umístěn v prvním nadzemním podlaží, hned při vstupu do budovy. Pro návrh pultu byly použité moderní materiály, monochromní barvy a základní geometrické tvary. U pultu je místo pro jednoho recepčního, a hned za pultem se nachází kancelář s vlastním zázemím pro dva lidi. Pult je vybaven uloženými prostory a pracovní deskou.

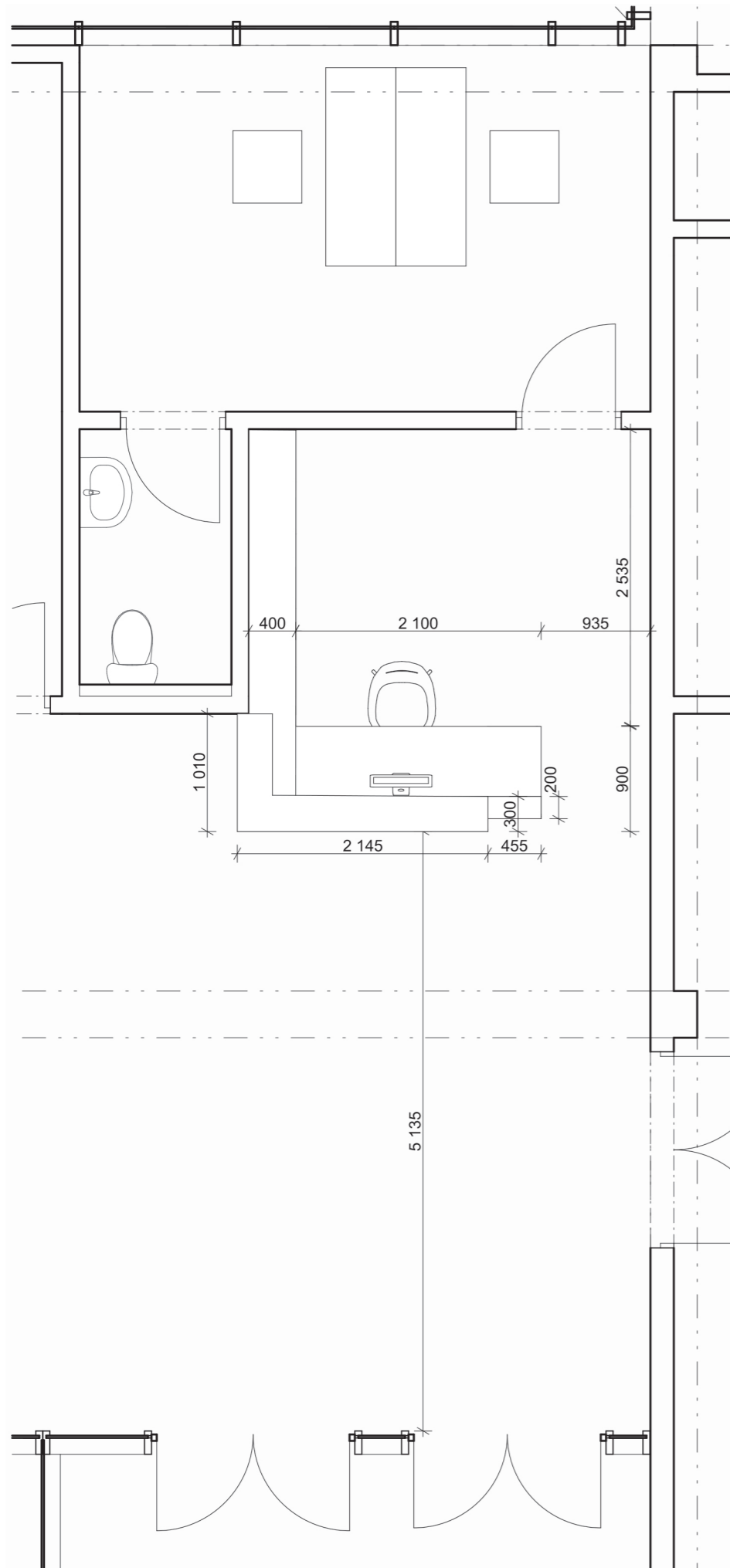
### E.1.02 Konstrukce a materiály

Kostra pultu je tvořena z MDF desek s dekorativní úpravou povrchu. Z vnější strany pultu povrch konstrukce tvoří umělé kameny. Kamene desky jsou nalepené na kostru lepidlem, pak povrch bude opracován, spáry budou zabroušené a tím se vznikne hladký povrch. V dolní části pultu bude použit LED ohebný pásek.

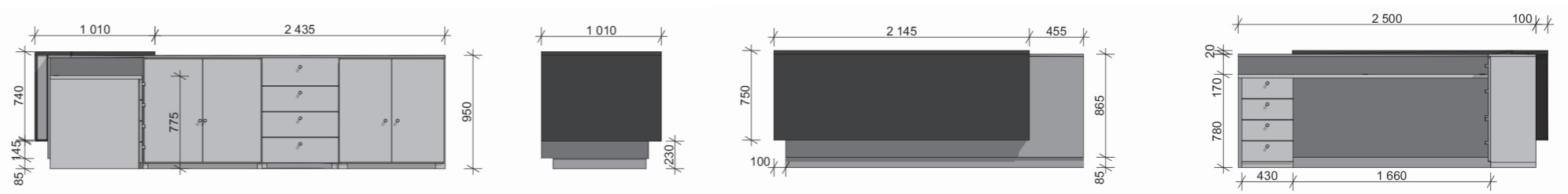
Název	Vzor	Popis
MDF deska, 12 mm		deska s dekorativní úpravou povrchu, barva šeda, kostra pultu
MDF deska, 12 mm		Laminovaný povrch, barva bílá, pracovní deska
Deska z umělého kamene, 19 mm, Hi-Macs LUCIA Star Queen		barva černá, lesklý povrch, imitace přírodního kamene, obklad přední a boční části pultu
Zásuvkový systém MultiTech Hettich		Sada bočnic InnoTech 400 mm, nosnost 30 kg, barva bílá, povrch lesklý
LED ohebný pásek		120LED/mert, šířka pásku 10 mm, tloušťka pásku 2,4 mm, barva tepla bílá. Umístění v dolní části recepčního pultu ve výšce 85 mm



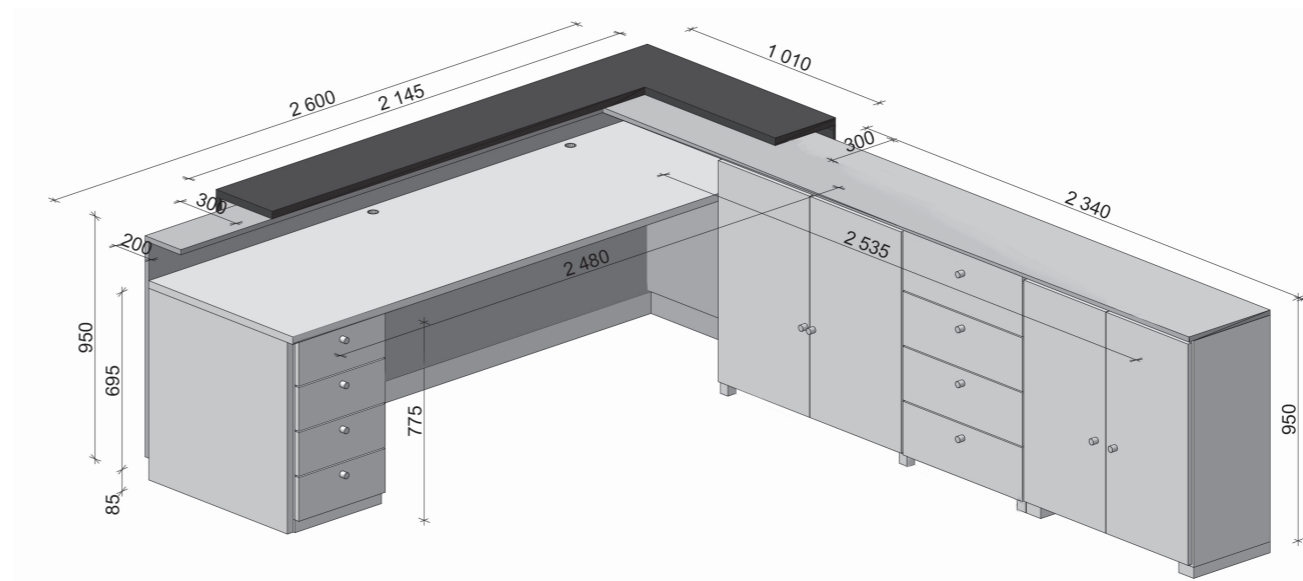
E.2.01 PŮDORYS 1:50



E.2.02 POHLEDY 1:50



AXONOMETRIE



E.2.03 VIZUALIZACE

