

**PORTFOLIO STUDIE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - RUZYNĚ  
ALENA RADCHENKO  
ATELIÉR LAMPA  
2017/2018

# ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - RUZYNĚ

ATZBP 5. SEMESTR, ZS 2017-2018

ATELIÉR LAMPA



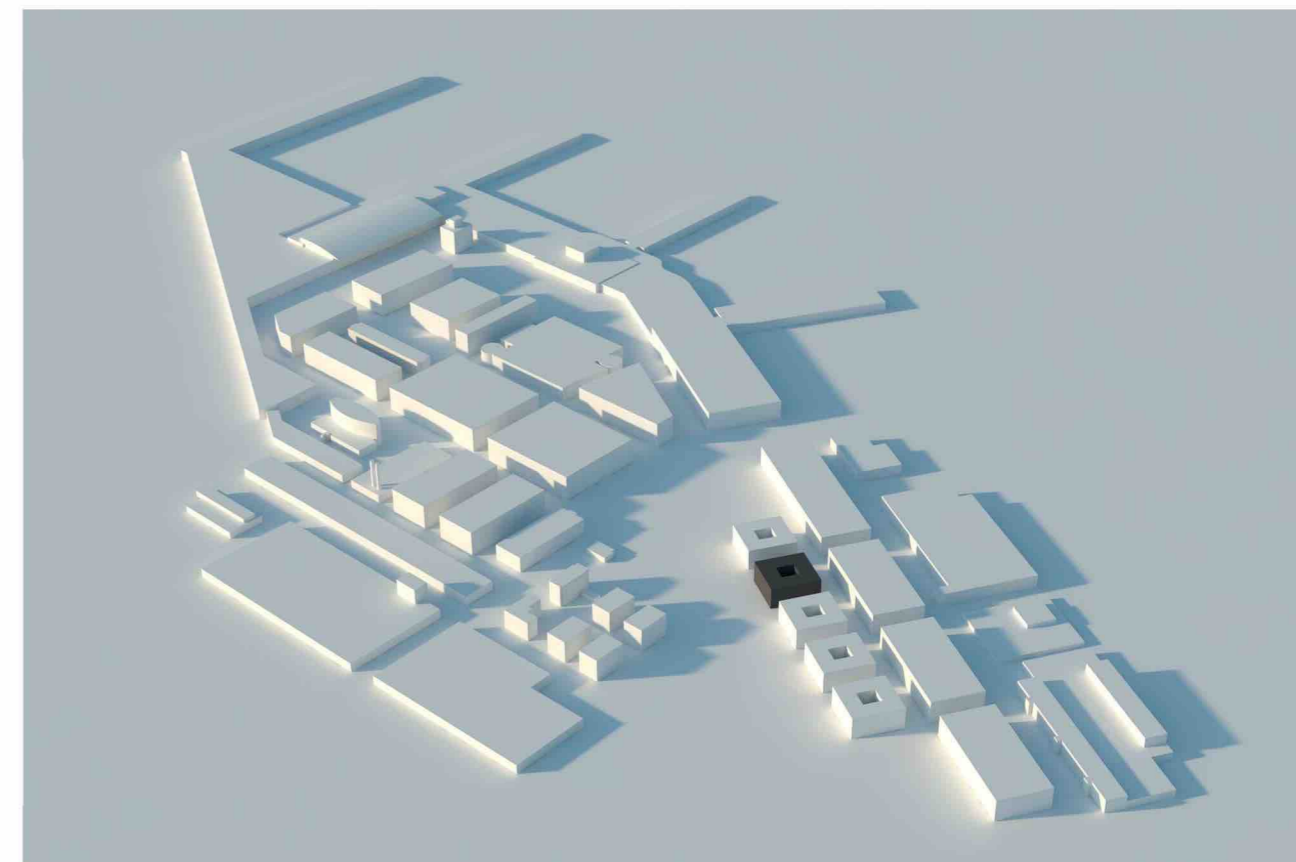
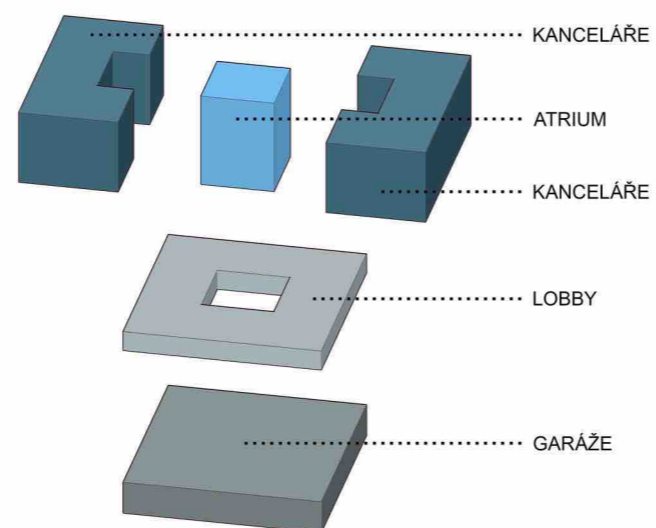
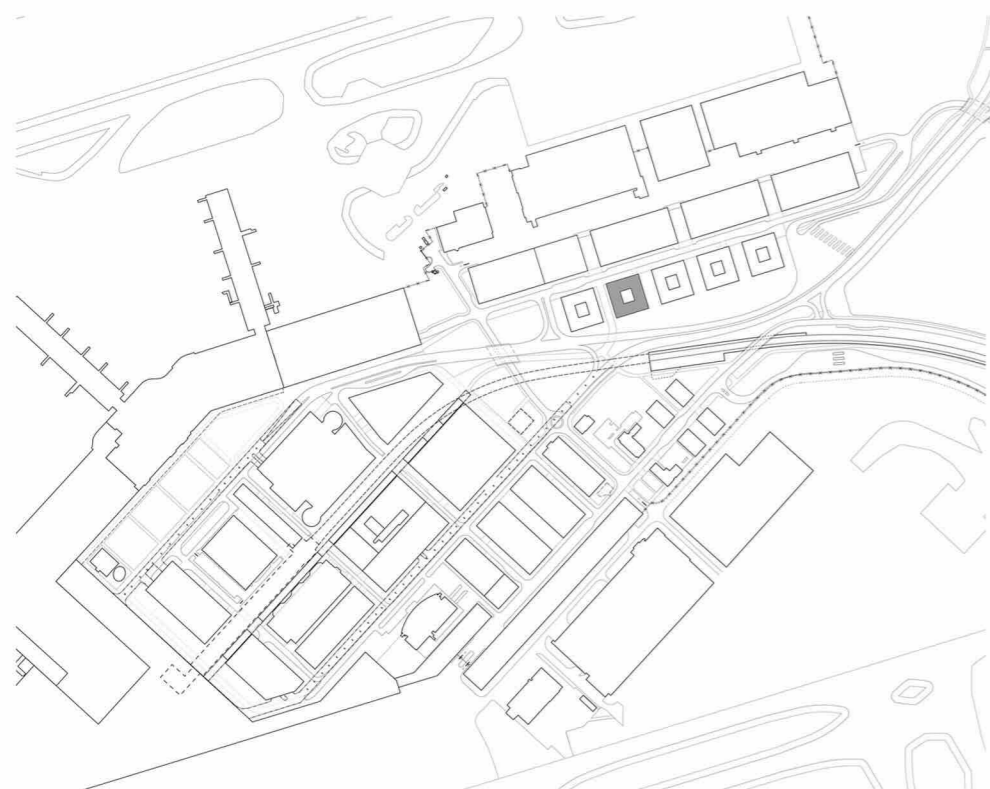


Navržená mnou stavba je situovaná podél cesty na letišti Václava Havla a je součástí nového plánu zástavby jeho areálu. Podle tohoto plánu by se z něho v budoucnu měla stát kompaktní atraktivní lokalita, snadno dopravně přístupná a spojující v sobě hodně funkcí. Její nedílnou součástí jsou administrativní budovy, poskytující dostatek kancelářské plochy pro velké moderní firmy, pro které návaznost na leteckou dopravu bude nepochybnou výhodou.

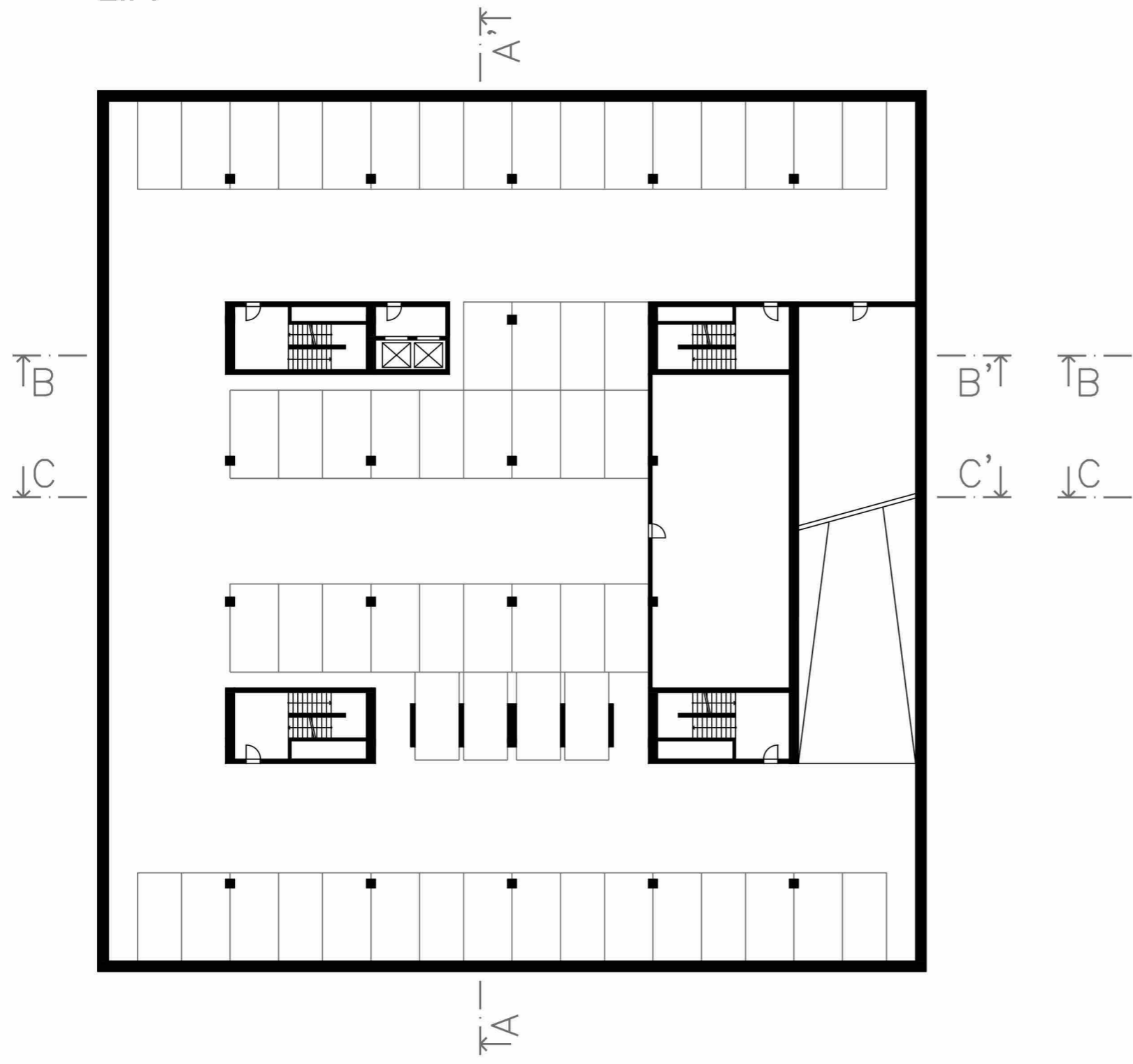
Pro stavby tohoto druhu je velice důležitá především jejich funkčnost, z čehož jsem hlavně vycházela při návrhu. Fasády jsou minimalistické, mají pravidelný rastr, jejich jednoduchost a příslost zdůrazňuje hlavní funkci budovy. Nosná konstrukce z železobetonového skeletu umožňuje návrh prostorných a variabilních dispozic, velká okna a prosklené atrium poskytují dostatečné přirozené osvětlení. Také materiálové řešení těsně souvisí s okolním prostředím – kovový lesk hliníkových panelů, kterými je obložena fasáda, a odrazy nebe ve velkých skleněných plochách vytváří asociace s leteckou dopravou a pomáhají vizuálně zapojit budovu do okolní zástavby.

Budova je obdélného půdorysu, má 5 nadzemních a 2 podzemní podlaží. Podle funkce lze ji rozdělit na několik jednotlivých částí: v podzemních podlažích jsou garáže s kapacitou 111 parkovacích stání a technické místnosti určené pro strojovnu vzduchotechniky a podobně. Středem dispozic nadzemních podlaží je zastřešené atrium, v prvním podlaží slouží jako vstupní hala, je hlavním komunikačním prostorem, kterým projde každý návštěvník. Tady se také nachází recepce a vstup do administrativní části domu. Atrium je prosklené, všechno co se tam odehrává může být pozorováno z horních podlaží. Přízemí plní funkci lobby a slouží hlavně komerčním účelům – nachází se tam kavárna a obchodní plochy, malou část patra u jižní fasády tvoří administrativní prostory určené pro dvě menší firmy.

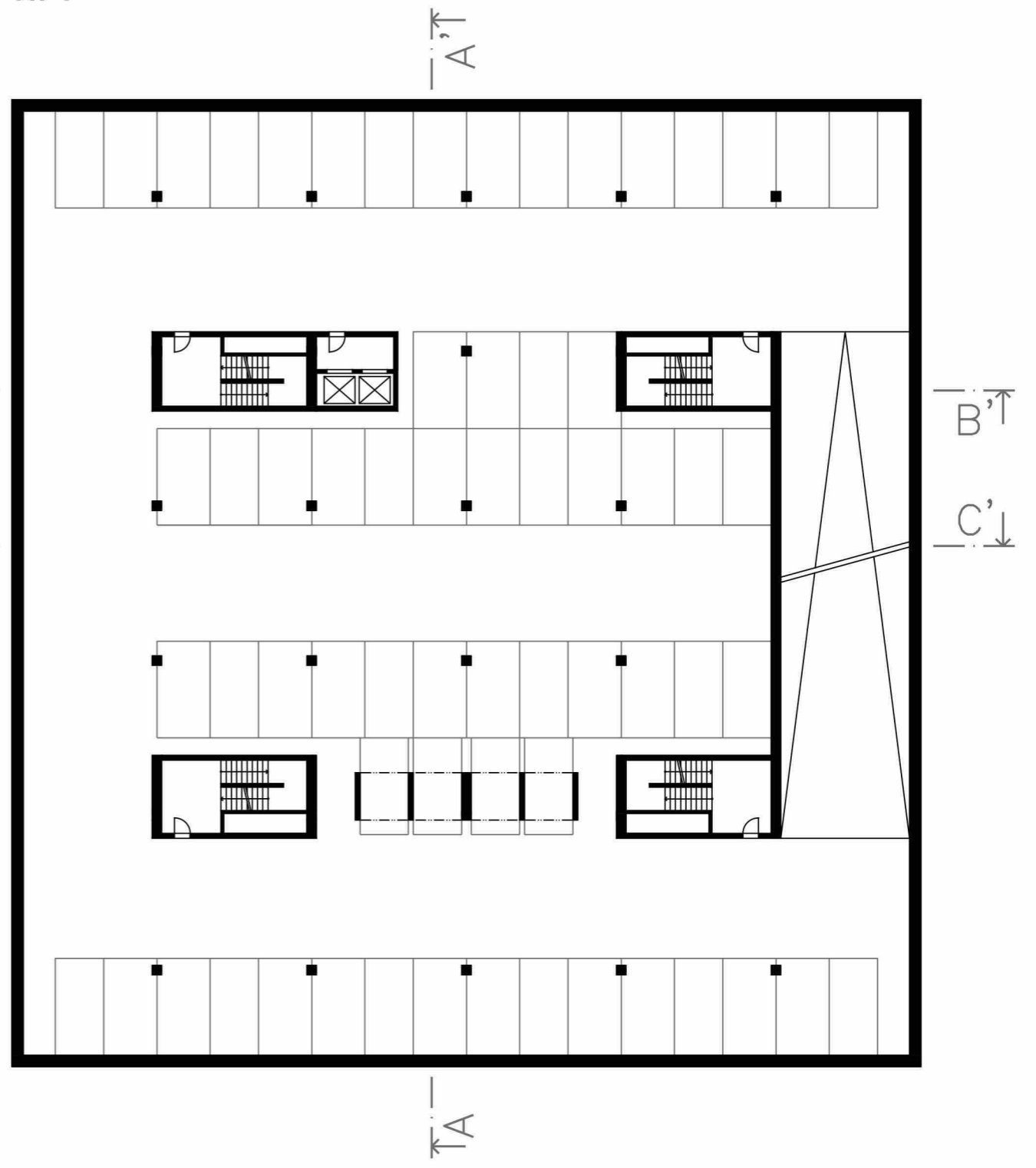
Druhé až páté podlaží jsou pouze administrativní. Každé patro se skládá ze dvou samostatných symetrických částí, každá určena pro jednotlivou firmu. Pracovny jsou umístěny u fasád, aby byly dostatečně prosvětlené, v rohových místnostech jsou velké ředitelské kanceláře s hezkým výhledem na letištní areál. Kolem atria jsou umístěné rozsáhlé pracovny open-space, taky každá firma má svoji recepci, čekárnu, zasedací místnost a relaxační místnost s čajovou kuchyní. Hlavní vstup do budovy, vstupy do obchodů a vjezd do garáží jsou situovány do ulice, na severozápadní fasádě.



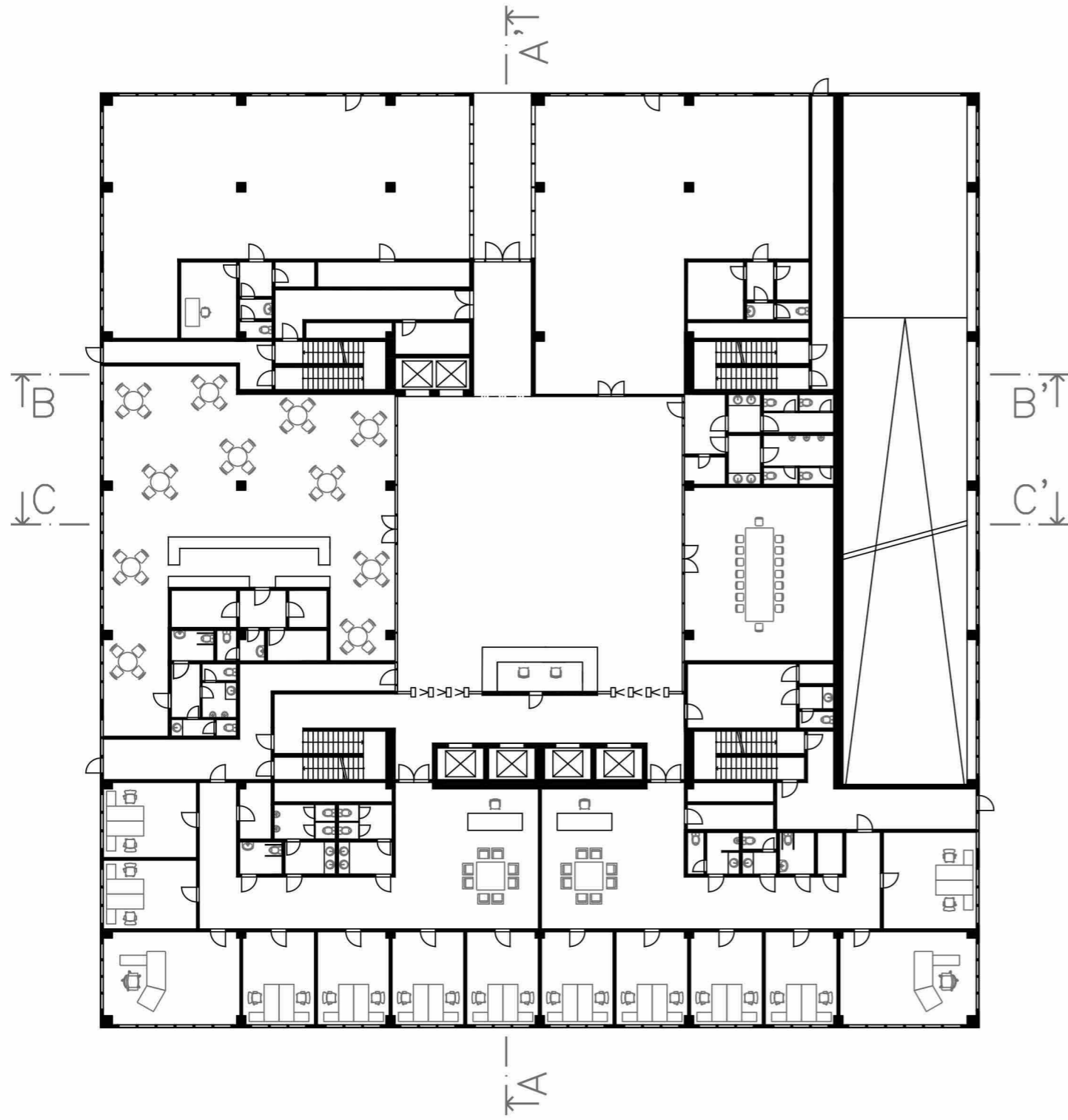
2.PP



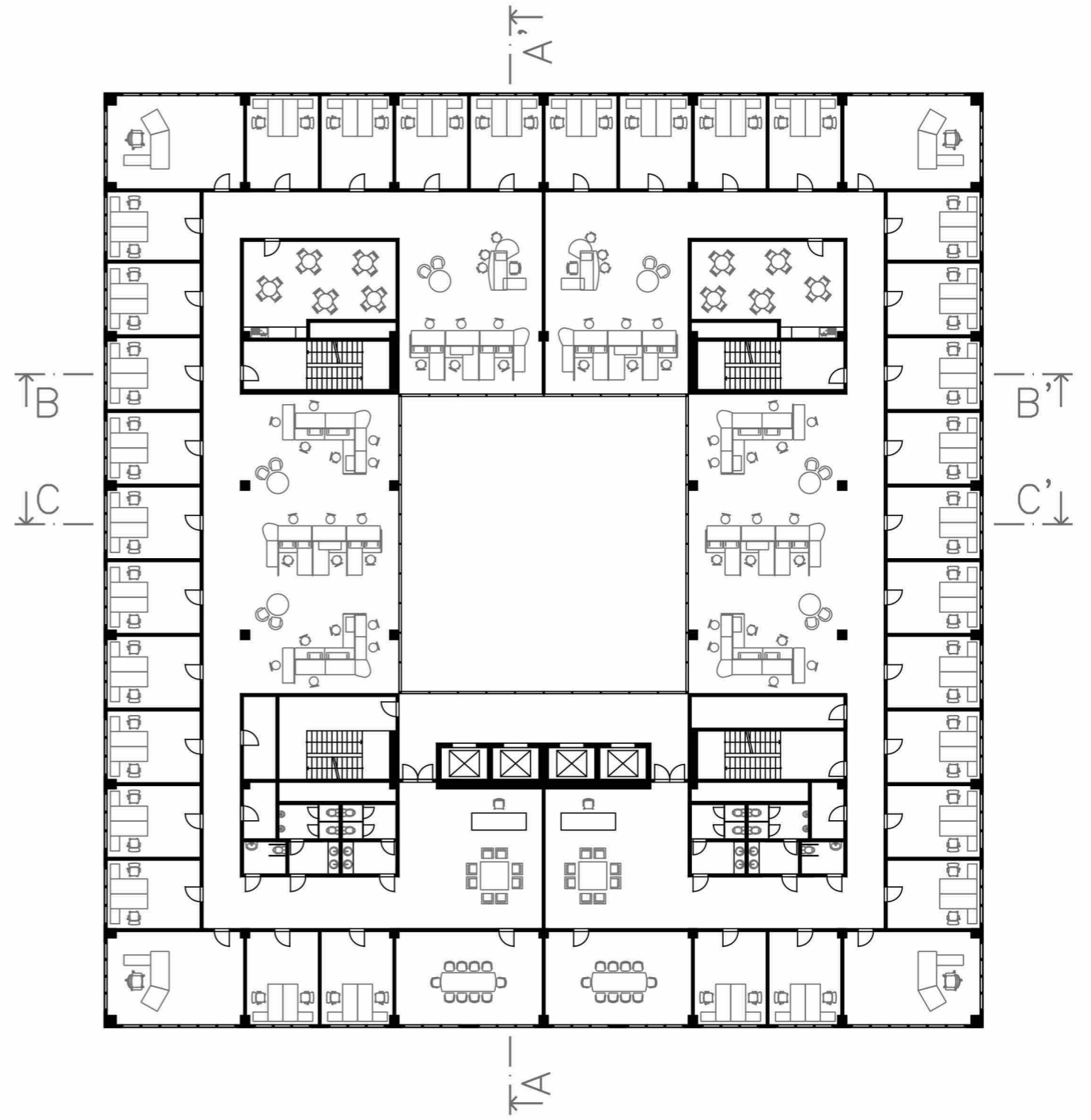
1.PP



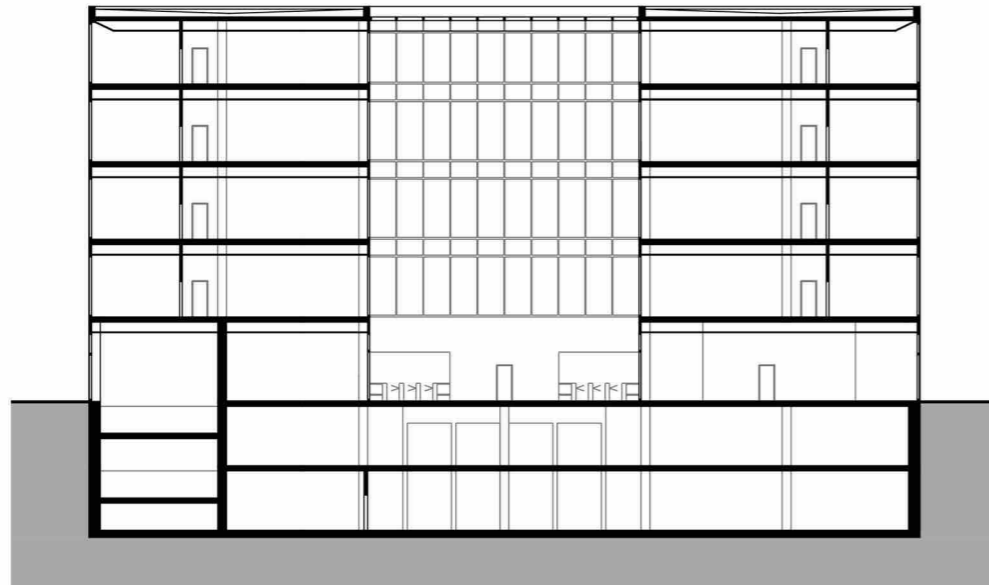
1.NP



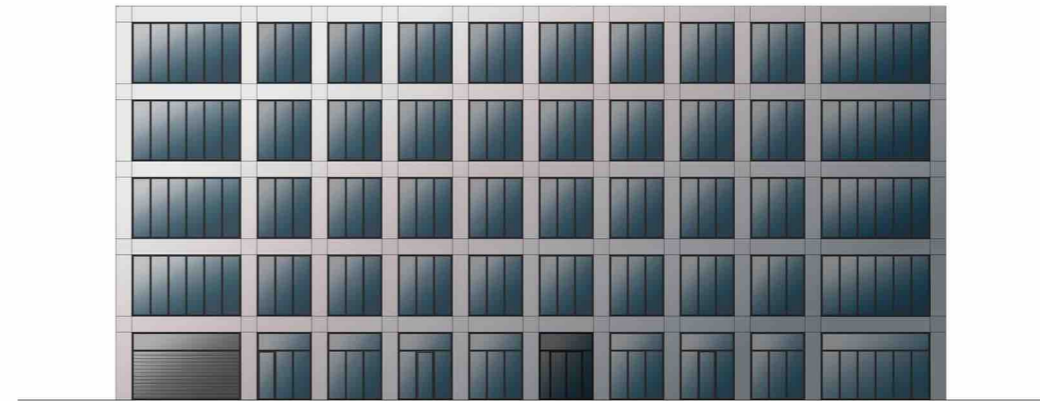
2.NP-5.NP



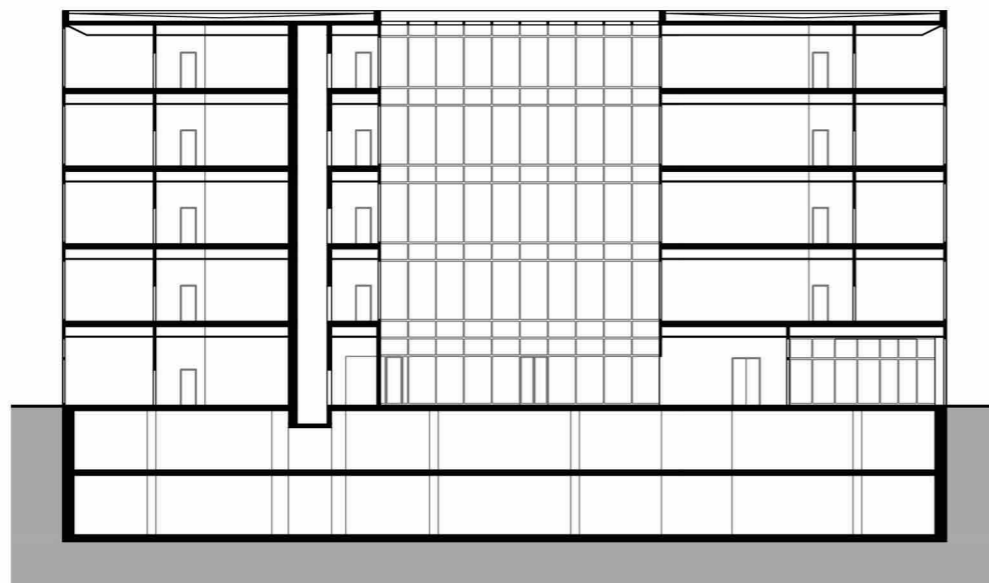
C-C'



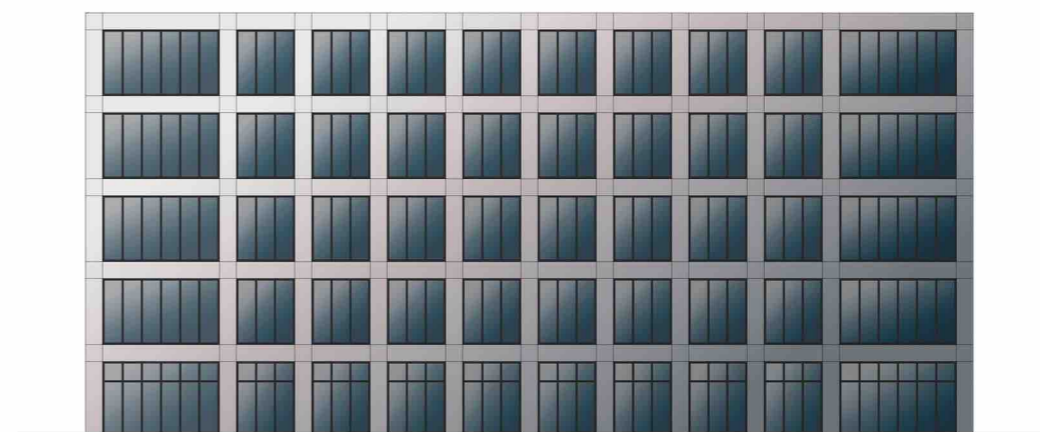
POHLED SEVEROZÁPADNÍ



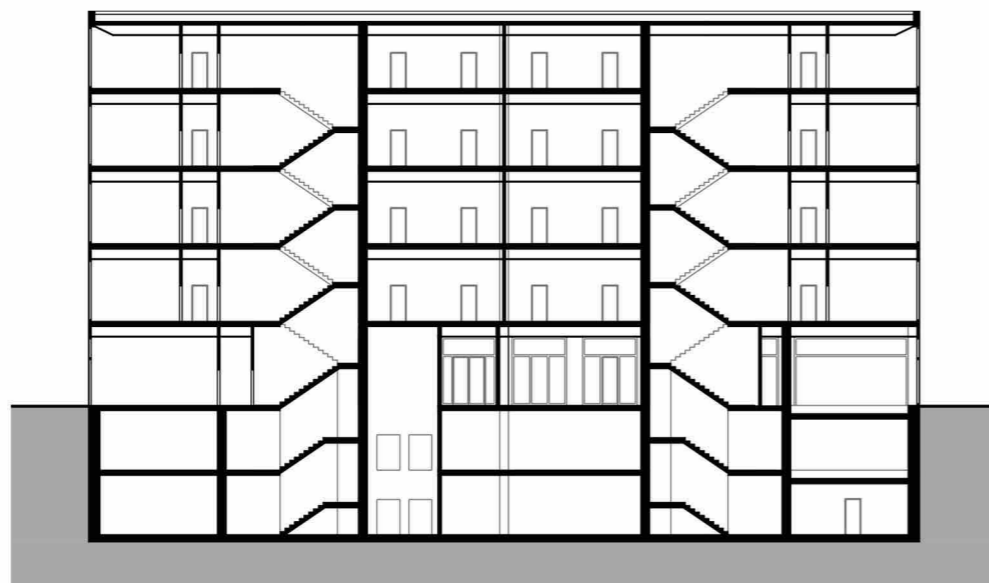
A-A'



POHLED JIHOZÁPADNÍ A SEVEROVÝCHODNÍ

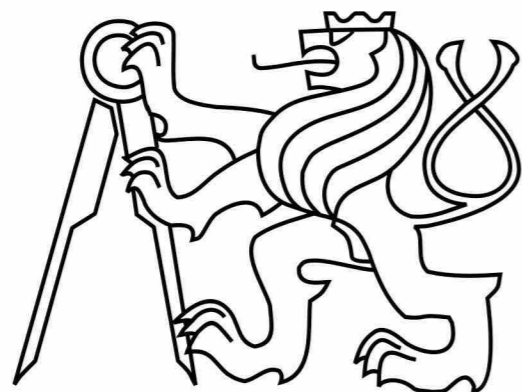


B-B'



POHLED JIHOVÝCHODNÍ





**PORTFOLIO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - RUZYNĚ  
ALENA RADCHENKO  
ATELIÉR LAMPA  
2017/2018

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: <i>Alena Radchenko</i>	
Akademický rok / semestr: <i>2017/2018 LS</i>	
Ústav číslo / název: <i>15.127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I</i>	
Téma bakalářské práce - český název: <i>Administrativní budova - Ruzyně</i>	
Téma bakalářské práce - anglický název: <i>Administrative building - Ruzyně</i>	
Jazyk práce: <i>Český</i>	
Vedoucí práce:	<i>Ing. Arch. Radek Lampa</i>
Oponent práce:	<i>Ing. Arch. Jan Mackovič</i>
Klíčová slova (česká):	<i>Administrativní budova, Letiště Václava Havla</i>
Anotace (česká):	<i>Navrženým objektem je administrativní budova v blízkosti letiště Václava Havla, projekt navazuje na nový urbanistický návrh úpravy letiště. Objekt má 5 nadzemních a 2 podzemních podlaží, v podzemních podlažích jsou garáže, 1.NP je polyfunkční, ostatní slouží administrativním účelům, centrem dispozice je zastřešené atrium.</i>
Anotace (anglická):	<i>The designed object is an administrative building near the Václav Havel airport. This project is based on a new urbanistic concept of the airport redevelopment plan. The object has 5 floors and 2 underground floors. The underground floors are intended for parking, while first floor is multifunctional, and other floors are designed for administrative purposes. The centermost of overground floors is glassed atrium.</i>

Prohlášení autora

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

V Praze dne *25.05.2018*

  
Podpis autora bakalářské práce



# OBSAH

## A PRŮVODNÍ ZPÁVA

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## C KOORDINAČNÍ SITUACE

### C.1 Celková koordinační situace

## D DOKLADOVÁ ČÁST

## E DOKUMENTACE STAVBY

### E.1 ČÁST ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ

#### E.1.1 Technická zpráva

#### E.1.2 Výkresová část

##### E.1.2.1 Půdorys 2.PP

##### E.1.2.2 Půdorys 1.PP

##### E.1.2.3 Půdorys 1.NP

##### E.1.2.4 Půdorys 2.NP – typické NP

##### E.1.2.5 Půdorys střechy

##### E.1.2.6 Řez A-A'

##### E.1.2.7 Řez B-B'

##### E.1.2.8 Pohled severozápadní

##### E.1.2.9 Pohled severovýchodní

##### E.1.2.10 Pohled jihovýchodní

##### E.1.2.11 Pohled jihozápadní

##### E.1.2.12 Detail 1

##### E.1.2.13 Detail 2

##### E.1.2.14 Detail 3

##### E.1.2.15 Detail 4

##### E.1.2.16 Detail 5

##### E.1.2.17 Skladby podlah

##### E.1.2.18 Skladby střech

##### E.1.2.19 Skladby stěn

##### E.1.2.20 Tabulka dveří

##### E.1.2.21 Tabulka klempířských výrobků

##### E.1.2.22 Tabulka zámečnických výrobků

##### E.1.2.23 Tabulka ostatních výrobků

### E.2 ČÁST STATICKÁ

#### E.2.1 Technická zpráva

#### E.2.2 Výkresová část

##### E.2.2.1 Výkres tvaru základů

##### E.2.2.2 Výkres tvaru 1.PP

##### E.2.2.3 Výkres tvaru 2.NP

### E.3 ČÁST TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

#### E.3.1 Technická zpráva

#### E.3.2 Výkresová část

##### E.3.2.1 Koordinační situace

##### E.3.2.2 Půdorys 1.PP

##### E.3.2.3 Půdorys 1.NP

##### E.3.2.4 Půdorys 2.NP – typické NP

##### E.3.2.5 Půdorys 5.NP

##### E.3.2.6 Půdorys střechy

##### E.3.2.7 Instalační šachta

### E.4 ČÁST POŽÁRNÍ OCHRANA

#### E.4.1 Technická zpráva

#### E.4.2 Výkresová část

##### E.4.2.1 Půdorys 2.PP

##### E.4.2.2 Půdorys 1.PP

##### E.4.2.3 Půdorys 1.NP

##### E.4.2.4 Půdorys 2.NP – typické NP

##### E.4.2.5 Situace

### E.5 ČÁST REALIZACE STAVEB

#### E.5.1 Technická zpráva

#### E.5.2 Výkresová část

##### E.5.2.1 Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště

### E.6 ČÁST INTERIÉR

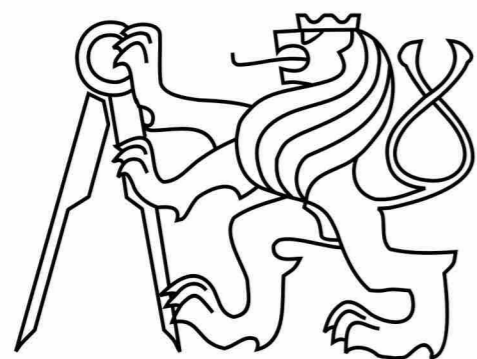
#### E.6.1 Technická zpráva

#### E.6.2 Výkresová část

##### E.6.2.1 Půdorys

##### E.6.2.2 Pohledy

##### E.6.2.3 Řezy



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## **A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **A.1 Identifikační údaje stavby**

Název stavby: Administrativní budova - Ruzyně

Místo stavby: Areál letiště Václava Havla

Druh stavby: Novostavba

Účel projektu: Bakalářská práce

Vypracovala: Alena Radchenko

Vedoucí projektu: Ing. arch. Radek Lampa

Stupeň dokumentace: projektová dokumentace pro stavební povolení

### **A.2 Základní charakteristika stavby a její užití**

Navržená stavba je administrativní budovou, která se nachází v blízkosti letiště Václava Havla na Praze 6 Ruzyně. Projekt navazuje na nový urbanistický návrh úpravy letiště. Objekt má 5 nadzemních a 2 podzemní podlaží, v přízemí jsou obchody, malá kavárna, hala s hlavní recepcí v atriu a také 2 menší administrativní jednotky, 2.NP až 5.NP slouží pouze administrativním účelům, v podzemních podlažích jsou garáže. Nosnou konstrukcí je kombinovaný systém sloupů a stěn ze železobetonu, stavba je založena na železobetonové desce.

### **A.3 Kapacity stavby**

Plocha pozemku: 4766 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha na terénu: 2362 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha: 10823 m<sup>2</sup>

Pronajímatelná kancelářská plocha: 6854 m<sup>2</sup>

### **A.4 Údaje o území, o stavebním pozemku, o majetkoprávních vztazích**

Pozemek o rozloze 4766 m<sup>2</sup> je přístupný z ulice Laglerové, pod kterou se budou nacházet všechny inženýrské sítě, ochranná pásma sítí nebudou stavbou narušena. Vstup do objektu a vjezd do garáže jsou navrženy ze severozápadní strany, z ulice Laglerové. Terén pozemku je rovný, terénní úpravy jsou minimální. Stavební pozemek není v současné době zastavěn, povrch pozemku tvoří travnatá plocha. Pozemek je ve vlastnictví letiště Václava Havla.

### **A.5 Údaje o průzkumech, o napojovacích bodech technických sítí**

V rámci hydrogeologického průzkumu v okolí pozemku byly provedené geologické svisle vrty. Na území staveniště pod povrchem terénu je do hloubky:

- 1,2 m hlína sprašová, tmavě hnědá (soudržná hornina I třídy těžitelnosti)
- 5 m hlína sprašová, hnědá (soudržná hornina I třídy těžitelnosti)
- 25 m slínovec vápnitý, žlutohnědý (pevná hornina II třídy těžitelnosti)
- 26,5 m slínovec vápnitý, šedohnědý (pevná hornina II třídy těžitelnosti)

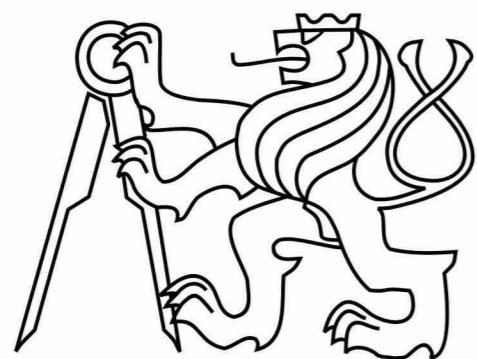
V lokalitě se vyskytuje podzemní voda, nachází se 22,2 m pod povrchem terénu (Výškový systém b.p.v. ±0,000 = 362.71 m.n.m). Základová spára objektu je v hloubce 7,250 m pod povrchem terénu. Stavba neleží v pásmu hydrologické ochrany ani v zátopovém pásmu.

Základová půda v rozsahu celého objektu nemění, jednotlivé vrstvy mají zhruba stálou mocnost a jsou uloženy vodorovně, hladina podzemní vody neovlivňuje koncepční uspořádání objektu a návrh konstrukce objektu.

Objekt je napojen na stávající inženýrské sítě vedené ulicí Laglerovou: vodovodní řád, kanalizační řád, vedení elektřiny a parovod v kolektoru.

### **A.6 Věcné a časové vazby stavby na okolí a na související investice**

Je navržen dočasný zábor v Laglerové ulici pro zbudování přípojek na inženýrské sítě. Během výstavby objektu bude potřeba částečně obsadit chodník v ulici Laglerové.



ČESKÉ VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení**

#### **Zhodnocení staveniště**

Pozemek o rozloze 4766 m<sup>2</sup> se nachází v blízkosti letiště Václava Havla na Praze 6 – Ruzyně, je přístupný ze severní strany z ulice Laglerové. Terén pozemku je rovinný. Základová se půda v rozsahu celého objektu nemění, jednotlivé vrstvy mají zhruba stálou mocnost a jsou uloženy vodorovně, hladina podzemní vody neovlivňuje koncepční uspořádání objektu a návrh konstrukce objektu.

#### **Urbanistické a architektonické řešení**

Navržená stavba je situovaná podél cesty na letiště Václava Havla a je součástí nového plánu zástavby jeho areálu. Hlavním účelem stavby je administrativní funkce. V prvním nadzemním podlaží se také nachází obchodní plochy k pronajmu orientované k ulici Laglerové a malá kavarna. Vstup je z ulic Laglerové, vstupní halu tvoří zastřešené atrium, které je středem komunikací v budově. V atriu je situována recepce s turnikety, za kterými se nachází administrativní část objektu. V prvním podlaží jsou dvě menší administrativní jednotky, každé z vyšších podlaží je rozděleno na dvě jednotky. Každá jednotka má svoji recepci a hygienické zázemí, v typických podlažích jednotky jsou vybaveny čajovými kuchyněmi. Podzemní podlaží jsou určena především pro parkování, v 1.PP jsou také umístěny technické místnosti. Strojovny vzduchotechniky jsou umístěny na střeše objektu.

#### **Technické řešení**

Objekt je založen na železobetonové desce. Založení bude realizováno jako bílá vana z vodonepropustného betonu s deskou tloušťky 500 mm a obvodovými stěnami 300 mm, jako zajištění stavební jámy je navrženo záporové pažení. Nosnou konstrukcí je kombinovaný systém z železobetonu. Skelet tvoří sloupy čtvercového průřezu 400x400 mm, základní rastr je 8000x8000 mm, lokální 7150x8000 a 4650x8000. V podzemních podlažích jsou součástí nosné konstrukce obvodové stěny bílé vany tloušťky 300 mm. Prostorovou tuhost objektu zajišťují jádra se stěnami tloušťky 200 mm, do kterých budou umístěna schodiště a výtahy. Stropní desky jsou železobetonové monolitické, mají tloušťku 260 mm, v místě sloupů jsou podepřeny hlavicemi. Dělicí konstrukce jsou řešeny jako sádkartonové příčky a systém přestavitelných příček. Obvodový plášť je lehký, z hliníkových nosných profilů, výplní a obkladu ocelovými kazetami, průhledné výplně tvoří izolační dvojsklo, nepruhledné - izolace z minerální vlny.

#### **Napojení stavby na technickou a dopravní infrastrukturu**

Hlavní vstup a vjezd do podzemních garáží jsou zajištěny ze severní strany pozemku z ulice Laglerové, také z ní je budova napojena na inženýrské sítě: vodovod, kanalizaci, parovod a elektrorozvod.

#### **Řešení dopravy v klídu**

Vstup do objektu pro pěší a vjezd do podzemních garáží jsou z ulice Laglerové. V garážích 1.PP je navrženo 52 stání, v 2.PP 64 stání, 6 stání jsou určena pro invalidy.

#### **Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany**

Navržená stavba nebude působit negativním vlivem na okolí, během výstavby objektu budou splněny všechny požadavky na ochranu okolního prostředí.

#### **Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém.**

V projektové dokumentaci je používán geodetický výškopisný systém B.p.v. Úroveň čisté podlahy ± 0,000 odpovídá 362,71 m.n.m. Bpv.

### **B.2 Mechanická odolnost a stabilita**

Stavba je navržena tak, aby zatížení, která na ni budou působit během realizace či provozu, nezpůsobila zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřijatelného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických

zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce nebo poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině. Obvodový a střešní plášť jsou navrženy podle technologických předpisů dodavatelů stavebních materiálů. Vše je navrženo v souladu s normovými požadavky. Navržená odolnost konstrukce vyhoví předpokládanému zatížení. Podrobně viz. Statická část.

### **B.3 Požární bezpečnost**

Z hlediska požární ochrany navržený objekt odpovídá všem požadavkům, viz. Část požární ochrana

### **B.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

Navržená budova splňuje hygienické předpisy odpovídající druhu objektu. Stavba svou funkcí nenarušuje životní prostředí.

### **B.5 Bezpečnost při užívání**

Při užívání objektu budou dodržovány bezpečnostní předpisy dle daných vyhlášek.

### **B.6 Ochrana proti hluku**

Obvodový plášť budovy je tvořen nosnými profily, izolačním materiálem izolačním dvojsklém, a poskytuje vnitřním prostorům dostatečnou ochranu proti případnému hluku z ulice.

### **B.7 Úspora energie a ochrana tepla**

Obvodové stěny objektu tvoří lehký obvodový plášť, který se skládá ze systému hliníkových profilů Reynaers, výplní z izolačního dvojskla a výplní z minerální vlny. Ten systém odpovídá všem současným tepelně-technickým požadavkům.

### **B.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Budova je navržena jako bezbariérová, je vybavena výtahy dostatečných rozměrů, všechny dveře jsou navrženy bez prahů.

### **B.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

Není nutné navrhovat zvláštní opatření.

### **B.10 Ochrana obyvatelstva**

Na objekt nejsou kladeny požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

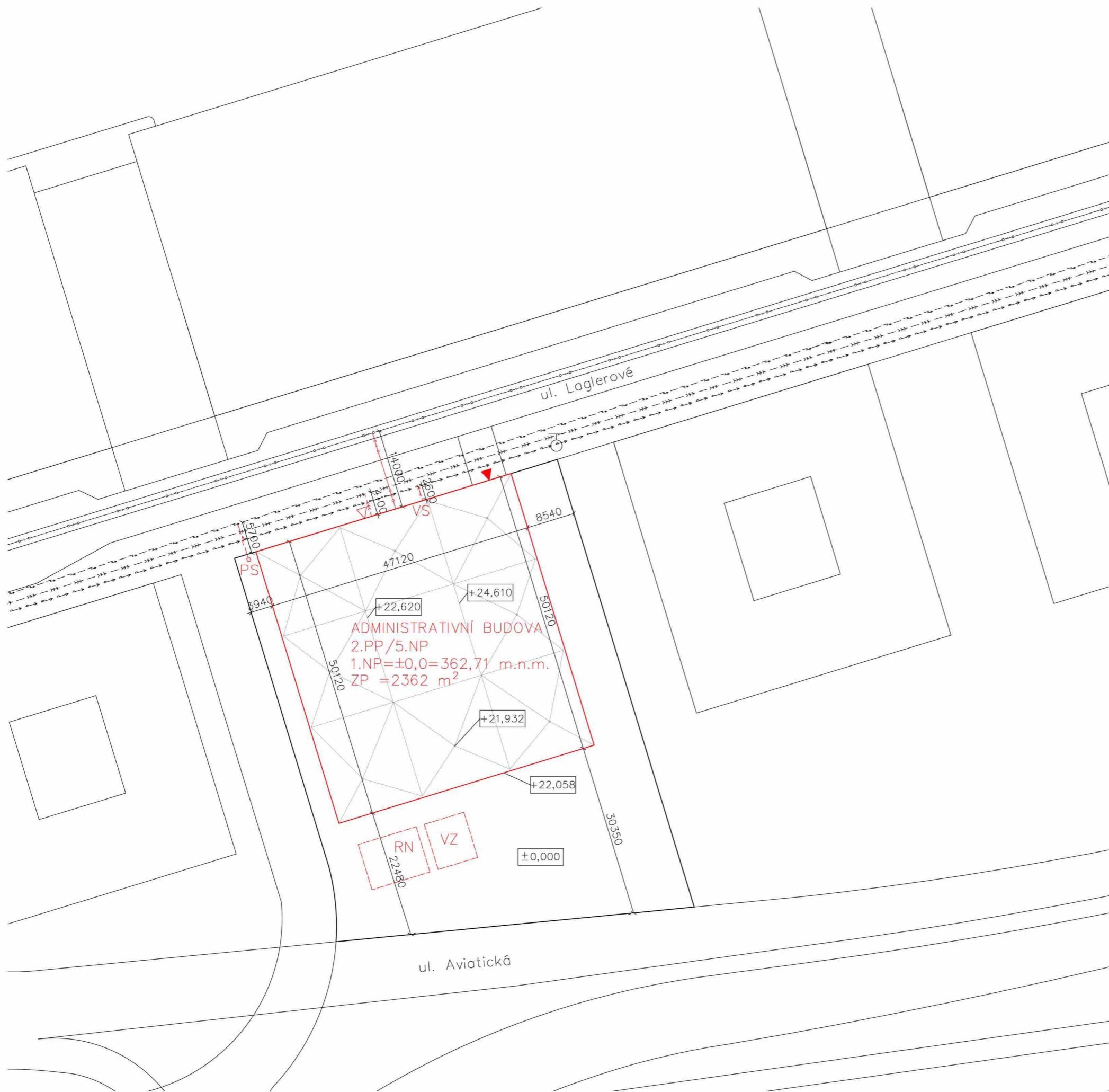
### **B.11 Inženýrské stavby (objekty)**

Objekt je napojen na inženýrské sítě ze severní strany: na elektrorozvod, parovod v kolektoru, vodovod a spláskovou kanalizaci, srážková voda je likvidována na pozemku pomocí vsakovacího zařízení.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## C - KOORDINAČNÍ SITUACE



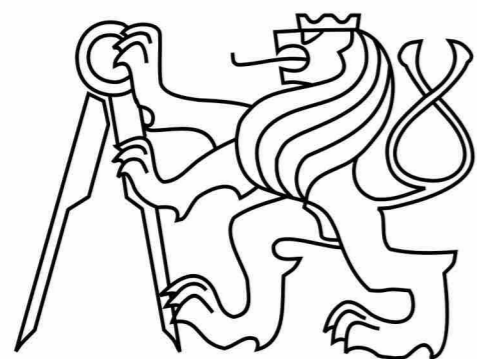
## LEGENDA

- > VNĚJŠÍ SÍŤ ELEKTROROZVODU
- > PAROVOD V KOLEKTORU
- > KANALIZAČNÍ ŘÁD
- > VODOVODNÍ ŘÁD
- > PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- > PŘÍPOJKA KANALIZACE SPLÁŠKOVÉ
- > PŘÍPOJKA PAROVODU
- > PŘÍPOJKA VODOVODU
- > ŘEŠENÝ OBJEKT
- > HRANICE POZEMKU

- VS – VODOMĚRNÁ SESTAVA
- PS – PŘÍPOJKOVÁ SKŘIŇ
- RN – RETENČNÍ NÁDRŽ
- VZ – VSAKOVÁCÍ ZAŘÍZENÍ
- ⊕ NADZEMNÍ HYDRANT
- △ HLAVNÍ VSTUP DO OBJEKTU
- ▲ VJEZD DO GARÁŽÍ



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:		
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	CELKOVÁ KOORDINAČNÍ SITUACE	FORMÁT: A2 ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018 MĚŘITKO: 1:500 Č. VÝKR.: C.1



ČESKÉ VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## D - DOKLADOVÁ ČÁST



# PRŮVODNÍ LIST

## BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Akademický rok / semestr	2017/2018, LS	
Ateliér	Lampa	
Zpracovatel	Alena Radehenko	
Stavba	Administrativní budova - Ruzyně	
Místo stavby	Praha 6, Ruzyně	
Konzultant stavební části	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Milošlav Smutek, Ph.D.	
	Ing. Jan Míka	
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
	Ing. Vítězslav Vacek, CSc.	
	Ing. Arch Radek Lampa	

### ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
Situace (celková koordináční situace stavby)		
Půdorysy		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Detaily		

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

### ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	Výkres tvaru základů M 1:100, výkres tvaru 1. PP M 1:100, výkres tvaru 2. NP M 1:100
TZB	koordináční situace M 1:500, půdorysy 1PP, 1NP, 2NP M 1:100, půdorys 5NP M 1:100, půdorys střechy M 1:100, instalační sahta M 1:20
Realizace	Situace stavby se zakreslením zařízení staveniště, M 1:500
Interiér	Půdorys, pohledy, řezy

### DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

Požární ochrana: situace M 1:500, půdorysy 2PP, 1PP, 1NP, 2. NP M 1:150

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE AR 2017 – 18.

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

V Praze 6. 9. 2017

prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
proděkanka pro pedagogickou činnost

## BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Ročník : 3. Ročník, 6.semestr  
Akademický rok : ...2017/2018.....  
Semestr : letní  
Konzultant : dle rozpisu pro ateliéry  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Alena Radchenko
Konzultant	Ing. Jan Míka

Obsah bakalářské práce:

### Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích** - půdorysy  
Návrh vedení vnitřních rozvodů kanalizace, vodovodu, požárního vodovodu, plynovodu, vytápění, větrání, případně chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie v půdorysech v měřítku 1 : 100 nebo 1 : 50. Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně stavební úpravy pro stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U elektrorozvodů umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně. V rámci objektu ( nebo souboru staveb ) specifikovat a umístit zdroj vytápění, větrání, případně chlazení. Vymezit prostor pro nádrž sprinklerů a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

- Souhrnná technická situace**  
Návrh osazení objektu na pozemku a návrh vedení jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů ( výstupní a revizní šachty, lokální způsob likvidace odpadních vod, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně... ) v měřítku 1 : 250, 1 : 500.

- Předběžný návrh profilů přípojek** ( voda, kanalizace ), **předběžný návrh dimenze vzduchotechnického potrubí, případně předběžná tepelná ztráta objektu.**

- Technická zpráva**

Praha, 23.5.2018

Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta	Alena Radchenko	Podpis	
Konzultant	Ing. Vítězslav Vacek, 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):

- Textová část:
  - Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
  - Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
  - Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
  - Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
  - Ochrana životního prostředí během výstavby.
  - 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.
- Výkresová část:
  - Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
    - Hranic staveniště – trvalý zábor.
    - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
    - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
    - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
    - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Bakalářský projekt

## ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: *Alena Radchenko*

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 prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení 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

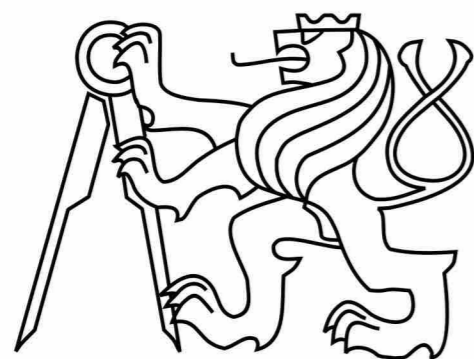
- **Statický výpočet**

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, *3.05.2018*

  
.....  
Podpis konzultanta



ČESKÉ VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## E - DOKUMENTACE STAVBY

### E.1 - ČÁST ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ

- |          |                           |          |                              |
|----------|---------------------------|----------|------------------------------|
| E.1.1    | Technická zpráva          | E.1.2.14 | Detail 3                     |
| E.1.2    | Výkresová část            | E.1.2.15 | Detail 4                     |
| E.1.2.1  | Půdorys 2.PP              | E.1.2.16 | Detail 5                     |
| E.1.2.2  | Půdorys 1.PP              | E.1.2.17 | Skladby podlah               |
| E.1.2.3  | Půdorys 1.NP              | E.1.2.18 | Skladby střech               |
| E.1.2.4  | Půdorys 2.NP – typické NP | E.1.2.19 | Skladby stěn                 |
| E.1.2.5  | Půdorys střechy           | E.1.2.20 | Tabulka dveří                |
| E.1.2.6  | Řez A-A'                  | E.1.2.21 | Tabulka klempířských výrobků |
| E.1.2.7  | Řez B-B'                  | E.1.2.22 | Tabulka zámečnických výrobků |
| E.1.2.8  | Pohled severozápadní      | E.1.2.23 | Tabulka ostatních výrobků    |
| E.1.2.9  | Pohled severovýchodní     |          |                              |
| E.1.2.10 | Pohled jihovýchodní       |          |                              |
| E.1.2.11 | Pohled jihozápadní        |          |                              |
| E.1.2.12 | Detail 1                  |          |                              |
| E.1.2.13 | Detail 2                  |          |                              |

## E.1 ČÁST ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ

### E.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### 1. Popis objektu

Řešeným objektem je administrativní budova na Praze 6 – Ruzyně, v blízkosti letiště Václava Havla. Má 5 nadzemních a 2 podzemní podlaží, v přízemí jsou obchody, malá kavárna, hala s hlavní recepcí v atriu a také 2 menší administrativní jednotky, 2.NP až 5.NP slouží pouze administrativním účelům, v podzemních podlažích jsou garáže. V centru dispozice nadzemních podlaží je zastřešené atrium.

#### 2. Účel objektu

Hlavním účelem stavby je administrativní funkce. V prvním nadzemním podlaží se také nachází obchodní plochy k pronajmu orientované k ulici Laglerové a malá kavárna. Vstup je z ulic Laglerové, vstupní halu tvoří zastřešené atrium, které je středem komunikací v budově. V atriu je situována recepce s turnikety, za kterými se nachází administrativní část objektu. V prvním podlaží jsou dvě menší administrativní jednotky, každé z vyšších podlaží je rozděleno na dvě jednotky. Každá jednotka má svoji recepci a hygienické zázemí, v typických podlažích jednotky jsou vybaveny čajovými kuchyněmi. Podzemní podlaží jsou určena především pro parkování, v 1.PP jsou také umístěny technické místnosti. Strojovny vzduchotechniky a zdroj systému chlazení jsou umístěny na střeše objektu.

#### 3. Dopravní řešení včetně řešení dopravy v klidu

Vstup do objektu pro pěší a vjezd do podzemních garáží jsou z ulic Laglerové. V garážích 1.PP je navrženo 52 stání, v 2.PP 64 stání, 6 stání jsou určena pro invalidy.

#### 4. Zásady urbanistického, architektonického, dispozičního řešení včetně přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace objektu, osvětlení, oslunění

Navržená stavba je situovaná podél cesty na letiště Václava Havla a je součástí nového plánu zástavby jeho areálu. Podle tohoto plánu by se z něho v budoucnu měla stát kompaktní atraktivní lokalita, snadno dopravně přístupná a spojující v sobě hodně funkcí. Její nedílnou součástí jsou administrativní budovy, poskytující dostatek kancelářské plochy pro velké moderní firmy.

Budova je navržena jako bezbariérová, je vybavena výtahy dostatečných rozměrů, všechny dveře jsou navrženy bez prahů. Velkou část fasády tvoří skleněné výplně lehkého obvodového pláště, poskytující potřebné pro administrativní účely množství světla. Jako stínící prvky budou případně použity vnitřní žaluzie.

#### 5. Konstrukční a technické řešení stavby a jeho zdůvodnění ve vazbě na architektonické řešení, užitné vlastnosti objektu a jeho životnost

**5.1 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky geologického a hydrogeologického průzkumu**  
Objekt je založen na základové desce, založení je provedeno jako bílá vana z vodonepropustného betonu.

V rámci hydrogeologického průzkumu v okolí pozemku byly provedené geologické svisle vrty. Na území staveniště pod povrchem terénu je do hloubky:

- 1,2 m hlína sprašová, tmavě hnědá (soudržná hornina I třídy těžitelnosti)
- 5 m hlína sprašová, hnědá (soudržná hornina I třídy těžitelnosti)
- 25 m slínovec vápnný, žlutohnědý (pevná hornina II třídy těžitelnosti)
- 26,5 m slínovec vápnný, šedohnědý (pevná hornina II třídy těžitelnosti)

V lokalitě se vyskytuje podzemní voda, nachází se 22,2 m pod povrchem terénu (Výškový systém b.p.v. ±0,000 = 362.71 m.n.m). Zakladová spára objektu je v hloubce 7,250 m pod povrchem terénu. Stavba neleží v pásmu hydrologické ochrany ani v zátopovém pásmu.

Zakladová půda v rozsahu celého objektu nemění, jednotlivé vrstvy mají zhruba stálou mocnost a jsou uloženy vodorovně, hladina podzemní vody neovlivňuje koncepční uspořádání objektu a návrh konstrukce objektu.

#### 5.2 Nosná konstrukce (svíslé a vodorovné nosné konstrukce)

Nosnou konstrukcí je kombinovaný systém z železobetonu, v podzemních podlažích svislými nosnými konstrukcemi jsou obvodové stěny tloušťky 300 mm, ztužující jádra se stěnami tloušťky 200 mm a sloupy čtvercového průřezu 400x400 mm, v nadzemních podlažích jsou to sloupy a ztužující jádra stejných parametrů. Vodorovnými nosnými konstrukcemi jsou monolitické železobetonové desky tloušťky 260 mm, ztužujícím prvkem konstrukce jsou hlavice sloupů a obvodový průvlak.

#### 5.3 Vertikální komunikace (schodiště, výtahy)

V budově jsou navržena 4 schodiště umístěna v železobetonových jádrech, všechna slouží jako chráněné únikové cesty. Jedno ze schodišť vede až na střechu a umožňuje přístup k strojovnam vzduchotechniky. Schodiště jsou prefabrikovaná, dvouramenná. Ramena schodišť jsou uložena na monolitických podestach a mezipodestach, uložení jsou opatřena proti šíření kročejového hluku. Schodiště mají ocelové zabradlí.

V budově je navrženo šest výtahů. Dva vedou z podzemních podlaží do 1.NP a mají dva vstupy, čtyři vedou z 1.NP do 5.NP a mají jeden vstup. Je navržen výtah Schindler 3300, je to lanový výtah bez strojovny pro 5–15 osob, rozměry kabiny jsou 1200x1400 mm a 1400x1600 mm, konstrukční výška kabiny je 2139 mm. Spodní dojezd je 1400 mm a horní je 1700 mm. Pro dojezd výtahů v podzemních podlažích bude v příslušném místě základová spára snížena. Zatížení od výtahů v nadzemních podlažích do základů přenáší železobetonové stěny tloušťky 200 mm. Výtahy neslouží pro evakuaci osob v případě požáru.

#### 5.4 Obvodový plášť

Všechné fasády objektu jsou tvořené lehkým obvodovým pláštěm, který se skládá z hliníkových rámu oken, zateplení minerální vlnou, izolačního dvojskla, take z výtvarných účelu je navržen obklad ocelovými kazetami. Byl navržen systém lehkého obvodového pláště od firmy Reynaers.

#### 5.5 Střešní plášť

Budova má plochou střechu, jednoplášťovou s klasickým pořadím vrstev, je požárně odolná, nosnou konstrukcí je železobetonová stropní deska. Střecha je odvodněna střešními vpustmi, je navržen systém podtlakového odvodnění Geberit. Na střechu vedé výlez, pro přístup k strojovnam vzduchotechniky jsou navrženy chodníčky na hydroizolaci. Atrium je zastřešeno pomocí systému Reynaers CW50, sklon zastřešení atria je 7°.

#### 5.6 Dělicí konstrukce

Jako dělicí konstrukce jsou navrženy sadrokartonové příčky Rigips, v kancelářích rámové přestavitelné příčky Omega s prosklenými výplněmi do chodeb a plnými mezi jednotlivými kanceláři.

#### 5.7 Podhledové konstrukce

V objektu jsou navrženy sadrokartonové kazetové podhledy od firmy Rigips, desky mají tloušťku 12,5 mm, jsou kotvené k hliníkovému roštu zavěšenému na železobetonové stropní desce. Pod podhledem jsou vedené technické instalace.

#### 5.8 Skladby podlah

V objektu je navrženo 8 skladeb podlah, viz. Skladby podlah. V prostorách určených pro veřejnost je navržena keramická dlažba z důvodu snadné údržby a příjemného vzhledu, v kancelářských jednotkách je navržena dvojí podlaha MERO, v dutině jsou vedená potrubí k podlahovým konvektorům umístěným podél fasády.

#### 5.9 Povrchové úpravy konstrukcí

V hygienických prostorech jsou navrženy keramické obklady, ve většině místností stěny a stropy jsou tvořeny systémovými prvky, které nevyžadují žádnou povrchovou úpravu. Pro úpravu betonových stěn v uníkových cestách a garážích je použit uzavírací nátěr. Viz. tabulky místností.

#### **5.10 Výplně otvorů (okna, dveře, vrata, výkladce)**

Fasadu budovy tvoří lehký obvodový plášť s neprůhlednými výplněmi s tepelnou izolací a pruhlednými s izolačním dvojsklem. Výplně nejsou otevíravé, v objektu je navržen systém umělého větrání a klimatizace. Dveře jsou podrobněji specifikovány v tabulce dveří.

#### **5.11 Doplnkové konstrukce (zábradlí, stínící elementy, informační systém, apod.)**

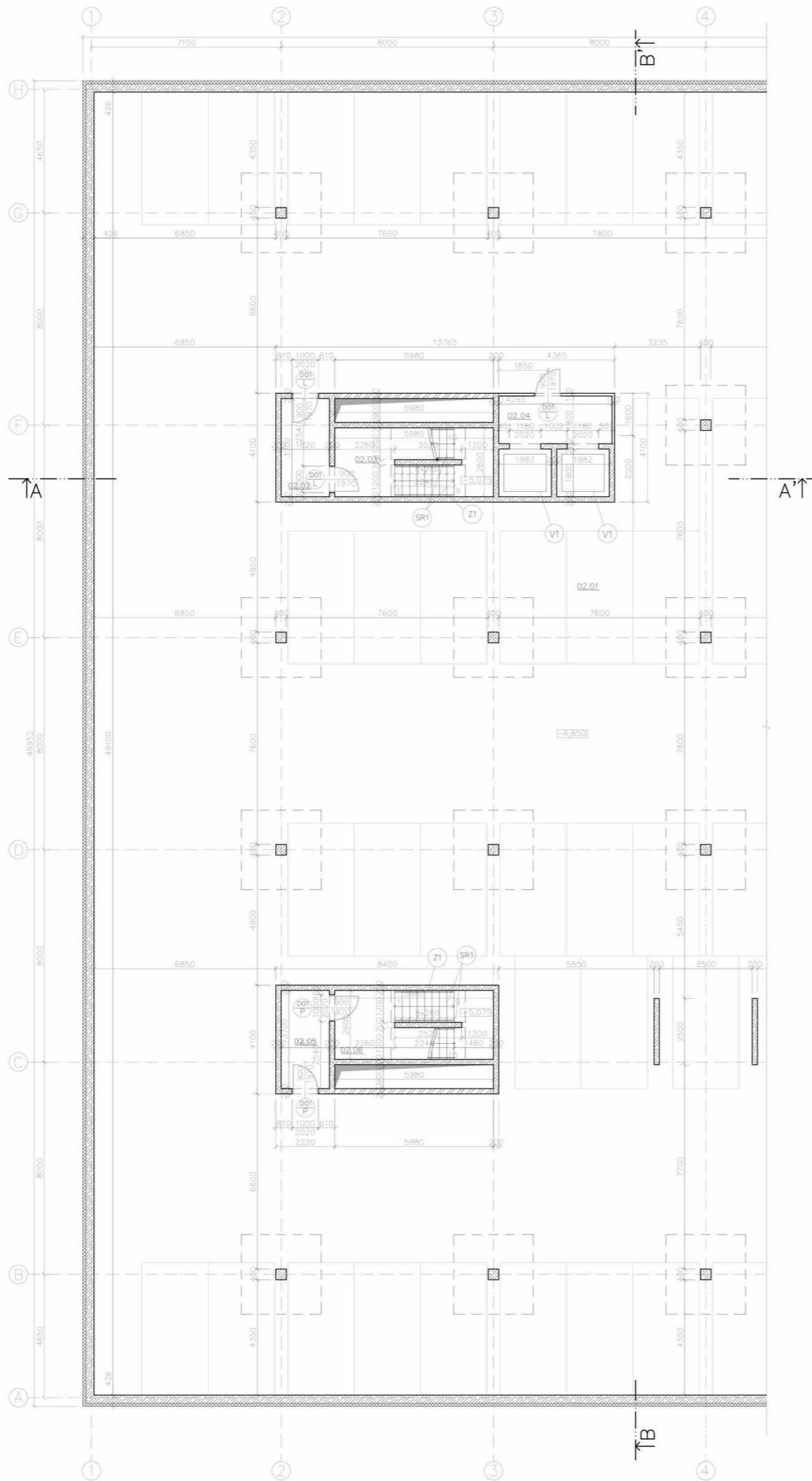
V objektu jsou navržena zábradlí a mádla u únikových schodišť, skládají se z ocelových sloupků a výplně z ocelových trubek. Také je navržena sestava turniketu a branek, sloužících pro kontrolu přístupu k administrativní části objektu, je umístěna u recepčního pultu. Specifikace viz. Tabulka ostatních výrobků.

#### **6. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů, hydroizolační systém spodní stavby, vodorovných konstrukcí**

Obvodové stěny objektu tvoří lehký obvodový plášť, který se skládá ze systému hliníkových profilů Reynaers, výplní z izolačního dvojskla a výplní z minerální vlny. Ten systém odpovídá všem současným tepelně-technickým požadavkům. Funkci hydroizolace spodní stavby plní základová konstrukce, provedená jako bílá vana z vodonepropustného betonu, tl. 300 mm.

#### **7. Vliv stavby a jejího užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků**

Navržená stavba nebude působit negativním vlivem na okolí, během výstavby objektu budou splněny všechny požadavky na ochranu okolního prostředí.




**TABULKA MÍSTNOSTÍ**

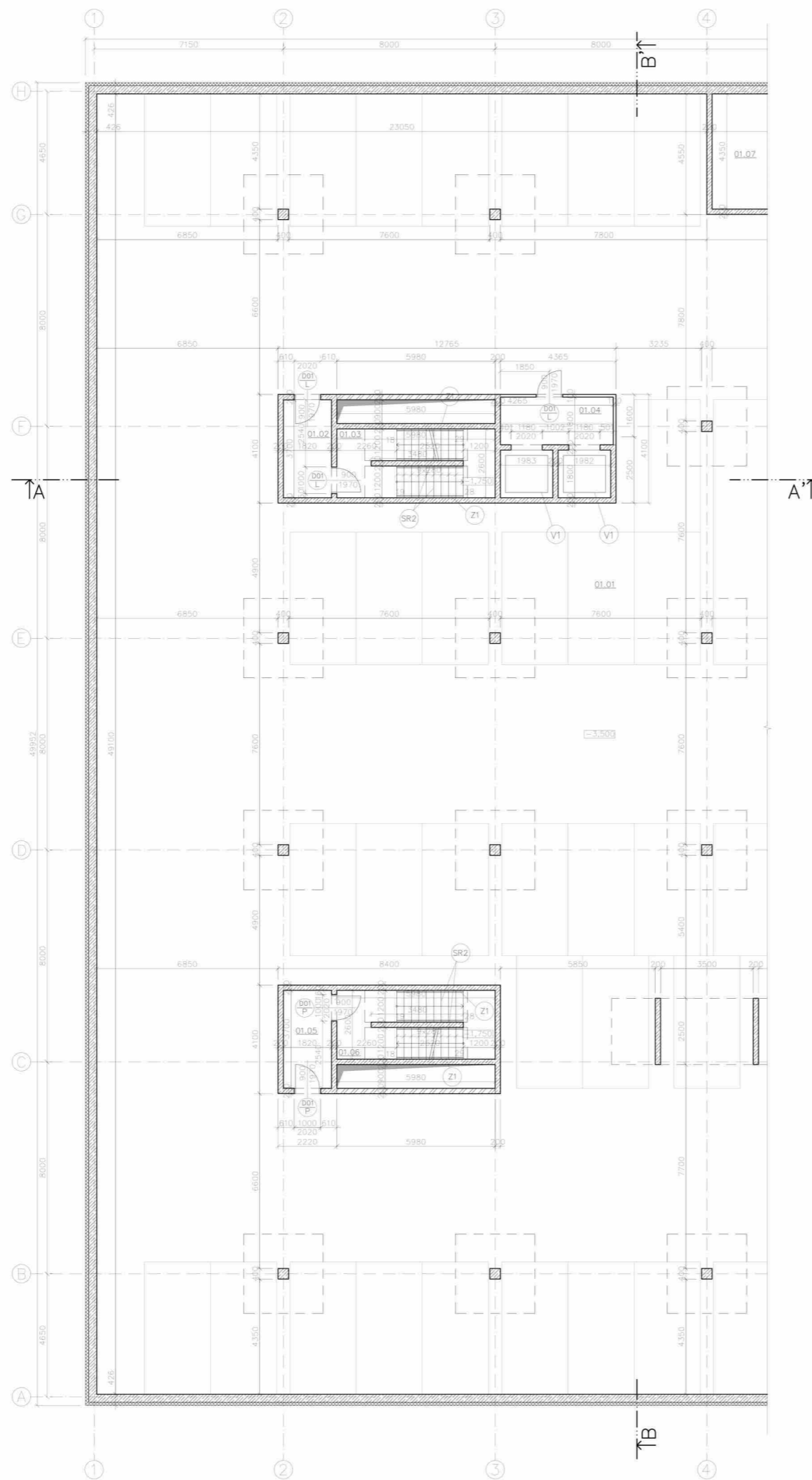
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA m <sup>2</sup>	SKLADBA PODLAHY	POVRCHOVÉ ÚPRAVY		
				PODLAHA	STROP	STĚNY
02.01	GARAŽ	1948,9	P1	EPOKSOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
02.02	PŘEDSÍŇ	6,7	P1	EPOKSOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
02.03	CHŮC	15,04	P1	EPOKSOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
02.04	PŘEDSÍŇ	7,7	P1	EPOKSOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
02.05	PŘEDSÍŇ	6,7	P1	EPOKSOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
02.06	CHŮC	15,04	P1	EPOKSOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR

**LEGENDA MATERIÁLŮ:**

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- CIHLA PŘÍČKOVÁ
- SDK
- TEPELNÁ IZOLACE
- XPS



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Štampel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Navotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PŮDORYS 2.PP	FORMÁT: A1
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: 1:100
		Č. VÝKR.: E.1.2.1




**TABULKA MÍSTNOSTI**

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA m <sup>2</sup>	SKLADBA PODLAHY	POVRCHOVÉ ÚPRAVY		
				PODLAHA	STŘEP	STĚNY
01.01	GARAŽ	1750,3	P2	EPOKIDOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
01.02	PŘEDSÍŇ	6,7	P2	EPOKIDOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
01.03	CHŮC	15,04	P2	EPOKIDOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
01.04	PŘEDSÍŇ	7,7	P2	EPOKIDOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
01.05	PŘEDSÍŇ	6,7	P2	EPOKIDOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
01.06	CHŮC	15,04	P2	EPOKIDOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR
01.07	TECH. MÍSTN.	19,5	P2	EPOKIDOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NÁTĚR	UZAVÍRACÍ NÁTĚR

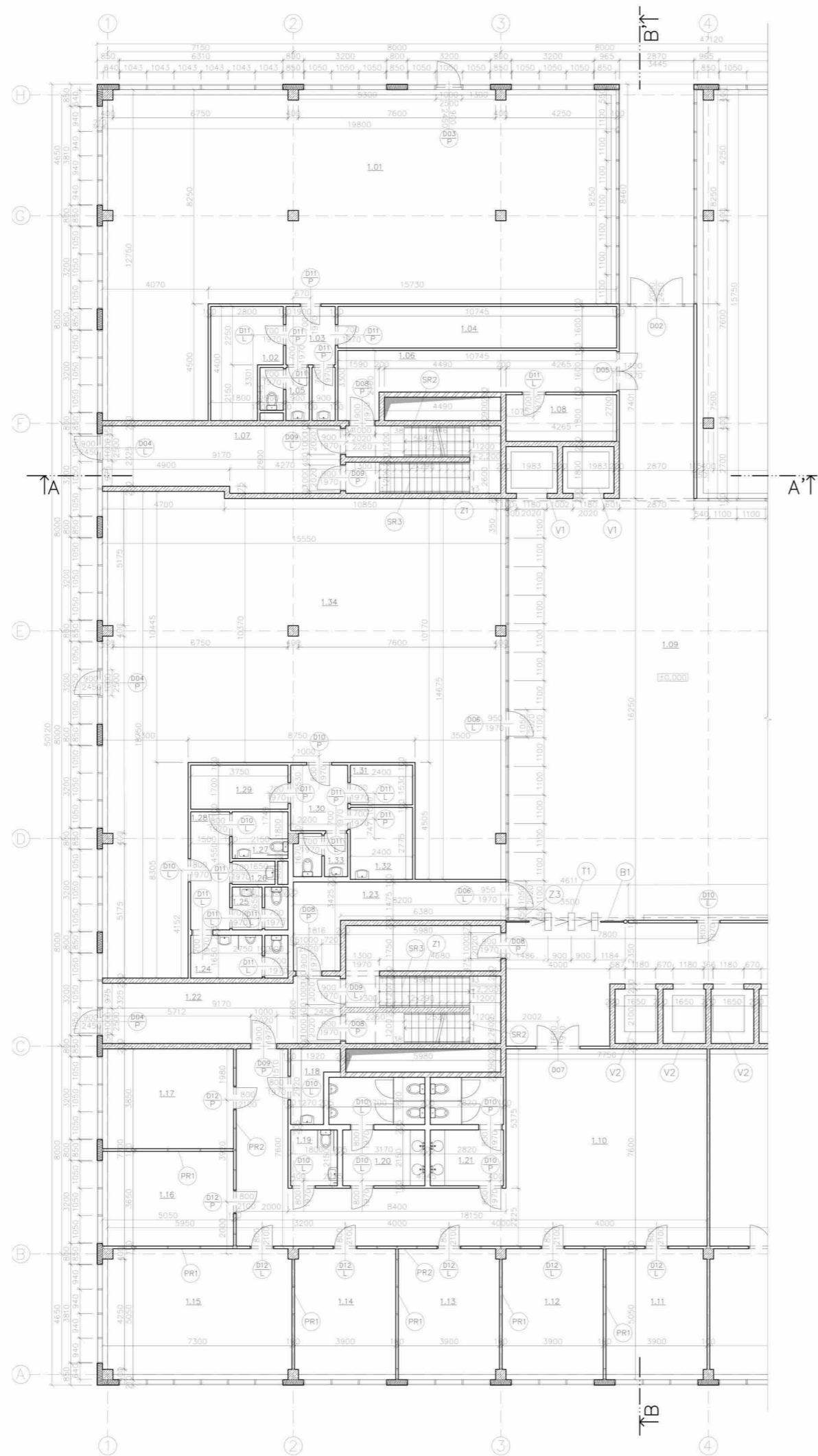
**LEGENDA MATERIÁLŮ:**

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- CIHLA PŘÍČKOVÁ
- SDK
- TEPELNÁ IZOLACE
- XPS



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Štampel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Navotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PŮDORYS 1.PP	FORMÁT: A1
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VĚKŘ.: 1:100 E.1.2.2





**TABULKA MÍSTNOSTI**

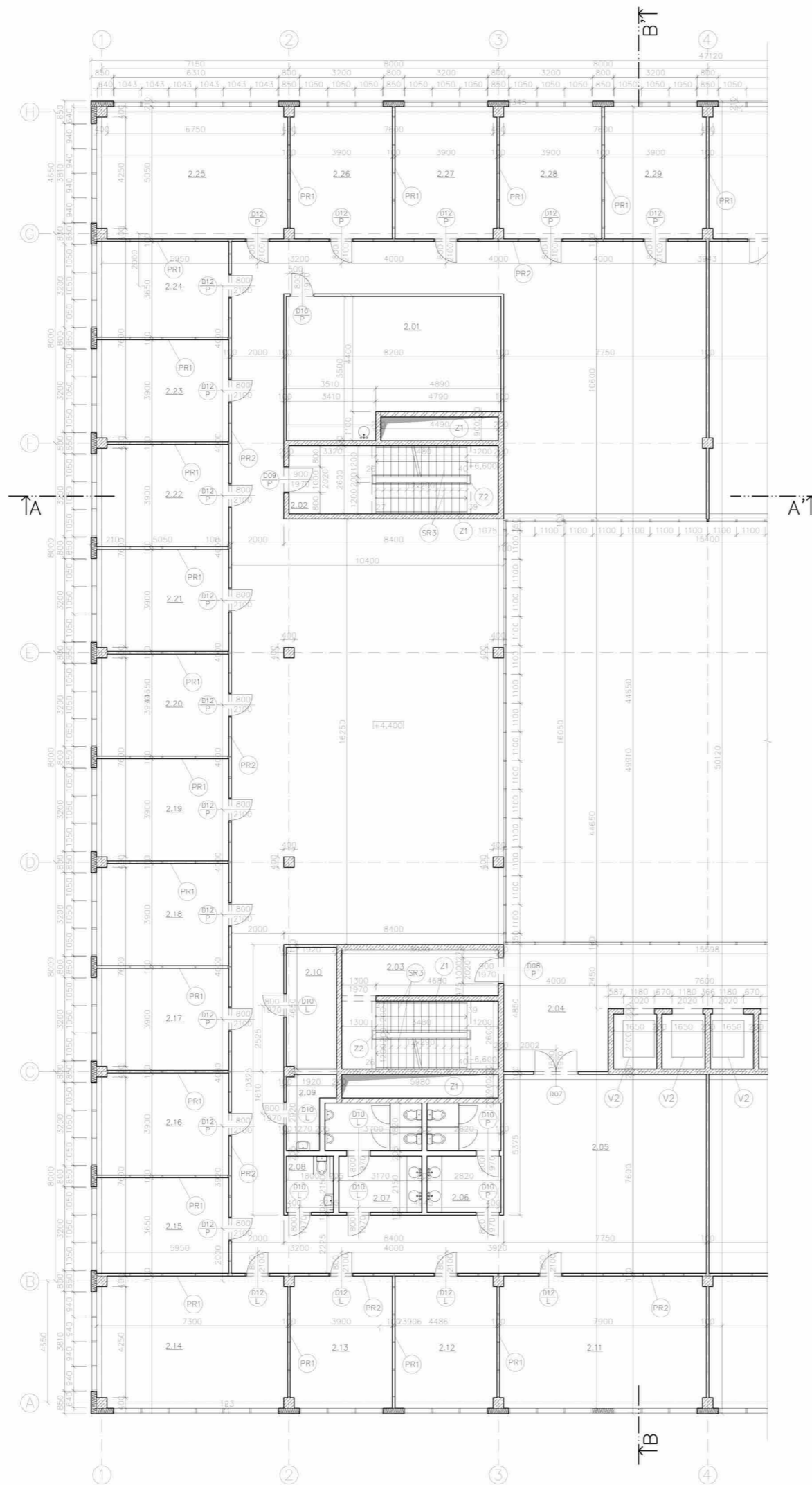
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA m <sup>2</sup>	SKLADBA PODLAHY	POVRCHOVÉ ÚPRAVY		
				PODLAHA	STŘEP	STĚNY
1.01	OBCHOD	180,7	P5	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	LÓP REYNAERS, NATĚR
1.02	ZÁZEMÍ OBCH.	10,2	P5	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	NATĚR
1.03	ZÁZEMÍ OBCH.	4,3	P5	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	NATĚR
1.04	ZÁZEMÍ OBCH.	17,2	P5	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.05	WC	5,2	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.06	CHODBA	18,9	P5	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	NATĚR
1.07	CHŮC	37,4	P3	EPOKIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	NATĚR
1.08	TECH. MÍSTN.	7,7	P3	EPOKIDOVÁ STĚRKA	UZAVÍRACÍ NATĚR	UZAVÍRACÍ NATĚR
1.09	ATRIUM	330,3	P5	KERAMICKÁ DLAŽBA	ZASKLENÍ REYNAERS	LÓP REYNAERS
1.10	CHODBA	92,8	P6	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PŘÍČKY, NATĚR
1.11	KANCELÁŘ	19,6	P6	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PŘÍČKY, LÓP REYNAERS
1.12	KANCELÁŘ	19,6	P6	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PŘÍČKY, LÓP REYNAERS
1.13	KANCELÁŘ	19,6	P6	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PŘÍČKY, LÓP REYNAERS
1.14	KANCELÁŘ	19,6	P6	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PŘÍČKY, LÓP REYNAERS
1.15	KANCELÁŘ	36,4	P6	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PŘÍČKY, LÓP REYNAERS
1.16	KANCELÁŘ	18,4	P6	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PŘÍČKY, LÓP REYNAERS
1.17	KANCELÁŘ	19,4	P6	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PŘÍČKY, LÓP REYNAERS
1.18	UKLÍD	4,3	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	UZAVÍRACÍ NATĚR	RAMOVÉ PŘÍČKY, LÓP REYNAERS
1.19	WC	3,9	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.20	WC	13,6	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.21	WC	11,2	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.22	CHŮC	47,2	P3	EPOKIDOVÁ STĚRKA	SDK PODHLED	NATĚR
1.23	CHODBA	15,6	P5	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	NATĚR
1.24	WC	6,02	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.25	WC	3,4	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.26	UKLÍD	1,5	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	UZAVÍRACÍ NATĚR	KERAMICKÝ OBKLAD
1.27	WC	3,9	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.28	PŘEDSÍŇ	6,9	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	UZAVÍRACÍ NATĚR
1.29	ZÁZEMÍ KAV.	6,4	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.30	ZÁZEMÍ KAV.	5,6	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.31	ZÁZEMÍ KAV.	3,7	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.32	ZÁZEMÍ KAV.	6,7	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.33	WC	3,3	P4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
1.34	KAVARNA	201,9	P5	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	LÓP REYNAERS

**LEGENDA MATERIÁLŮ:**

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- CIHLA PŘÍČKOVÁ
- SDK
- TEPELNÁ IZOLACE



FA ČVÚT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYNĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PŮDORYS 1.NP	FORMÁT: A1
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘITKO: 1:100
		Č. VŠKR.: E.1.2.3



**TABULKA MÍSTNOSTI**

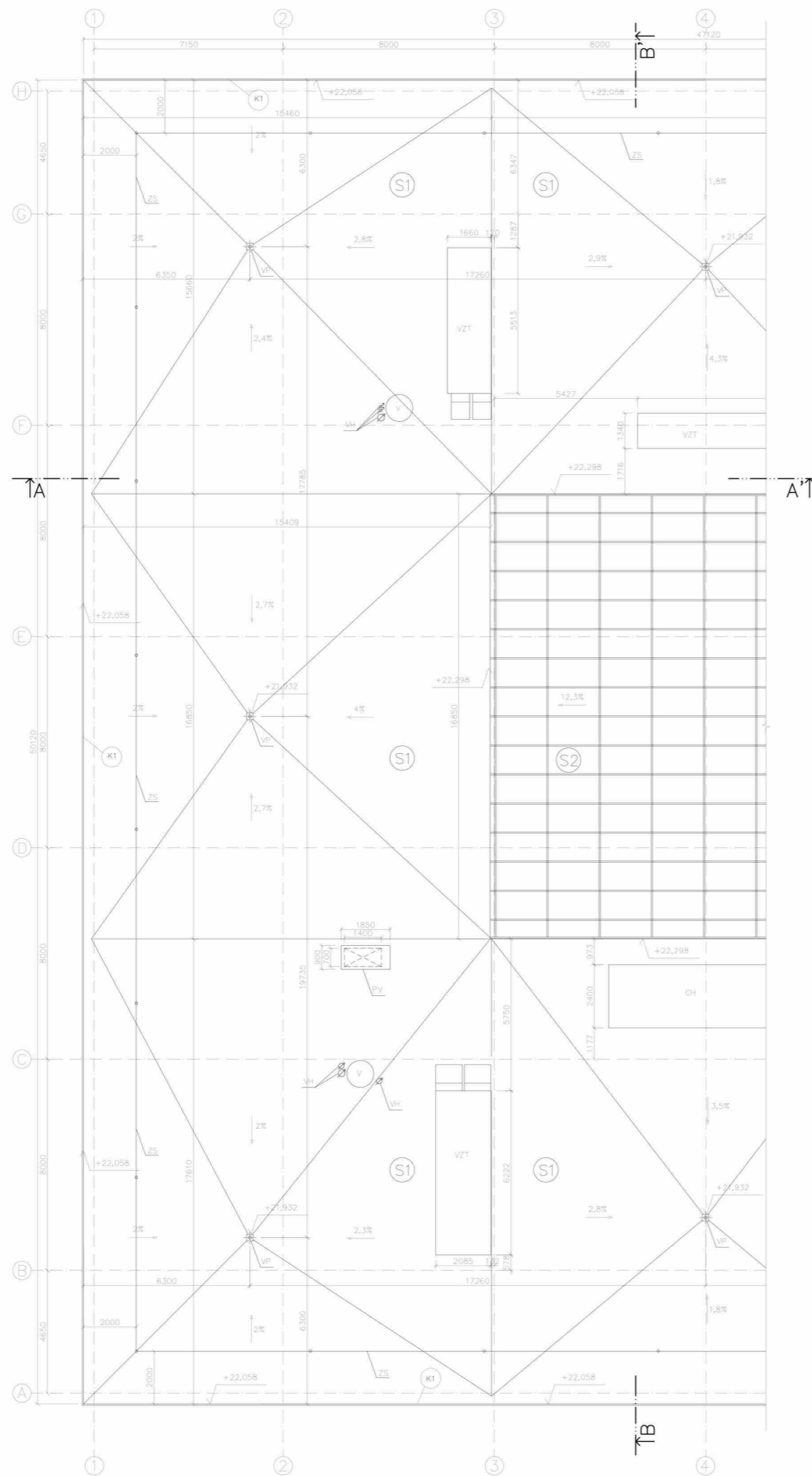
ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA m <sup>2</sup>	SKLADBA PODLAHY	POVRCHOVÉ ÚPRAVY		
				PODLAHA	STROP	STĚNY
2.01	Č. KUCHYŇ	39,8	P7	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	NÁTĚR
2.02	CHŮC	20,8	P2	EPOKSIDOVÁ STĚRKA	UZAVRACÍ NÁTĚR	NÁTĚR
2.03	CHŮC	26,3	P2	EPOKSIDOVÁ STĚRKA	UZAVRACÍ NÁTĚR	NÁTĚR
2.04	CHODBA	57,4	P7	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	LOP REYNAERS, NÁTĚR
2.05	CHODBA+O.S.	391,1	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, NÁTĚR
2.06	WC	11,2	P7	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
2.07	WC	13,7	P7	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
2.08	WC	3,9	P7	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED	KERAMICKÝ OBKLAD
2.09	UKLID	4,3	P7	KERAMICKÁ DLAŽBA	UZAVRACÍ NÁTĚR	KERAMICKÝ OBKLAD
2.10	TECH. MÍSTN.	8,9	P2	EPOKSIDOVÁ STĚRKA	UZAVRACÍ NÁTĚR	UZAVRACÍ NÁTĚR
2.11	KANCELÁŘ	39,7	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.12	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.13	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.14	KANCELÁŘ	36,4	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.15	KANCELÁŘ	18,4	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.16	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.17	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.18	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.19	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.20	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.21	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.22	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.23	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.24	KANCELÁŘ	18,4	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.25	KANCELÁŘ	36,4	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.26	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.27	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.28	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS
2.29	KANCELÁŘ	19,6	P8	PVC	SDK PODHLED	RAMOVÉ PRÍČKY, LOP REYNAERS

**LEGENDA MATERIÁLŮ:**

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- CIHLA PŘÍČKOVÁ
- SDK
- TEPELNÁ IZOLACE



FA ČVÚT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZNÝĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PŮDORYS 2.NP – TYPICKÉ NP	FORMÁT: A1
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘITKO: 1:100
		Č. VŠKR.: E.1.2.4

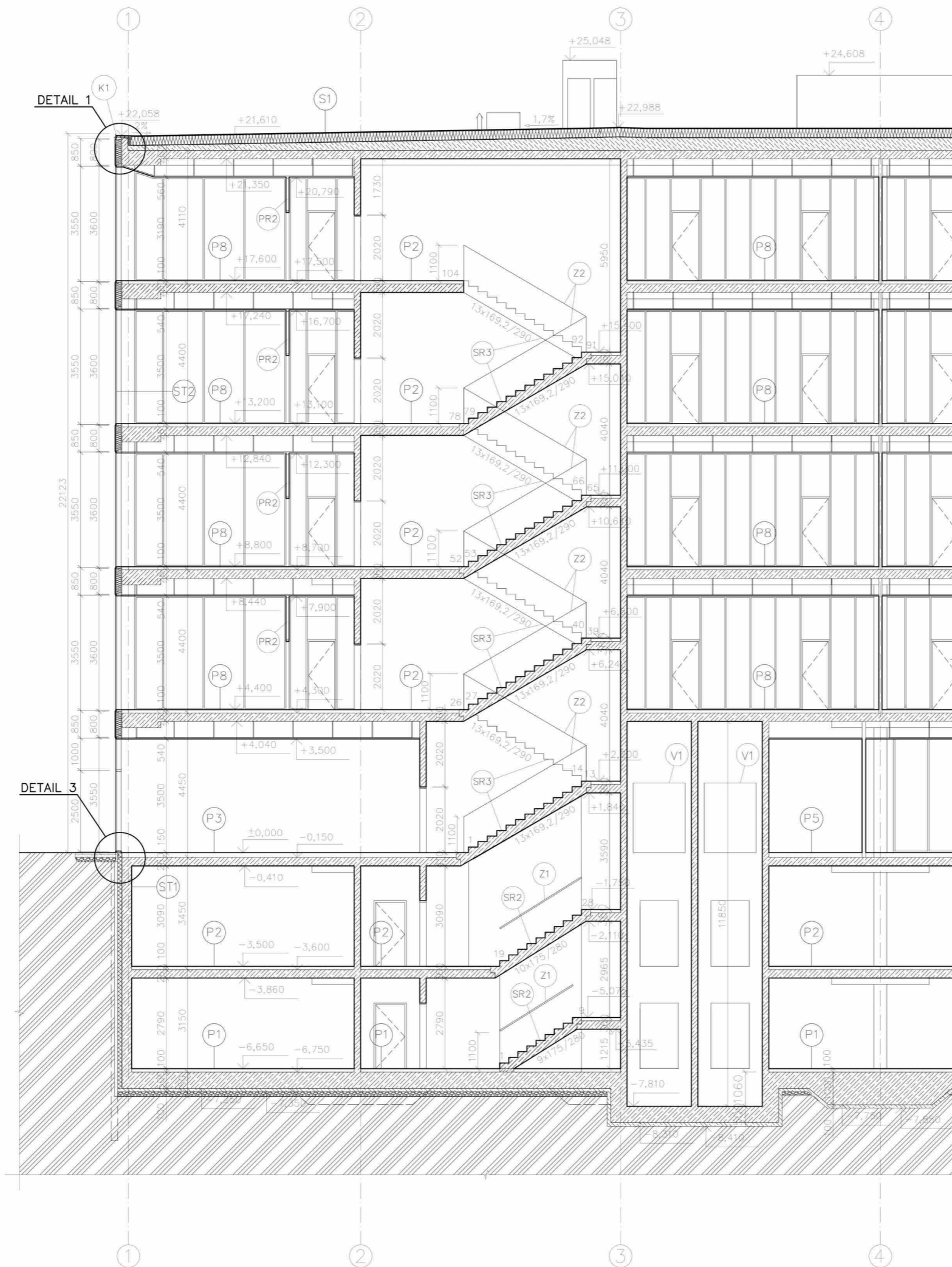


LEGENDA

- VP - STŘEŠNÍ VPUSŤ GEBERIT PLUVIA DN56
- V - STŘEŠNÍ VENTILÁTOR
- VH - VĚTRACÍ HLAVICE
- VZT - VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- CH - CHLADIČ KONDENZÁTORU ZDROJE CHLADU
- PV - POKLOP VÝLEZU
- ZS - ZACHYTNÝ SYSTÉM TOPSAFE



FA ČYUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Štampel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PŮDORYS STŘECHY	FORMÁT: A1
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘITKO: Č. VŠKR.: E.1.2.5
		1:100

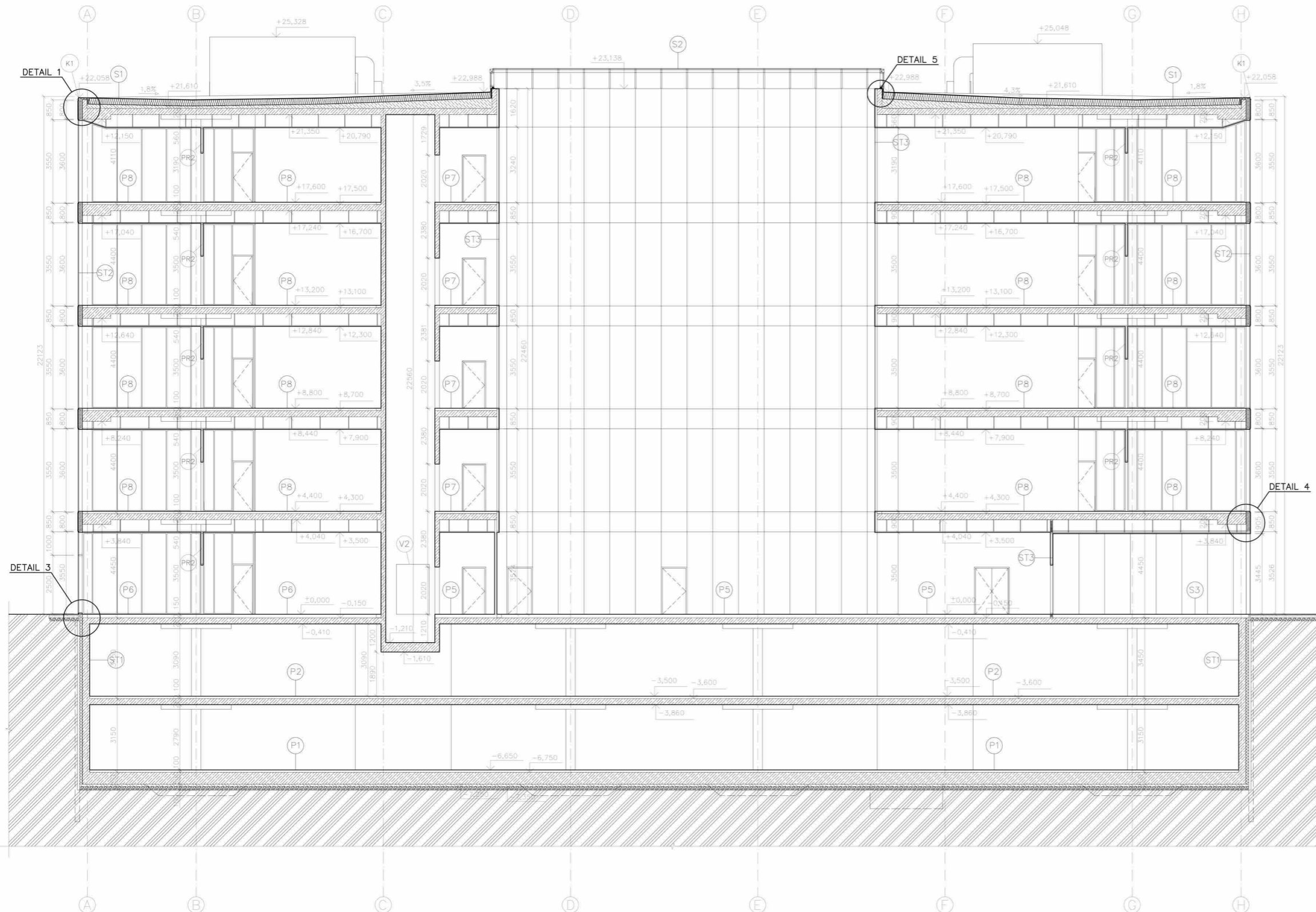


LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  ŽELEZOBETON
-  PROSTÝ BETON
-  CIHLA PŘÍČKOVÁ
-  SDK
-  TEPELNÁ IZOLACE
-  XPS
-  ŠŤĚRKOVÝ PODSYP
-  PŮVODNÍ TERÉN



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Raděk Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
		FORMÁT: A2
OBSAH:	ŘEZ A-A'	ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VÝKR.: 1:100 E.1.2.6



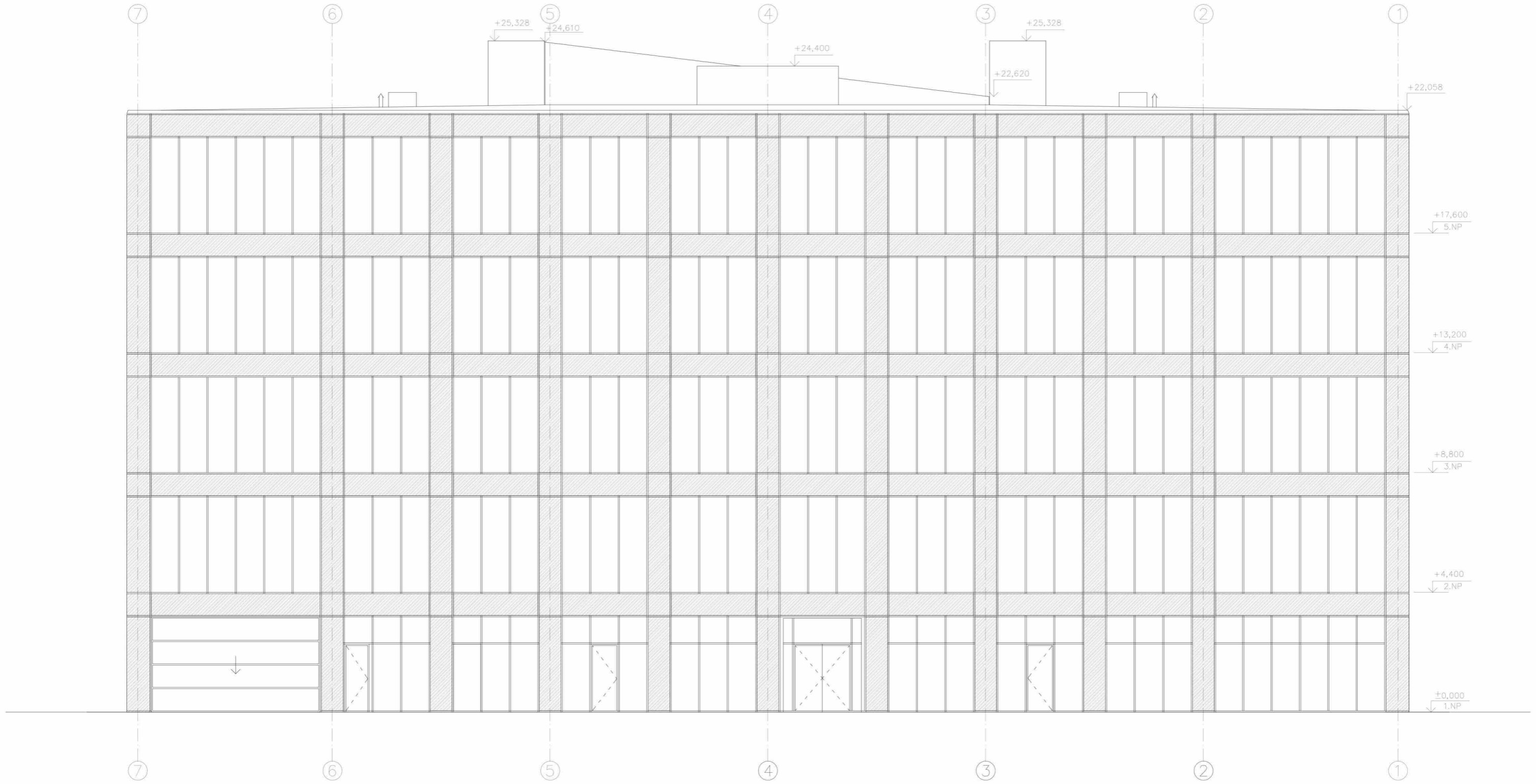
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- CIHLA PŘÍČKOVÁ
- SDK
- TEPELNÁ IZOLACE
- XPS
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP
- PŮVODNÍ TERÉN

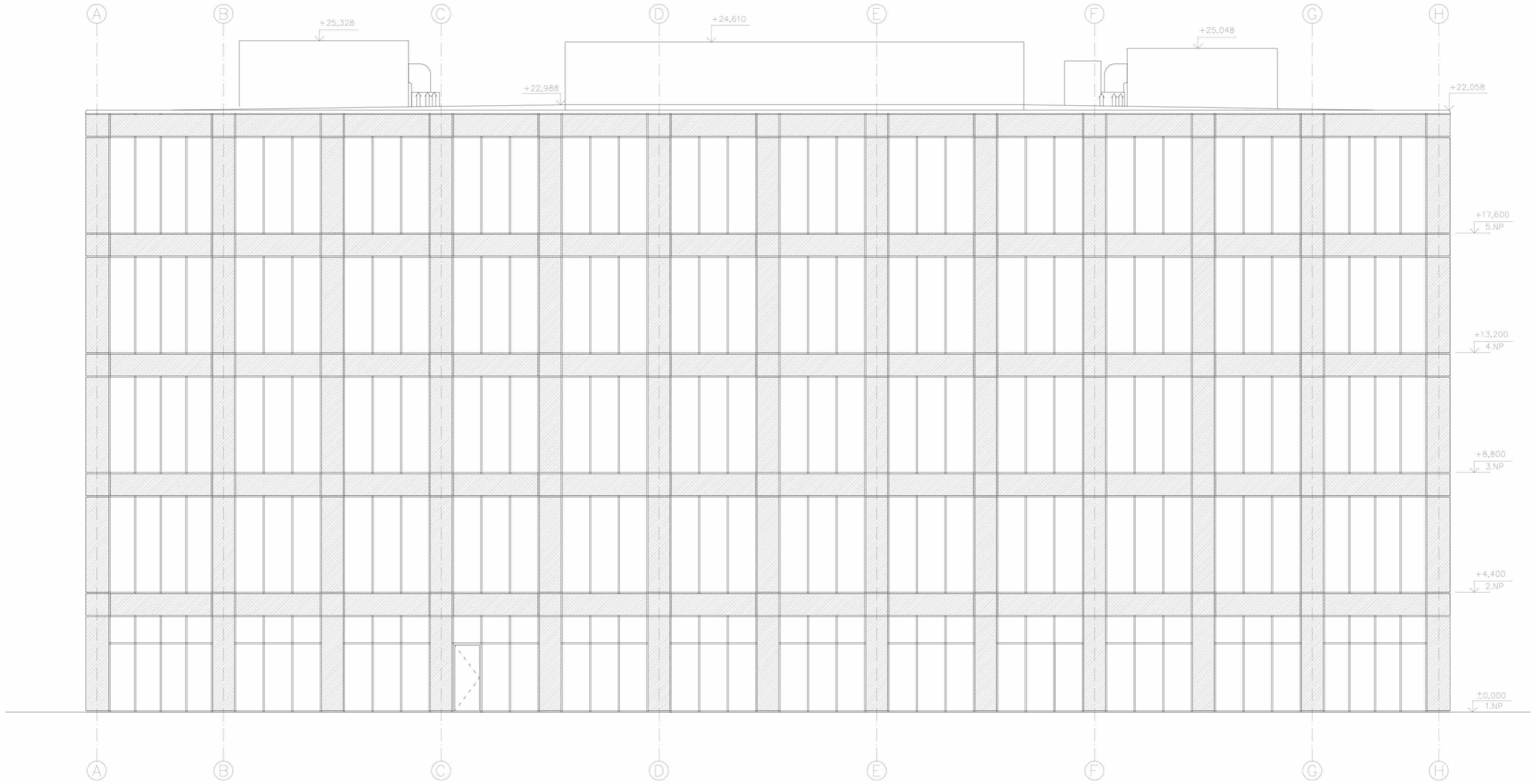
POZNÁMKA: SKLON ZASTŘEŠENÍ  
 ATRIA 12,3%



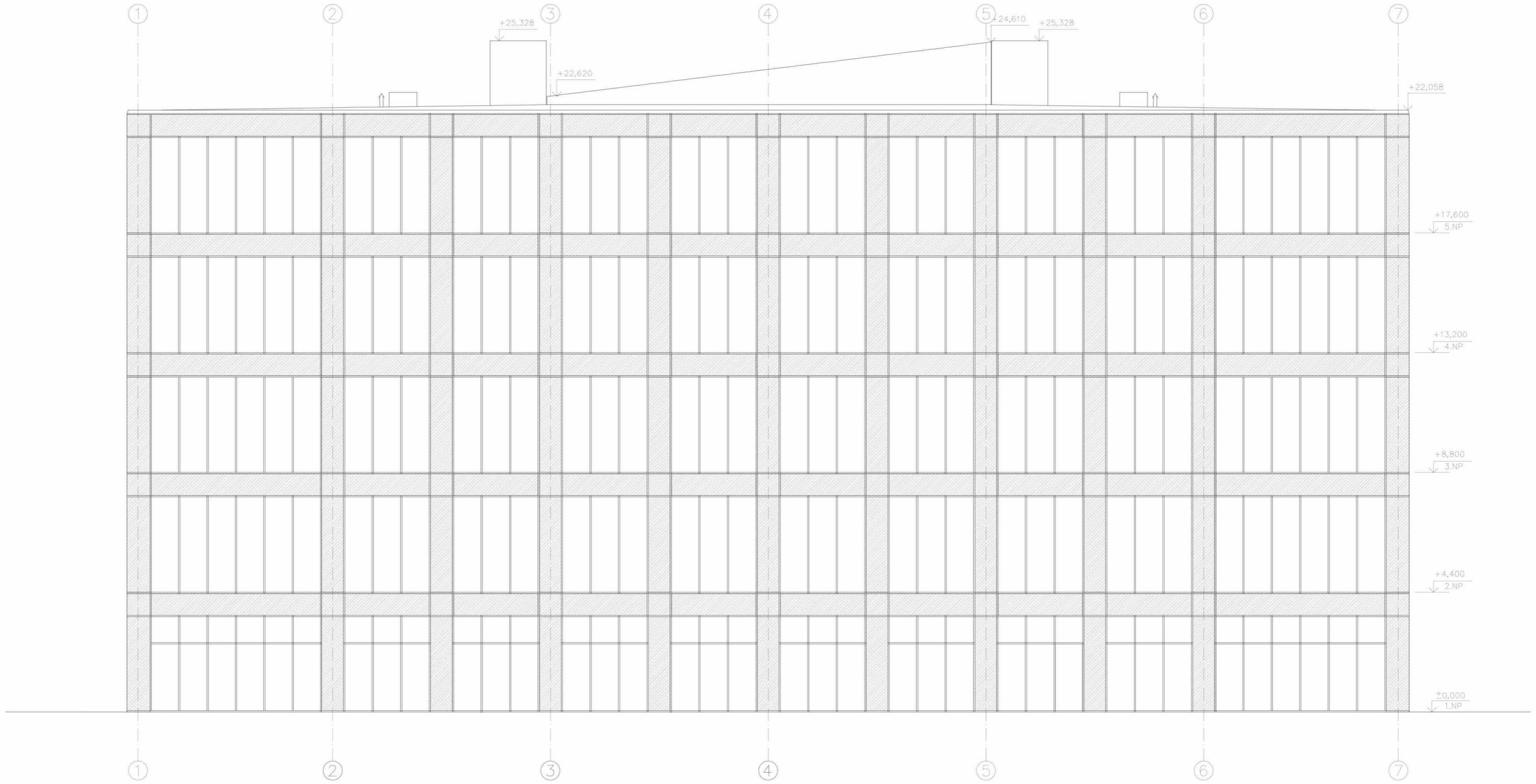
FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. ing. arch. Jiří Stempel	
KONZULTANT:	ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	ŘEZ B-B'	FÓRMÁT: A1
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚRITKO: 1:100
		Č. VÝKR.: E.1.2.7



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	POHLED SEVEROZÁPADNÍ	FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚRÍTKO: Č. VÝKR.: 1:100 E.1.2.8

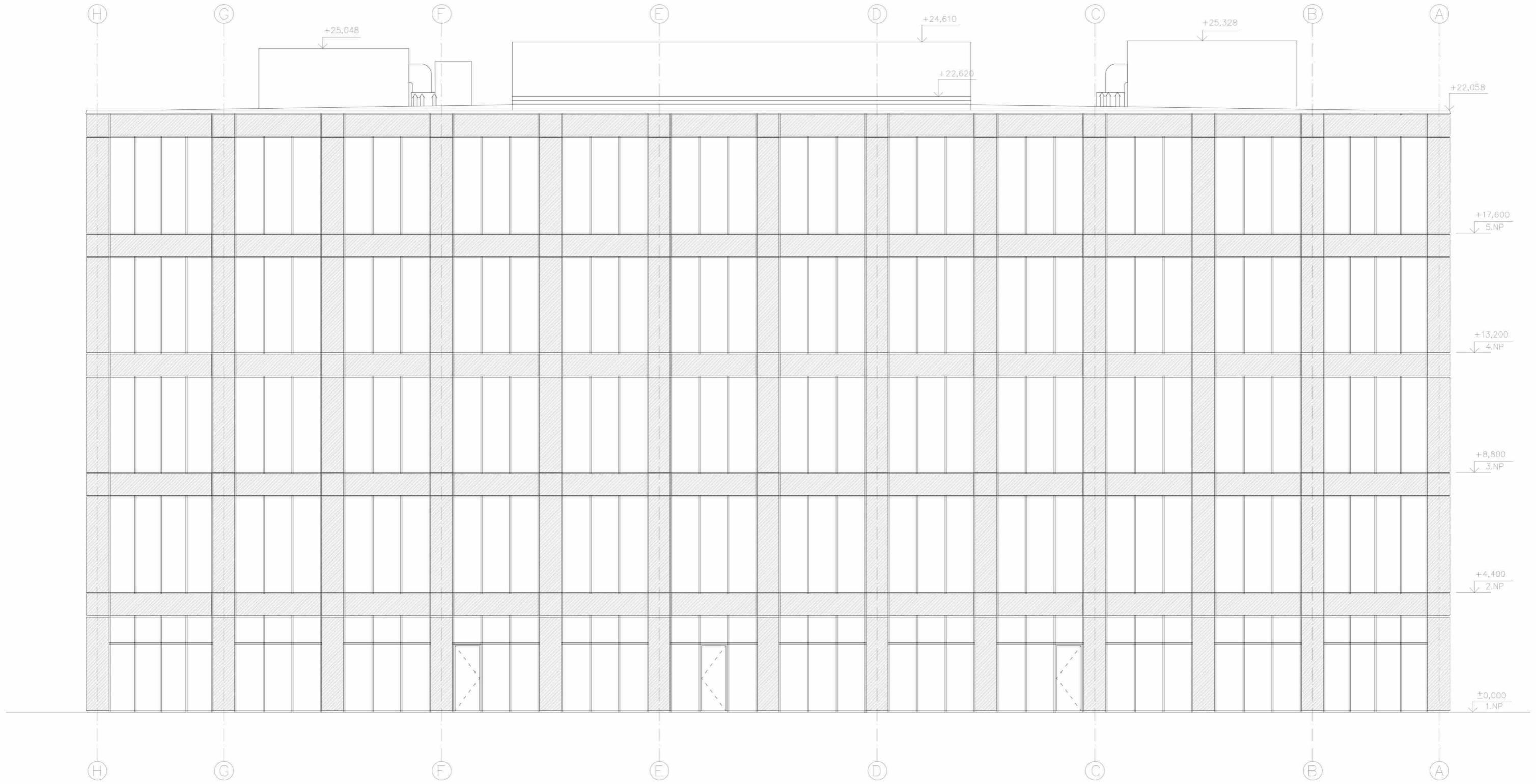


FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	POHLED SEVEROVÝCHODNÍ	FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘITKO: Č. VÝKR.: E.1.2.9
		1:100

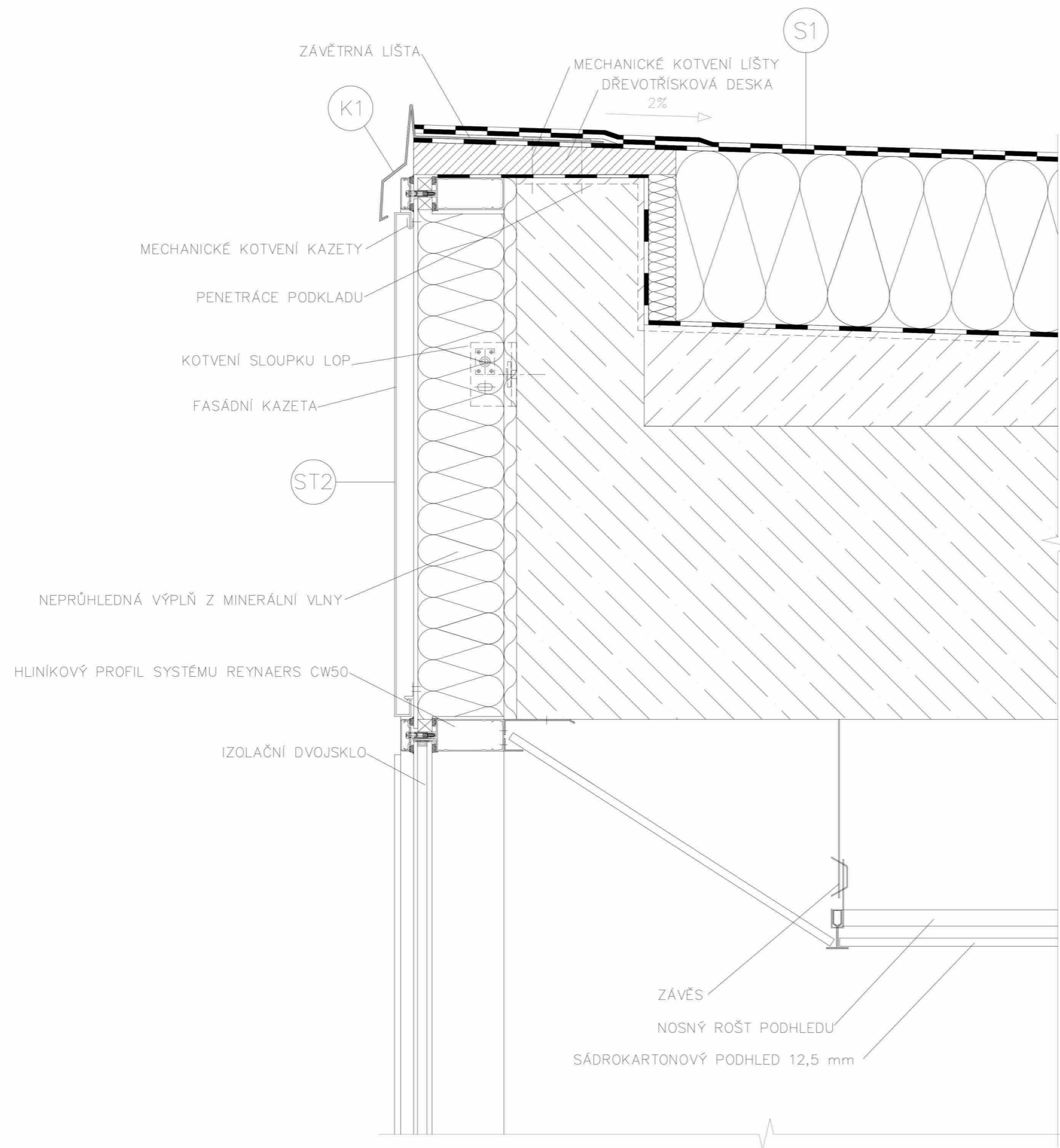


FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	POHLED JIHOVÝCHODNÍ	FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘITKO: Č. VÝKR.: 1:100 E.1.2.10

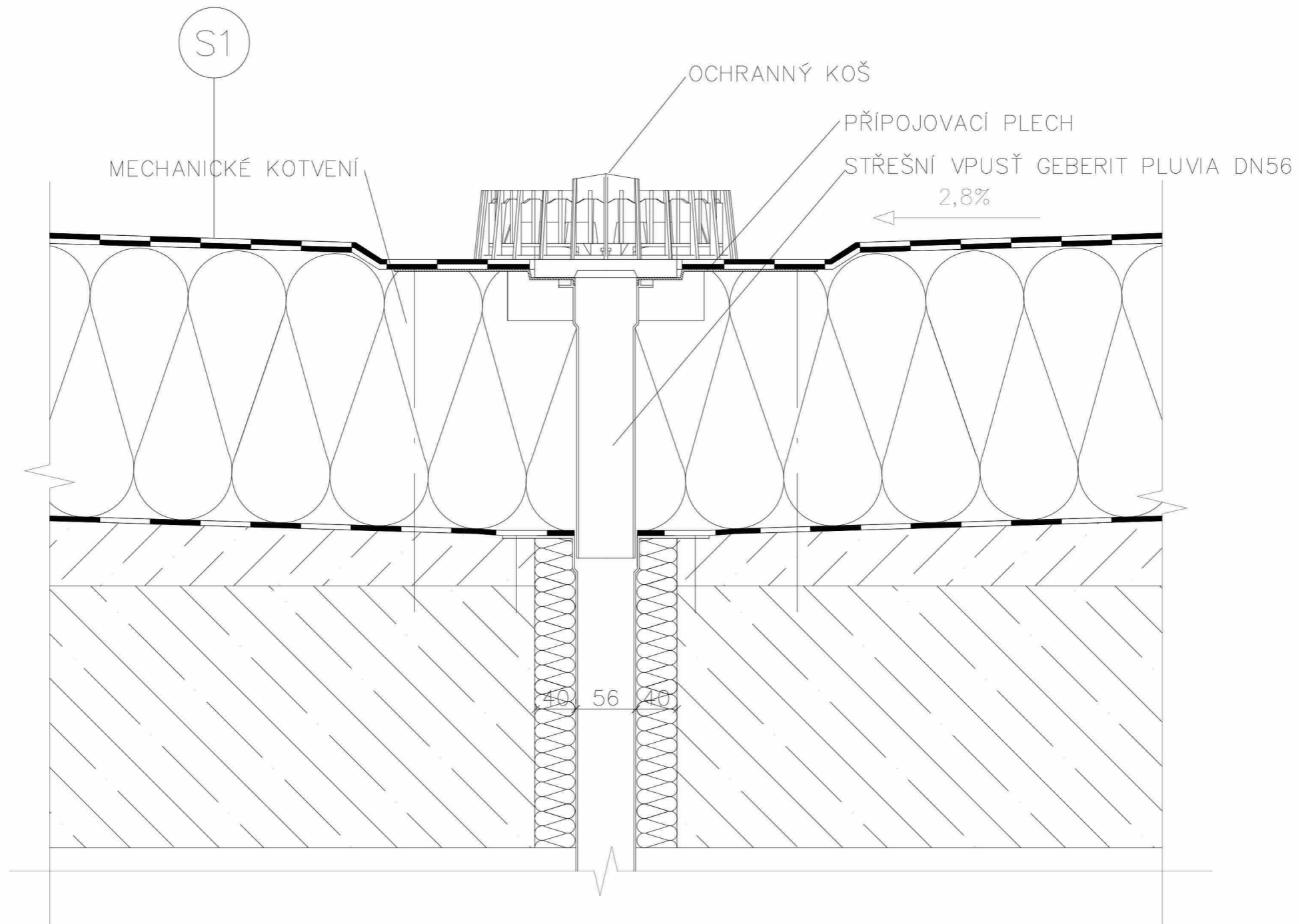




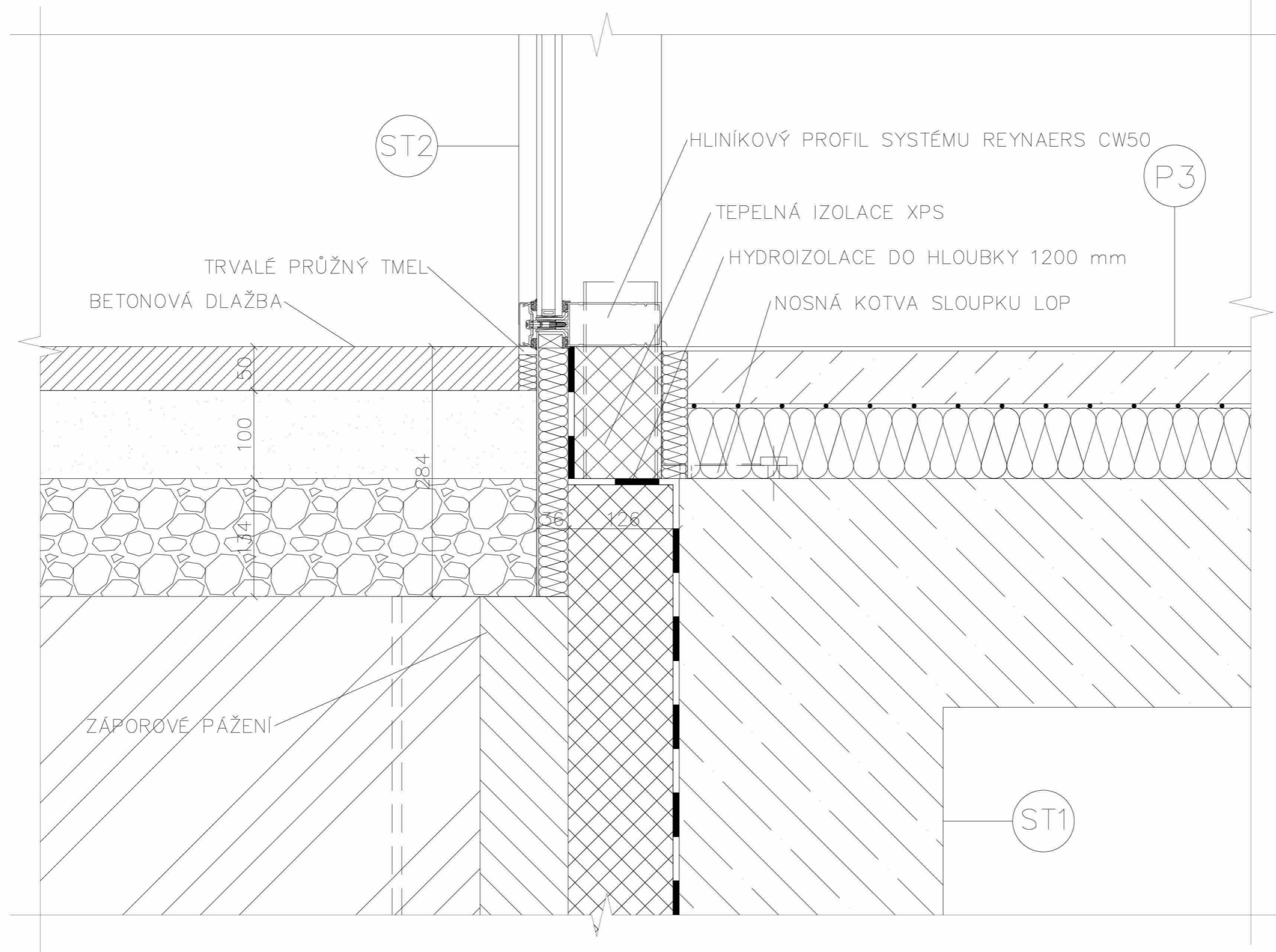
FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	POHLED JIHOZÁPADNÍ	FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘITKO: Č. VÝKR.: 1:100 E.1.2.11



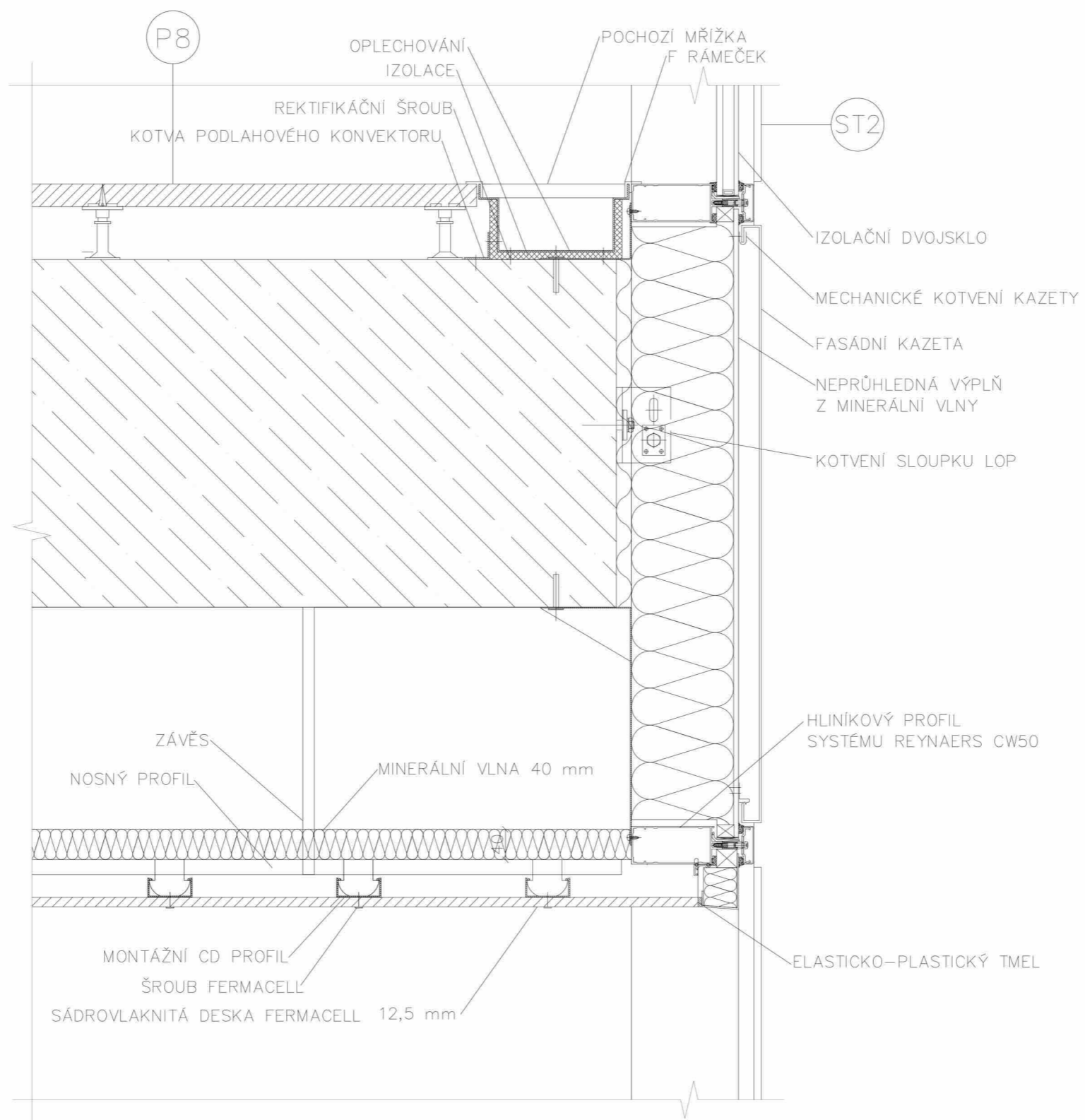
FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	DETAIL 1	FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘITKO: Č. VÝKR.: 1:5 E.1.2.12




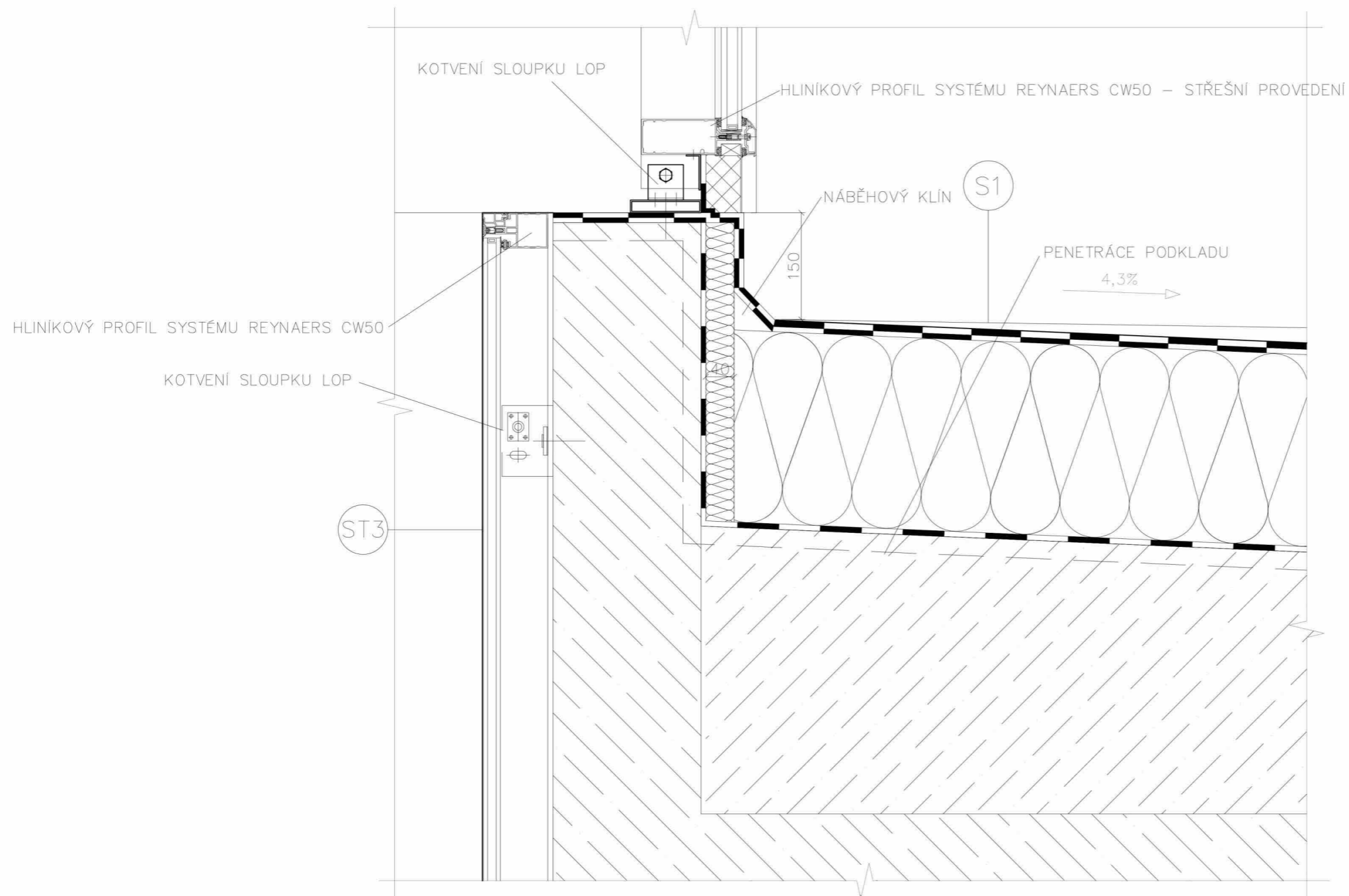
FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	DETAIL 2	FORMÁT: A3
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VÝKR.: 1:5 E.1.2.13



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUCÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUCÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
		FORMÁT: A3
OBSAH:	DETAIL 3	ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VÝKR.: 1:5 E.1.2.14



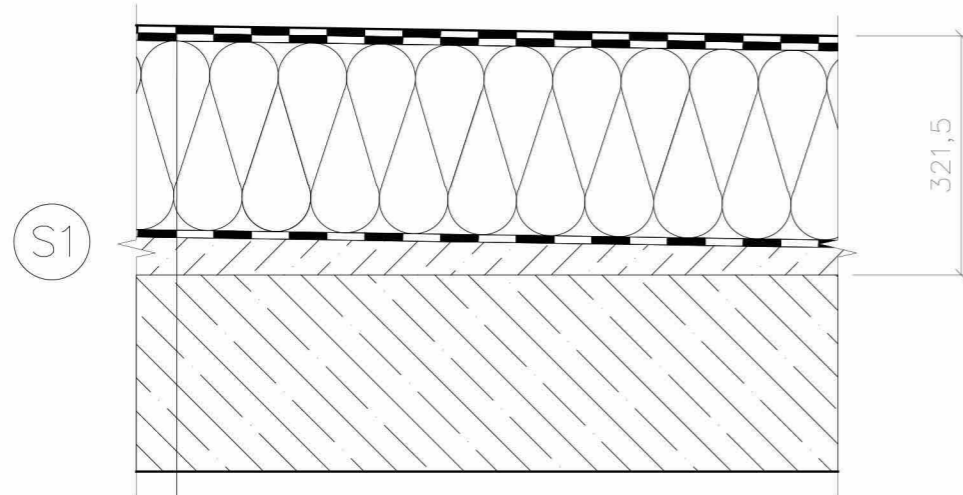
FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVÁLA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	DETAIL 4	FORMÁT: A3 ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018 MĚŘÍTKO: 1:5 Č. VÝKR.: E.1.2.15



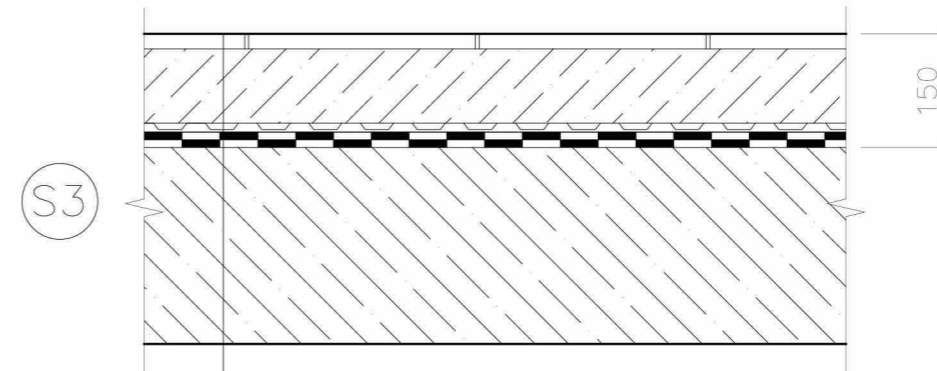
FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	DETAIL 5	FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VÝKR.: 1:5 E.1.2.16



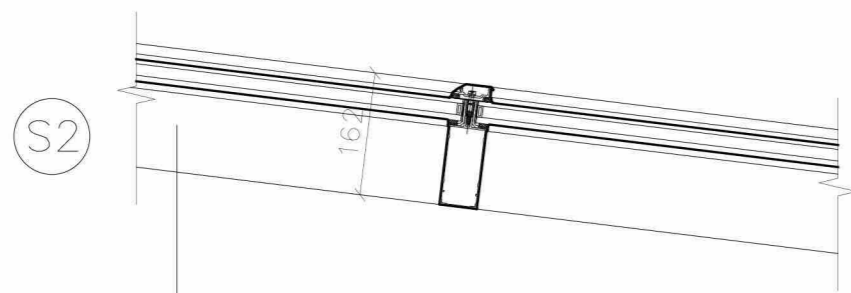
FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	SKLADBY PODLAH	FORMÁT: A3
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘITKO: Č. VÝKR.: 1:10 E.1.2.17



- PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S RETARDÉRY HOŘENÍ A BŘIDLIČNÝM POSYPEM TL. 4,5 mm + ZACHYTNÝ SYSTÉM
- SAMOLEPICÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S JEMNOZRNNÝM POSYPEM TL. 3 mm
- DESKY ZE STABILIZOVANÉHO PĚNOVÉHO POLYSTYRENU TL. 260 mm + POLYURETANOVÉ LEPIDLO
- PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S HLINÍKOVOU VLOŽKOU A JEMNOZRNNÝM POSYPEM TL. 4 mm
- ASFALTOVÁ EMULZE – PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR PODKLADU
- BETONOVÁ MAZANINA VE SPÁDU TL. 50–380 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 260 mm



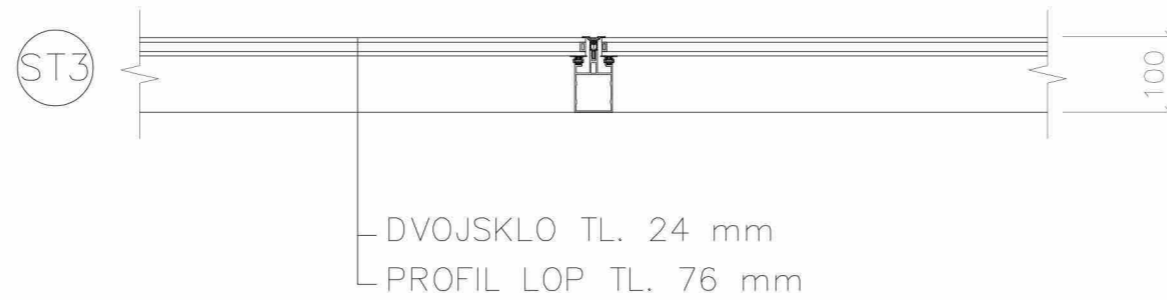
- DLAŽBA Z PŘÍRODNÍHO KAMENE TL. 20 mm
- BETONOVÁ MAZANINA TL. 120 mm
- SEPARAČNÍ PROFILOVANÁ PE FOLIE TL. 4 mm
- PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU TL. 3 mm x2
- ASFALTOVÁ EMULZE – PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR PODKLADU
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 260 mm




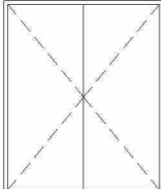


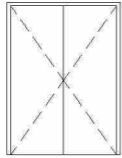

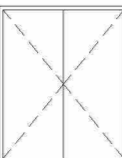


STŘEŠNÍ SYSTÉM REYNAERS CW50

FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
		FORMÁT: A3
OBSAH:	SKLADBY STŘECH	ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VÝKR.: E.1.2.18
		1:10








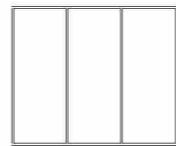
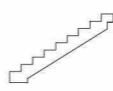
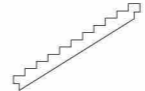
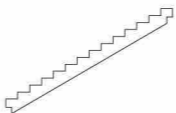
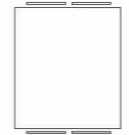
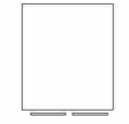
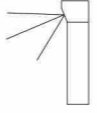
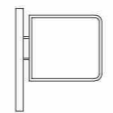
FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH: SKLADBY STĚN		FORMÁT: A4
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: 1:10 Č. VÝKR.: E.1.2.19

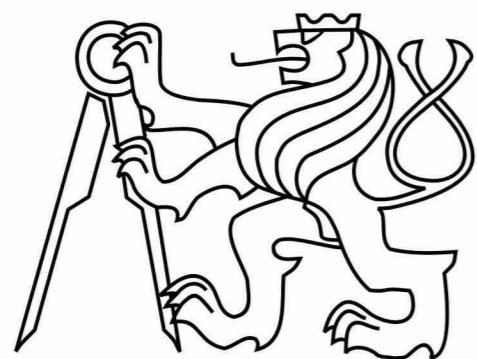
TABULKA DVEŘÍ						E.1.2.20	
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	POPIS	OTEVÍRÁNÍ	POČET		
D01	900 1970		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, OCELOVÉ, PLNÉ, POŽÁRNĚ ODOLNÉ, BEZ PRÁHU	L	6	10	
				P	4		
D02	2000 2450		DVEŘE VNĚJŠÍ, DVOUKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ, HLINÍKOVÝ PROFIL, BEZ PRÁHU	—	1		
D03	900 2450		DVEŘE VNĚJŠÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ, HLINÍKOVÝ PROFIL, BEZ PRÁHU, SOUČÁST LOP	L	—	1	
				P	1		
D04	900 2450		DVEŘE VNĚJŠÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ, HLINÍKOVÝ PROFIL, BEZ PRÁHU, SOUČÁST LOP, S POŽÁRNĚ ODOLNÉ, PANIKOVÉ KOVÁNÍ	L	1	3	
				P	2		
D05	1400 1970		DVEŘE VNITŘNÍ, DVOUKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ, HLINÍKOVÝ PROFIL, POŽÁRNĚ ODOLNÉ, BEZ PRÁHU	—	1		
D06	950 1970		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ, HLINÍKOVÝ PROFIL, POŽÁRNĚ ODOLNÉ, BEZ PRÁHU	L	2	2	
				P	—		
D07	1600 1970		DVEŘE VNITŘNÍ, DVOUKŘÍDLÉ, DŘEVENÉ, S LAMINATOVÝM POVRCHEM, PLNÉ, PROTIPOŽÁRNÍ, BEZ PRÁHU	—	5		
D08	900 1970		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, DŘEVENÉ, PLNÉ, POŽÁRNĚ ODOLNÉ, BEZ PRÁHU	L	—	8	
				P	8		
D09	900 1970		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, DŘEVENÉ, PLNÉ, POŽÁRNĚ ODOLNÉ, BEZ PRÁHU, PANIKOVÉ KOVÁNÍ	L	2	8	
				P	6		

TABULKA DVEŘÍ						E.1.2.20	
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	POPIS	OTEVÍRÁNÍ	POČET		
D10	800 1970		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, DŘEVENÉ, S LAMINATOVÝM POVRCHEM, PLNÉ, BEZ PRÁHU	L	27	42	
				P	15		
D11	700 1970		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, DŘEVENÉ, S LAMINATOVÝM POVRCHEM, PLNÉ, BEZ PRÁHU	L	10	17	
				P	7		
D12	800 2100		DVEŘE VNITŘNÍ, JEDNOKŘÍDLÉ, HLINÍKOVÝ RÁM, SKLENĚNÁ VÝPLŇ, SOUČÁST SYSTÉMU RÁMOVÝCH PŘÍČEK OMEGA	L	21	83	
				P	62		

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ					E.1.2.21
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	NÁZEV	POPIS	POČET
K1	tl. 2 mm		ZÁVĚTRNÁ LIŠTA	TITANZINKOVÝ PLECH	-

TABULKA ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ					E.1.2.22
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	NÁZEV	POPIS	POČET
Z1	Ø40 mm, délka dle umístění		SCHODIŠŤOVÉ MADLO	NEREZOVÁ OCEL, KOTVENO KE ZDÍ	32
Z2	Ø40 mm, v. 1100, délka dle umístění		SCHODIŠŤOVÉ ZÁBRADLÍ	NEREZOVÁ OCEL, SLOUPKY + TRUBKOVÉ PROFILY	16
Z3	Ø40 mm, v. 1010, d. 900		ZÁBRADLÍ U TURNIKETŮ	NEREZOVÁ OCEL, SLOUPKY + TRUBKOVÉ PROFILY	1

TABULKA OSTATNÍCH VÝROBKŮ					E.1.2.23
OZN.	ROZMĚRY [mm]	SCHÉMA	NÁZEV	POPIS	POČET
PR1	v. 3500 tl. 100 š. 770		RÁMOVÁ PŘÍČKA	RÁMOVÁ PŘÍČKA OMEGA Z HLINÍKOVÝCH PROFILŮ S PROSKLENÝMI VÝPLNĚMI	PŘEDBEŽNĚ 80 PÁNELU/PATRO
PR2	v. 3500 tl. 100 š. 1250		RÁMOVÁ PŘÍČKA	RÁMOVÁ PŘÍČKA OMEGA Z HLINÍKOVÝCH PROFILŮ S PLNÝMI VÝPLNĚMI, VINYL OVÝ POVRCH	PŘEDBEŽNĚ 76 PÁNELU/PATRO
SR1	d. 2520 š. 1200 9 stupňů 175x280		SCHODIŠŤOVÉ RAMENO	BETONOVÉ PREFABRIKOVANÉ	4
SR2	d. 3080 š. 1200 10 stupňů 175x280		SCHODIŠŤOVÉ RAMENO	BETONOVÉ PREFABRIKOVANÉ	4
SR3	d. 4150 š. 1200 13 stupňů 169,2x290		SCHODIŠŤOVÉ RAMENO	BETONOVÉ PREFABRIKOVANÉ	16
V1	1600 x1400 x2139		VÝTAH SCHINDLER 3300	OSOBNÍ, BEZ STROJOVNÝ, SE 2 VSTUPY, NOSNOST 1000 KG, 13 OS.	2
V2	1400 x1200 x2139		VÝTAH SCHINDLER 3300	OSOBNÍ, BEZ STROJOVNÝ, S 1 VSTUPÉM, NOSNOST 675 KG, 9 OS.	4
T1	v. 1010 hl. 670 š. 250		TURNIKET	TŘÍRAMENNÝ, SE ČTEČKOU VSTUPENEK, NERAZOVÁ OCEL	3
B1	v. 1010 š. 900 tl. rámu 40		BRANKA	MOTORICKÁ, ŘÍZENÝ ŘEŽÍM, NERAZOVÁ OCEL	1



ČESKÉ VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## E - DOKUMENTACE STAVBY

### E.2 - ČÁST STATICKÁ

- E.2.1 Technická zpráva
- E.2.2 Výkresová část
  - E.2.2.1 Výkres tvaru základů
  - E.2.2.2 Výkres tvaru 1.PP
  - E.2.2.3 Výkres tvaru 2.NP

## E.2 STATICKÁ ČÁST

### E.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### E.2.1.1 Popis objektu

Řešeným objektem je administrativní budova na Praze 6 – Ruzyně, v blízkosti letiště Václava Havla. Má 5 nadzemních a 2 podzemní podlaží, v přízemí jsou obchody, malá kavárna, hala s hlavní recepcí v atriu a také 2 menší administrativní jednotky, 2.NP až 5.NP slouží pouze administrativním účelům, v podzemních podlažích jsou garáže.

Konstrukční výška 1.NP je 4,45m, 2.NP až 4.NP je 4,4 m, 5.NP je 4,11 m, 1.PP je 3,45 m, 2.PP je 3,15 m. Nosnou konstrukcí je kombinovaný systém sloupů a ztužujících jader ze železobetonu.

#### E.2.1.2 Geologické podmínky

Na pozemku byla provedena geologická vrтанá sonda. Na území dané lokality je do hloubky 1,2 m pod povrchem terénu hlína sprašová tmavě hnědá, dále do 5 m hlína sprašová hnědá, dále do 25 m pokračuje slínovec vápnitý žlutohnědý a do 26,5 m slínovec vápnitý šedohnědý. Hladina podzemní vody je v úrovni 22,2 m pod terénem. Úroveň základové spáry je 7,25 m pod terénem. Jako zajištění stavební jámy je navrženo záporové pažení. Budova se nachází v I. větrové i sněhové oblasti.

#### E.2.1.3 Konstrukční řešení

##### Základové konstrukce

Objekt je založen na železobetonové desce. Založení bude realizováno jako bílá vana z vodonepropustného betonu s deskou tloušťky 500 mm a obvodovými stěnami 300 mm. Beton byl zvolený pro desku C 30/37, pro stěny C 25/30, ocel B500 B. Deska je v příslušném místě snížena pro dojezd výtahu. Vana bude betonována na vrstvu podkladního betonu tl. 100 mm. Proti protlačení základové desky bude v místě sloupu zvětšena její tloušťka na 1000 mm.

##### Svislé nosné konstrukce

Nosnou konstrukcí je kombinovaný systém z železobetonu vyztužený ocelí B500 B. Skelet tvoří sloupy čtvercového průřezu 400x400 mm, základní rastr je 8000x8000 mm, lokální 7150x8000 a 4650x8000. Beton pro sloupy byl zvolený C 60/75. V podzemních podlažích jsou součástí nosné konstrukce obvodové stěny bílé vany tloušťky 300 mm. Prostorovou tuhost objektu zajišťují jádra se stěnami tloušťky 200 mm, do kterých budou umístěna schodiště a výtahy. Beton pro sloupy byl zvolený C 25/30.

##### Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky jsou železobetonové monolitické z betonu C 30/37 vyztužené ocelí B500 B. Mají tloušťku 260 mm, v místě sloupů jsou podepřené hlavicemi o rozměrech 3000x3000 mm a tloušťce 200 mm. Ztužujícím prvkem je obvodový průvlak výšky 200 mm.

##### Svislé komunikační prvky

V budově jsou navržena 4 schodiště umístěna v železobetonových jádrech. Jsou prefabrikovaná, dvouramenná. Ramena schodišť jsou uložena na monolitických podestách a mezipodestách, uložení jsou opatřena proti šíření kročejového hluku. V budově je navrženo šest výtahů. Dva vedou z podzemních podlaží do 1NP, čtyři z 1NP do 5NP. Pro dojezd výtahů v podzemních podlažích bude v příslušném místě základová spára snížena. Zatížení od výtahů v nadzemních podlažích do základů přenáší stěny tloušťky 200 mm.

#### E.2.1.4 Prostorová tuhost objektu

Prostorovou tuhost objektu zajišťují ztužující železobetonová jádra se stěnami tloušťky 200 mm a obvodový průvlak.

#### E.2.1.5 Hodnoty proměnných zatížení uvažovaných při návrhu

Zatížení větrem – oblast I – 22,5 m/s

Zatížení sněhem – oblast I – 0,7 kN/m<sup>2</sup>

Zatížení od přiček – 0,75 kN/m<sup>2</sup>

Kancelářské plochy – 3,0 kN/m<sup>2</sup>

Plochy, kde může docházet ke shromažďování – 5,0 kN/m<sup>2</sup>

Obchodní plochy – 5,0 kN/m<sup>2</sup>

Parkovací plochy a garáže – 2,5 kN/m<sup>2</sup>

#### E.2.1.6 Výpočet sloupu

Pro výpočet byl zvolen sloup E2 s největší zatěžovací plochou (ZP = 49,9 m<sup>2</sup>).

##### Zatížení od střechy:

###### Stálé zatížení:

Materiálová skladba	Tloušťka [m]	Objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
Pas s modifikovaného asfaltu	0,0045	14	0,063	
Pas s modifikovaného asfaltu	0,003	14	0,042	
Desky z pěnového polystyrenu	0,26	0,2	0,052	
Pas z modifikovaného asfaltu	0,004	14	0,056	
Betonová mazanina ve spadu (průměr)	0,14	23	3,22	
Železobetonová deska	0,26	25	6,5	
		Celkem:	$g_k = 9,93$	$g_d = 13,41$

###### Proměnné zatížení:

Zatížení sněhem	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
$S = q_k = 0,8 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 0,7$	$q_k = 0,504$	$q_d = 0,756$

###### Celkové zatížení:

	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
	$(g_k + q_k) = 10,434$	$(g_d + q_d) = 14,166$

##### Zatížení od stropu 1.NP až 4.NP:

###### Stálé zatížení:

Materiálová skladba	Tloušťka [m]	Objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
Systém zdvojené podlahy	100	0,006	0,59	
Železobetonová deska	0,26	25	6,5	
		Celkem:	$g_k = 7,09$	$g_d = 9,57$

		Celkem:	$g_k = 8,81$	$g_d = 11,89$
--	--	---------	--------------	---------------

Proměnné zatížení:

	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné zatížení - kancelářské plochy	3,0	
Zatížení od příček	0,75	
Celkem:	$q_k = 3,75$	$q_d = 5,625$

Celkové zatížení:

	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
	$(g_k+q_k) = 10,84$	$(g_d+q_d) = \underline{15,195}$

**Zatížení od stropu 1.PP:**

Stálé zatížení:

Materiálová skladba	Tloušťka [m]	Objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
Keramická dlažba	0,01	22	0,22	
Lepidlo	0,005	16	0,08	
Izolační stěrka	0,003	10	0,03	
Betonová mazanina	0,045	23	1,035	
Separáčn <sup>í</sup> folie	0,002	0,7	0,0014	
Izolační desky z minerální vlny	0,085	0,2	0,017	
Železobetonová deska	0,26	25	6,5	
		Celkem:	$g_k = 7,88$	$g_d = 10,64$

Proměnné zatížení:

	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné zatížení - plochy, kde může docházet ke shromažďování	5,0	
Zatížení od příček	0,75	
Celkem:	$q_k = 5,75$	$q_d = 8,63$

Celkové zatížení:

	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
	$(g_k+q_k) = 13,63$	$(g_d+q_d) = \underline{19,27}$

**Zatížení od stropu 2.PP:**

Stálé zatížení:

Materiálová skladba	Tloušťka [m]	Objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
Epoxidová stěrka	0,005	23	0,35	
Betonová mazanina	0,095	23	1,96	
Železobetonová deska	0,26	25	6,5	

Proměnné zatížení:

	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné zatížení - parkovací plochy a garáže	$q_k = 2,5$	$q_d = 3,75$

Celkové zatížení:

	Charakteristické zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]	Návrhové zatížení [kN/m <sup>2</sup> ]
	$(g_k+q_k) = 11,31$	$(g_d+q_d) = \underline{15,64}$

**Zatížení od sloupu:**

5.NP

	Charakteristické zatížení [kN]	Návrhové zatížení [kN]
Vlastní tíha sloupu (b·b·h·y)	13,84	
Vlastní tíha hlavice (b·b·h·y)	45	
Celkem:	$g_k = 58,84$	$g_d = \underline{79,43}$

1.NP - 4.NP

	Charakteristické zatížení [kN]	Návrhové zatížení [kN]
Vlastní tíha sloupu (b·b·h·y)	15,76	
Vlastní tíha hlavice (b·b·h·y)	45	
Celkem:	$g_k = 60,76$	$g_d = \underline{82,026}$

1.PP

	Charakteristické zatížení [kN]	Návrhové zatížení [kN]
Vlastní tíha sloupu (b·b·h·y)	11,96	
Vlastní tíha hlavice (b·b·h·y)	45	
Celkem:	$g_k = 56,96$	$g_d = \underline{76,9}$

2.PP

	Charakteristické zatížení [kN]	Návrhové zatížení [kN]
Vlastní tíha sloupu (b·b·h·y)	10,76	
Vlastní tíha hlavice (b·b·h·y)	45	
Celkem:	$g_k = 55,76$	$g_d = \underline{75,276}$

**Celkové zatížení sloupu 2E nad základovou deskou:**

Zatěžovací plocha (ZP) sloupu 2E =  $7,575 \cdot 6,6 = 49,9 \text{ m}^2$

	$E_d$ [kN]
Zatížení od střechy · ZP	$14,166 \cdot 49,9 = 706,88$
Zatížení od stropu 1.NP až 4.NP · ZP · 4	$15,195 \cdot 49,9 \cdot 4 = 3032,92$
Zatížení od stropu 1.PP · ZP	$19,27 \cdot 49,9 = 961,573$
Zatížení od stropu 2.PP · ZP	$15,64 \cdot 49,9 = 780,436$
Zatížení od sloupu 5.NP	79,43

Zatížení od sloupu 1.NP až 4.NP · 4	82,026 · 4 = 328,104
Zatížení od sloupu 1.PP	76,9
Zatížení od sloupu 2.PP	75,276
Celkem:	<b>6041,519</b>

### Posouzení sloupu 2E:

$$E_d = 6041,519 \text{ kN}$$

$$A = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$$

$$f_{ck} = 60000 \text{ kPa} \quad f_{cd} = 60000/1,5 = 40000 \text{ kPa}$$

$$A = E_d/f_{cd} = 6041,519/40000 = 0,151 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$R_d = 0,16 \cdot 40000 = 6400 \text{ kN}$$

$$E_d < R_d \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Návrh výztuže:

$$N_{sd} = 6041,519 \text{ kN} = 6,0415 \text{ MN}$$

beton C60/75

$$f_{ck} = 60 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = f_{ck}/1,5 = 40 \text{ MPa}$$

ocel B500 B

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

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

$$A_c = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ m}^2$$

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

$$A_s = \frac{N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{6,0415 - 0,8 \cdot 0,16 \cdot 40}{434,78} = 0,0021195 \text{ m}^2 = 2119,5 \text{ mm}^2$$

Navrhují: 8xØ20, A<sub>sn</sub> = 2513 mm<sup>2</sup>

Posouzení:

$$0,003 \cdot A_c \leq A_{sn} \leq 0,08 \cdot A_c$$

$$0,003 \cdot 0,16 \leq 0,002513 \leq 0,08 \cdot 0,16$$

$$0,00048 \leq 0,002513 \leq 0,0128 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot F_{cd} + F_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{sn} \cdot f_{yd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot 0,16 \cdot 40 + 0,002513 \cdot 434,78 = 6,213 \text{ MN} = 6213 \text{ kN}$$

$$N_{sd} = 6041,519 \text{ kN}$$

$$N_{sd} \leq N_{rd} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

### Posouzení protlačení desky:

U obvodu sloupu:

$$V_{ed0} \leq V_{Rdmax}$$

$$V_{ed0} = \frac{\beta \cdot V_{ed}}{u_0 \cdot d}$$

$$\beta = 1,15$$

$$d = 0,44 \text{ m}$$

$$u_0 = 0,4 \cdot 4 = 1,6 \text{ m}$$

$$V_{ed} = 19,27 \cdot 49,9 + 45 \cdot 1,35 = 1022,32 \text{ kN} = 1,02232 \text{ MN}$$

$$V_{ed0} = \frac{1,15 \cdot 1,02232}{1,6 \cdot 0,44} = 1,67 \text{ MPa}$$

$$V_{Rdmax} = 0,4 \cdot V \cdot f_{cd}$$

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa}$$

$$V = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,528$$

$$V_{Rdmax} = 0,4 \cdot 0,528 \cdot 20 = 4,224 \text{ MPa}$$

$$1,67 \text{ MPa} \leq 4,224 \text{ MPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Kontrolovaný obvod uvnitř hlavice:

$$V_{ed1} = \frac{\beta \cdot V_{ed}}{u_0 \cdot d}$$

$$\beta = 1,15$$

$$d = 0,44 \text{ m}$$

$$u_1 = u_0 + 0,88 \cdot \pi = 4,37 \text{ m}$$

$$V_{ed} = 19,27 \cdot 49,9 + 45 \cdot 1,35 = 1022,32 \text{ kN} = 1,02232 \text{ MN}$$

$$V_{ed1} = \frac{1,15 \cdot 1,02232}{4,37 \cdot 0,44} = 0,611 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} \geq V_{min}$$

$$C_{Rd,c} = \frac{0,18}{1,5} = 0,12$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{440}} = 1,67 \leq 2$$

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$

$$\rho_l = 0,01 \leq 0,02$$

$$V_{min} = 0,035 \cdot k^{2/3} \cdot f_{ck}^{1/2} = 0,035 \cdot 1,67^{2/3} \cdot 30^{1/2} = 0,27 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,c} = 0,12 \cdot 1,67 \cdot (100 \cdot 0,01 \cdot 30)^{1/3} = 0,623 \text{ MPa} \geq 0,27 \text{ MPa}$$

$$V_{ed1} = 0,611 \text{ MPa} \leq V_{Rd,c} = 0,623 \text{ MPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE BEZ SMYKOVÉ VÝZTUŽE}$$

Kontrolovaný obvod v desce za hlavicí:

$$V_{ed2} = \frac{\beta \cdot V_{ed}}{u_0 \cdot d}$$

$$\beta = 1,15$$

$$d = 0,24 \text{ m}$$

$$u_2 = u_0 + 1,78 \cdot \pi = 7,19 \text{ m}$$

$$V_{ed} = 19,27 \cdot 49,9 = 0,962 \text{ MN}$$

$$V_{ed2} = \frac{1,15 \cdot 0,962}{7,19 \cdot 0,24} = 0,641 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} \geq V_{min}$$

$$C_{Rd,c} = \frac{0,18}{1,5} = 0,12$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{240}} = 1,9 \leq 2$$

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$$

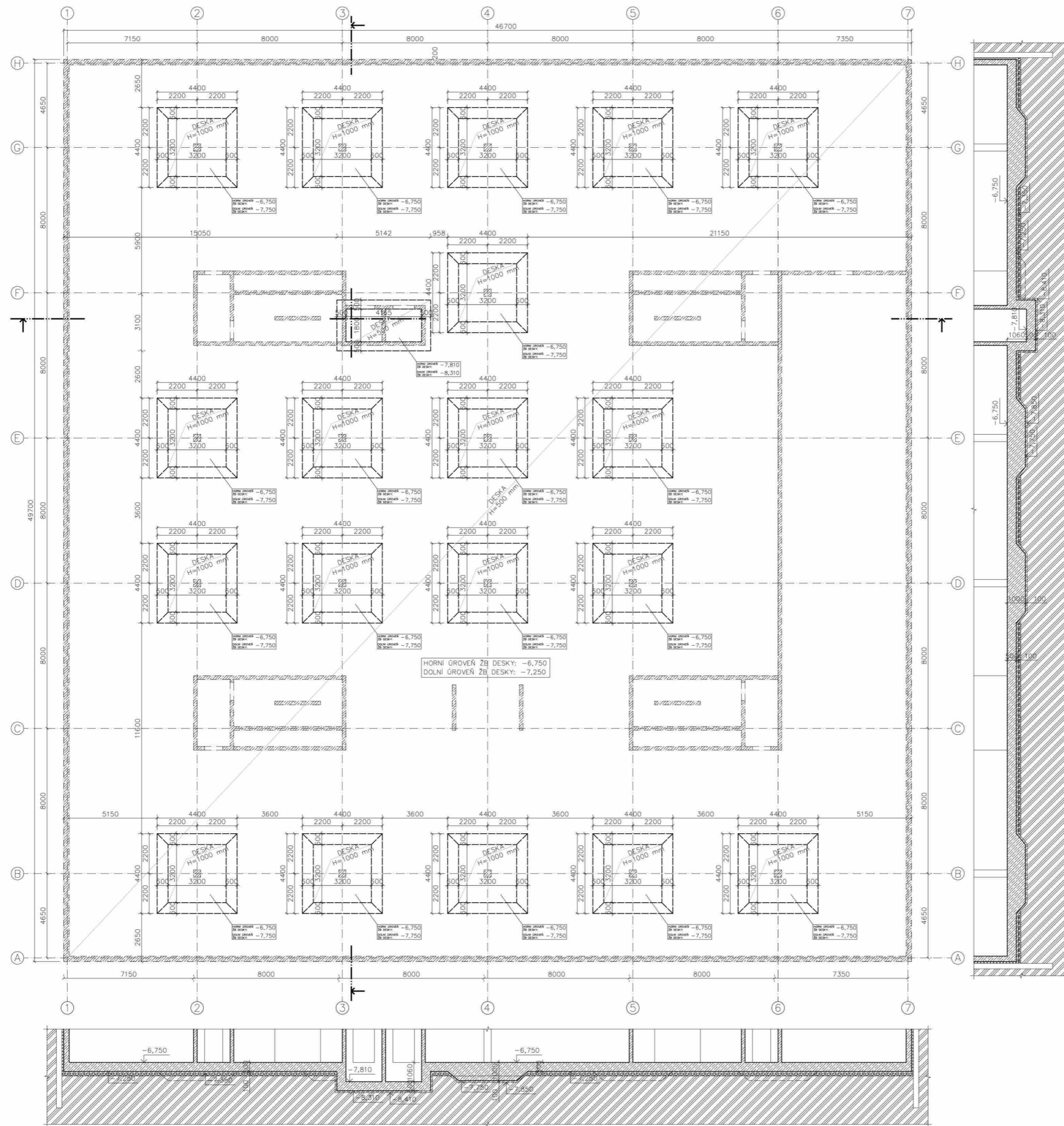
$$\rho_l = 0,01 \leq 0,02$$

$$V_{min} = 0,035 \cdot k^{2/3} \cdot f_{ck}^{1/2} = 0,035 \cdot 1,9^{2/3} \cdot 30^{1/2} = 0,294 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,c} = 0,12 \cdot 1,9 \cdot (100 \cdot 0,01 \cdot 30)^{1/3} = 0,708 \text{ MPa} \geq 0,27 \text{ MPa}$$

$$V_{ed2} = 0,641 \text{ MPa} \leq V_{Rd,c} = 0,708 \text{ MPa} \Rightarrow \underline{\text{VYHOVUJE BEZ SMYKOVÉ VÝZTUŽE}}$$





LEGENDA MATERIÁLŮ:

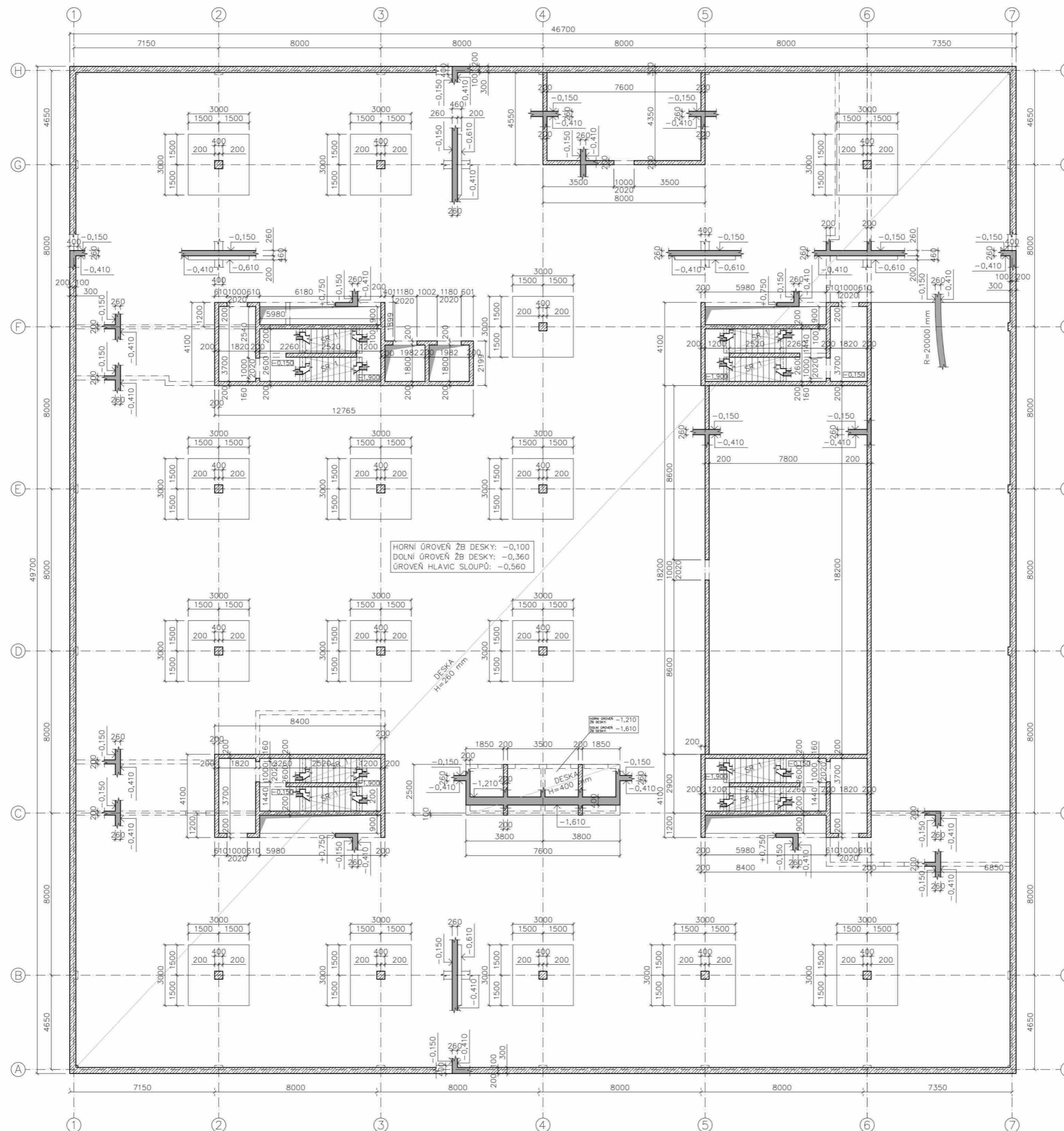
- ŽELEZOBETON
- PROSTÝ BETON
- PŮVODNÍ TERÉN
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP
- XPS

TRÍDY BETONU:  
 Základová deska: C30/37-XC2-Dmax22-S4  
 Stropní deska: C30/37-XC1-Dmax22-S4  
 Hlavičky: C30/37-XC1-Dmax22-S4  
 Sloupy: C60/75-XC1-Dmax22-S4  
 Stěny: C25/30-XC1-Dmax22-S4  
 Obvodové stěny v podzemních podlažích:  
 C25/30-XC4-Dmax22-S4

OCEL: B500 B



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Štampel	
KONZULTANT:	Ing. Miroslav Smutek, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Rodchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ	FORMÁT: A0
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VWR.: E.2.2.1
		1:100



### LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON
- ŽELEZOBETON – SKLOPENÝ ŘEZ

### TŘIDY BETONU:

Základová deska: C30/37–XC2–Dmax22–S4  
 Stropní deska: C30/37–XC1–Dmax22–S4  
 Hlavice: C30/37–XC1–Dmax22–S4  
 Sloupy: C60/75–XC1–Dmax22–S4  
 Stěny: C25/30–XC1–Dmax22–S4  
 Obvodové stěny v podzemních podlažích:  
 C25/30–XC4–Dmax22–S4

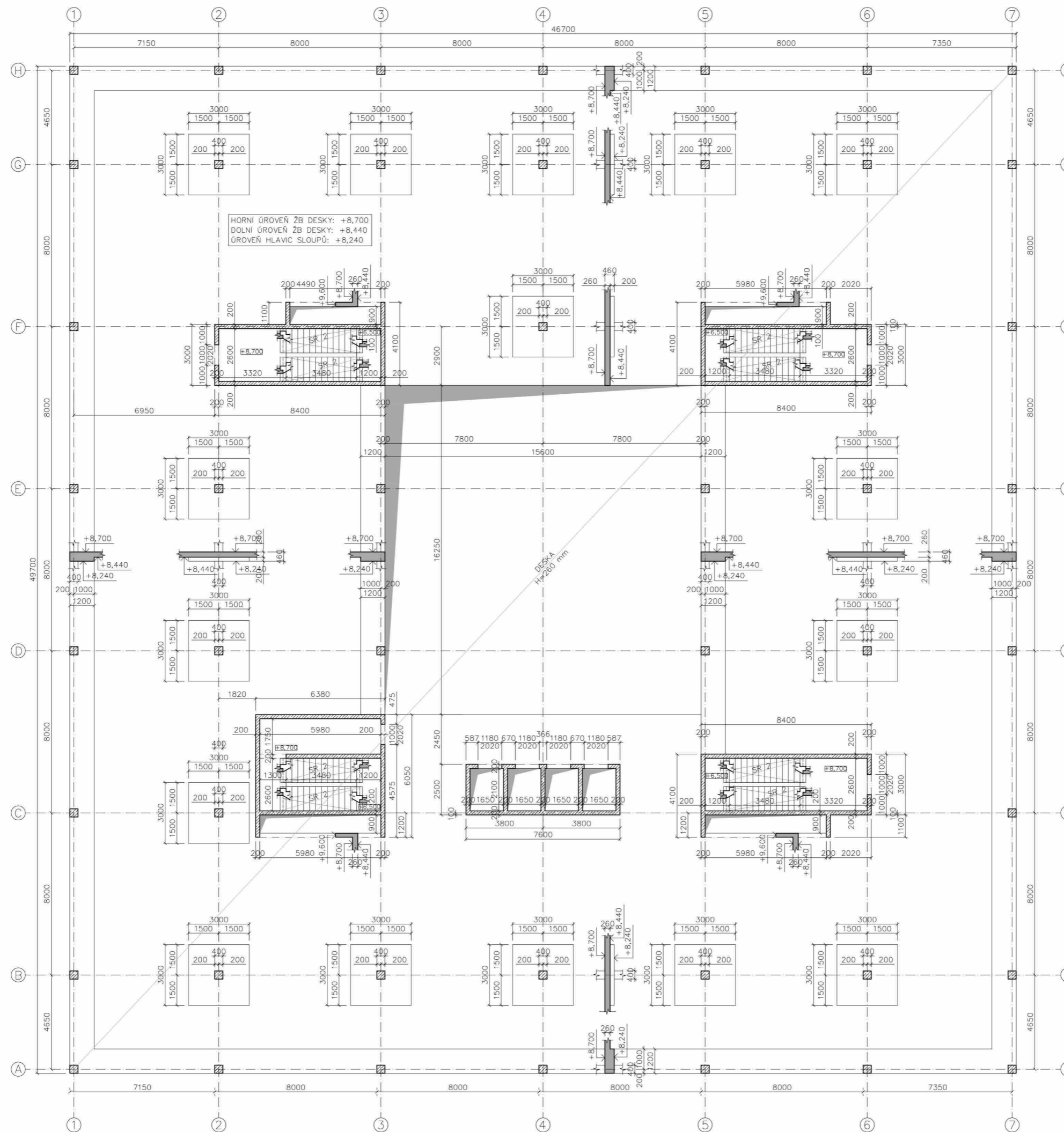
OCEL: B500 B

### VÝPIS PREFABRIKÁTŮ:

Typ	Rozměry [mm]			Objem [m <sup>3</sup> ]	Tíha [kg]	Počet [ks]
	L	B	H			
SR1	3080	1200	1750	1,272	3180	8



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
		FORMÁT: A1
OBSAH:	VÝKRES TVARU 1.PP	SKLONÍ ROK: 2017/2018
		Č. VÝKR.: E.2.2.2
		MĚŘITKO: 1:100



### LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON
- ŽELEZOBETON – SKLOPENÝ ŘEZ

### TŘÍDY BETONU:

Základová deska: C30/37–XC1–Dmax22–S4  
 Stropní deska: C30/37–XC1–Dmax22–S4  
 Hlavice: C30/37–XC1–Dmax22–S4  
 Sloupy: C60/75–XC1–Dmax22–S4  
 Stěny: C25/30–XC1–Dmax22–S4  
 Obvodové stěny v podzemních podlažích:  
 C25/30–XC4–Dmax22–S4

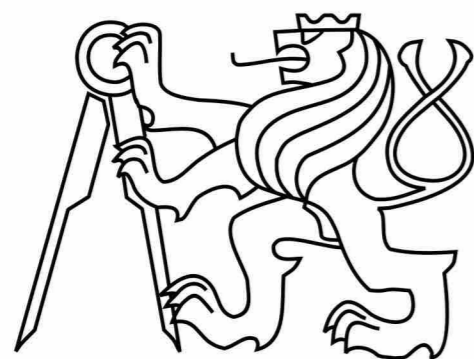
OCEL: B500 B

### VÝPIS PREFABRIKÁTŮ:

Typ	Rozměry [mm]			Objem [m <sup>3</sup> ]	Tíha [kg]	Počet [ks]
	L	B	H			
SR2	4060	1200	2200	1,716	4290	8



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
		FORMÁT: A1
OBSAH:	VÝKRES TVARU 2.NP	SKLONÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: 1:100
		Č. VÝKR.: E.2.2.3



ČESKÉ VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## E - DOKUMENTACE STAVBY

### E.3 - ČÁST TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

- E.3.1 Technická zpráva
- E.3.2 Výkresová část
  - E.3.2.1 Koordinační situace
  - E.3.2.2 Půdorys 1.PP
  - E.3.2.3 Půdorys 1.NP
  - E.3.2.4 Půdorys 2.NP – typické NP
  - E.3.2.5 Půdorys 5.NP
  - E.3.2.6 Půdorys střechy
  - E.3.2.7 Instalační šachta

### E.3 ČÁST TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

#### E.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

##### E.3.1.1 Popis objektu

Řešeným objektem je administrativní budova na Praze 6 – Ruzyně, v blízkosti letiště Václava Havla. Má 5 nadzemních a 2 podzemní podlaží, v přízemí jsou obchody, malá kavárna, hala s hlavní recepcí v atriu a také 2 menší administrativní jednotky. 2.NP až 5.NP slouží pouze administrativním účelům, v podzemních podlažích jsou garáže a technické místnosti. Nosnou konstrukcí je kombinovaný systém sloupů a stěn ze železobetonu, stavba je založena na železobetonové desce. Ve ztužujících jádrech jsou umístěna schodiště a výtahy, v samostatných šachtách svislé inženýrské rozvody.

##### E.3.1.2 Chlazení

Zdroj chladu objektu je umístěn v strojovně chlazení v 1.PP. V strojovně je také umístěna akumulární nádrž Ø1500 mm a rozdělovač/sběrač, přes který jsou s chladicím zdrojem pomocí přívodního a odvodního potrubí spojené vzduchotechnické jednotky na střeše objektu a jednotlivé chladicí jednotky v užitných podlažích. Výkon zdroje chladu je 1214 kW (objekt: 862 kW, VZT: 352 kW). Jako chladicí jednotky jsou navrženy kazetové fan-coily s výkonem 2,4 - 11,7 kW vložené do podhledů, kondenzát z jednotek je odveden do kanalizace. Na střeše objektu je umístěn chladič, chladicí kondenzátor zdroje chladu, chladič je opatřen protimrazovou ochranou.

##### E.3.1.3 Vzduchotechnika

Objekt je větrán pomocí soustavy vzduchotechniky, VZT jednotky jsou umístěny na střeše objektu. Přívod čerstvého a odvod odpadního vzduchu zajištěn nad objektem. Pro větrání objektu je navrženo 5 VZT jednotek, pomocí samostatné jednotky je větráno atrium. Zvlášť je navrženo přetlakové větrání chráněných únikových cest. V garážích je navržen systém odsávání vzduchu, přívod je zajištěn rampou z exteriéru. Vzduchotechnické potrubí v nadzemní části objektu je vedeno v podhledech, v podzemní části je vedeno volně pod stropem, stoupačí VZT potrubí jsou umístěna v instalačních šachtách. Dimenzování potrubí a VZT jednotek viz. E.3.1.8 – Výpočty.

##### E.3.1.4 Vytápění

Teplo se čerpá z výtopny v blízkosti objektu. Ulicí Laglerové je veden parovod v kolektoru, na který je objekt napojen přípojkou. V technické místnosti v 1.PP je umístěna předávací stanice zajišťující předávání tepla přes rozdělovač/sběrač do okruhu vytápění objektu a vzduchotechnických jednotek (viz. E.3.1.8 – Výpočty). Koncovými prvky systému vytápění jsou podlahové konvektory umístěné převážně podél fasády. Přípojovací potrubí je vedeno v podlaze, stoupačí potrubí je vedeno v instalačních šachtách.

##### E.3.1.5 Vodovod

Vodovod je připojen přípojkou o světlosti DN 125 z PVC k veřejnému vodovodnímu řádu v ulici Laglerové. Vodoměrná sestava je umístěna v technické místnosti v 1.PP u obvodové stěny objektu. Vnitřní vodovod je navržen z polyetylenu, potrubí je izolováno plastovými návlekovými izolačními trubicemi. Potrubí je vedeno k jednotlivým šachtám pod stropem 1.PP, pak stoupačí potrubí je vedeno v šachtách, přípojovací potrubí k zařizovacím předmětům instalačními příčkami. Ohřev teplé vody je zajištěn lokálně pomocí průtokových ohříváčů, umístěných vedle jednotlivých zařizovacích předmětů.

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 nadzemních podlažích a volně pod stropem v podzemních, stoupačí potrubí je vedeno v šachtách.

##### E.3.1.6 Kanalizace

Veškeré svody vnitřní kanalizace jsou dovedeny do 1.PP, kde se pod stropem napojují a odvádí kanalizační přípojkou do veřejné kanalizační stoky.

Průměr svodného potrubí kanalizace je DN 200. Splašková kanalizace je větrána na střeše objektu pomocí větracího potrubí. Odpadní a větrací potrubí je vedeno v instalačních šachtách, přípojovací potrubí je vedeno v instalačních příčkách. Na přípojovací potrubí jsou přes zápachové uzávěry napojeny zařizovací předměty. Všechna potrubí jsou opatřena čistícími tvarovkami v pravidelných intervalech. Technické místnosti v 1.PP jsou opatřené podlahovými vpustmi průměru DN 50, které v případě potřeby budou odvodněné pomocí přečerpávací stanice umístěné v technické místnosti v 1.PP.

Pro odtok dešťové vody je navržen systém podtlakového odvodnění střechy. Střešní plochy jsou vyspádované k rovnoměrně rozmístěným střešním vtokům, napojeným na ležatý rozvod zavěšený v podhledu 5.NP. Zajištění pojistného odvodnění pomocí chrličů není nutné, protože střecha nemá atiku. Odpadní potrubí je vedeno v šachtách, pak pod stropem 1.PP a pak je napojeno na umístěnou na pozemku retenční nádrž, dešťová voda z nádrže bude využívána pro zalévání trávníků, nepoužitá voda bude vsakována.

##### E.3.1.7 Elektrorozvody

Elektřina je přivedena přípojkou z ulice Laglerové, přípojková skříň s elektroměrem a hlavním jističem je umístěna na hranici pozemku ze západní strany. Hlavní rozvaděč se nachází ve speciální místnosti v 1.PP, odtud je rozvod veden do jednotlivých patrových rozvaděčů. Rozvody elektřiny v kancelářských jednotkách jsou vedené ve dvojité podlaze.

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

##### E.3.1.8 Výpočty

###### VZDUCHOTECHNIKA

###### VZT 1

Prostor	Objem [m <sup>3</sup> ]/ Počet osob	Počet výměn za hodinu	Objemový průtok V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]
Kanceláře	148 osob	50 m <sup>3</sup> /osoba	7400
Čajová kuchyň 5.NP	128	1	128
Čajová kuchyň 2.NP-4.NP	420	1	420
Obchod	61 osoba	20 m <sup>3</sup> /osoba	1220
Zázemí obchodu	121,1	1	121,1
Hygienické zázemí obchodu	22,8	5	114
Celkem:			9403,1

###### Výpočet VZT potrubí:

Objemový průtok V<sub>p</sub> = 9403,1 m<sup>3</sup>/h

Rychlost proudění V = 6 m/s

Plocha průřezu potrubí A = 0,44 m<sup>2</sup>

b·h = 700·650 mm

Pro jednotlivá podlaží:

1/5xV<sub>p</sub> = 1880,6 m<sup>3</sup>/h

Rychlost proudění V = 4 m/s

A = 0,130 m<sup>2</sup>

b·h = 650 ·200 mm

**Rozměry VZT jednotky:**

H = 1030 mm

L = 5513 mm

W = 1660 mm

VZT 2

Prostor	Objem [m <sup>3</sup> ] /Počet osob	Počet výměn za hodinu	Objemový průtok V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]
Kanceláře	148 osob	50 m <sup>3</sup> /osoba	7400
Čajová kuchyň 5.NP	128	1	128
Čajová kuchyň 2.NP-4.NP	420	1	420
Obchod	61 osoba	20 m <sup>3</sup> /osoba	1220
Zázemí obchodu	39,6	1	39,6
Hygienické zázemí obchodu	28,7	5	143,5
Celkem:			9351,1

**Výpočet VZT potrubí:**Objemový průtok V<sub>p</sub> = 9351,1 m<sup>3</sup>/h

Rychlost proudění V = 6 m/s

Plocha průřezu potrubí A = 0,42 m<sup>2</sup>b·h = 700 · 650 mm

Pro jednotlivá podlaží:

V<sub>p</sub> = 1870 m<sup>3</sup>/h

Rychlost proudění V = 4 m/s

A = 0,12 m<sup>2</sup>b·h = 650 · 200 mm**Rozměry VZT jednotky:**

H = 1030 mm

L = 5513 mm

W = 1660 mm

VZT 3

Prostor	Objem [m <sup>3</sup> ] /Počet osob	Počet výměn za hodinu	Objemový průtok V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]
Kanceláře	148 osob	50 m <sup>3</sup> /osoba	7400
Hygienické zázemí 5.NP	149,4	5	747
Hygienické zázemí 2.NP-4.NP	490,4	5	2452
Kancelářská jednotka 1.NP	32 osoby	50 m <sup>3</sup> /osoba	1600
Hygienické zázemí kancelářské jednotky 1.NP	127	5	635
Kavárna	50 osob	30 m <sup>3</sup> /osoba	1500
Provoz kavárny	87,9	10	879

Hygienické zázemí kavárny	100	5	500
Celkem:			15713

**Výpočet VZT potrubí:**Objemový průtok V<sub>p</sub> = 15713 m<sup>3</sup>/h

Rychlost proudění V = 6 m/s

Plocha průřezu potrubí A = 0,7 m<sup>2</sup>b·h = 1000·700 mm

Pro 1.NP:

V<sub>p</sub> = 5238 m<sup>3</sup>/h

Rychlost proudění V = 4 m/s

A = 0,36 m<sup>2</sup>b·h = 900·400 mmV<sub>p</sub> = 2618 m<sup>3</sup>/h

Rychlost proudění V = 4 m/s

A = 0,182 m<sup>2</sup>b·h = 600·300 mm

Pro ostatní podlaží:

V<sub>p</sub> = 2120 m<sup>3</sup>/h

Rychlost proudění V = 4 m/s

A = 0,147 m<sup>2</sup>b·h = 600·250 mm**Rozměry VZT jednotky:**

H = 1170 mm

L = 6244 mm

W = 2085 mm

VZT 4

Prostor	Objem [m <sup>3</sup> ] /Počet osob	Počet výměn za hodinu	Objemový průtok V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]
Kanceláře	148 osob	50 m <sup>3</sup> /osoba	7400
Hygienické zázemí 5.NP	166,72	5	833,6
Hygienické zázemí 2.NP-4.NP	547,1	5	2735
Kancelářská jednotka 1.NP	28 osob	50 m <sup>3</sup> /osoba	1400
Hygienické zázemí kancelářské jednotky 1.NP	115,2	5	576
Konferenční místnost	250,6	6	1503,6
Hygienické zázemí	167,3	5	836,5
Zázemí recepčního	68,3	1	68,3
Zázemí recepčního - hygienické zázemí	28,7	5	143,5
Celkem:			15496,5

**Výpočet VZT potrubí:**Objemový průtok V<sub>p</sub> = 15496,5 m<sup>3</sup>/h

Rychlost proudění V = 6 m/s

Plocha průřezu potrubí A = 0,72 m<sup>2</sup>

b·h = 1000·700 mm

Pro 1.NP:

$V_p = 4528,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost proudění  $V = 4 \text{ m/s}$

$A = 0,31 \text{ m}^2$

b·h = 900·350 mm

Kancelářská jednotka:

$V_p = 1976 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 0,14 \text{ m}^2$

b·h = 600·250 mm

Ostatní prostory:

$V_p = 2553 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 0,18 \text{ m}^2$

b·h = 600·300 mm

Pro ostatní podlaží:

$V_p = 2742 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost proudění  $V = 4 \text{ m/s}$

$A = 0,19 \text{ m}^2$

b·h = 650·300 mm

**Rozměry VZT jednotky:**

H = 1170 mm

L = 6244 mm

W = 2085 mm

#### VZT 5

Prostor	Počet osob	Počet výměn za hodinu	Objemový průtok $V_p$ [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]
Atrium	83 osoby	50 $\text{m}^3/\text{osoba}$	4150
Celkem:			4150

**Výpočet VZT potrubí:**

Objemový průtok  $V_p = 4150 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost proudění  $V = 4 \text{ m/s}$

Plocha průřezu potrubí  $A = 0,29 \text{ m}^2$ ,  $\varnothing 600 \text{ mm}$

**Rozměry VZT jednotky:**

H = 810 mm

L = 5147 mm

W = 1340 mm

#### Větrání garáží

Prostor	Počet stání	Počet výměn za hodinu	Objemový průtok $V_p$ [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]
½ garáží	58 stání	120 $\text{m}^3/\text{stání}$	6960
Celkem:			6960

**Výpočet VZT potrubí:**

Objemový průtok  $V_p = 6960 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost proudění  $V = 6 \text{ m/s}$

Plocha průřezu potrubí  $A = 0,322 \text{ m}^2$

b·h = 600·550 mm

Pro jednotlivá podlaží:

$1/2 \times V_p = 3480$

$A = 0,16 \text{ m}^2$

b·h = 400·400 mm

#### Větrání CHÚC

Prostor	Objem [ $\text{m}^3$ ]	Počet výměn za hodinu	Objemový průtok $V_p$ [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]	Plocha průřezu potrubí A [ $\text{m}^2$ ]	b·h [mm]
CHÚC 1	553,8	15	8307	0,31	600·550
CHÚC 2	563,6	15	8454	0,31	600·550
CHÚC 3	679	15	10185	0,37	650·650
CHÚC 4	569,9	15	8548,5	0,32	600·550

#### **CHLAZENÍ**

Plocha klimatizovaných místností:  $S = 8620,4 \text{ m}^2$

Měrné tepelné zisky:  $100 \text{ W}/\text{m}^2$

Výkon pro chlazení užitných prostorů objektu:  $100 \cdot 8620,4 = 862000 \text{ W} = 862 \text{ kW}$

Objemový průtok  $V_p = 54100 \text{ m}^3/\text{h}$

Měrné tepelné zisky:  $6,5 \text{ kW}$  na  $1000 \text{ m}^3/\text{h}$

Výkon pro chlazení VZT:  $6,5 \cdot 54100/1000 = 352 \text{ kW}$

#### **VYTÁPĚNÍ**

**Odhad tepelných ztrát a potřeby tepla na vytápění:**

Venkovní výpočtová teplota:  $-12 \text{ }^\circ\text{C}$

Střední venkovní teplota topného období:  $4 \text{ }^\circ\text{C}$

Průměrná vnitřní teplota:  $20 \text{ }^\circ\text{C}$

Počet dnů topného období: 216

Poloha objektu: nechráněná poloha objektu v krajině (budovy na okrajích měst, atp.)

Prosklení objektu: nadměrné prosklení objektu (více než 40% objektu)

Objem vytápěného objektů:  $50388,9 \text{ m}^3$

Celková podlahová plocha vytápěného zařízení:  $11605 \text{ m}^2$

Tepelná ztráta objektu:  $776,7 \text{ kW}$

Potřeba tepla na vytápění:  $1625736 \text{ kWh}$  ( $5852,6 \text{ GJ}$ )

**Lokalita (Tabulka)**   $t_{em} = 12\text{ }^{\circ}\text{C}$    $t_{em} = 13\text{ }^{\circ}\text{C}$    $t_{em} = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$  ???

Město: Praha (Karlovy) Délka topného období:  $d = 225$  [dny]  
 Venkovní výpočtová teplota  $t_e = -12$   $^{\circ}\text{C}$  Prům. teplota během otopného období  $t_{es} = 4.3$   $^{\circ}\text{C}$

**Vytápění**  
 Tepelná ztráta objektu  $Q_c = 776.7$  kW  
 Průměrná vnitřní výpočtová teplota  $t_{is} = 20$   $^{\circ}\text{C}$  ???  
 Vytápěcí denostupně  $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3533$  K.dny  
 Opravné součinitele a účinnosti systému  
 $e_i = 0.85$  ???  $\eta_o = 0.95$  ???  
 $e_t = 0.90$  ???  $\eta_r = 0.95$  ???  
 $e_d = 0.9$  ???  
 Opravný součinitel  $\epsilon$  ???  
  $\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0.689$   
  $\epsilon = 0.75$

**Ohřev teplé vody**  
 $t_1 = 10$   $^{\circ}\text{C}$  ???  $\rho = 1000$  kg/m<sup>3</sup> ???  
 $t_2 = 55$   $^{\circ}\text{C}$  ???  $c = 4186$  J/kgK ???  
 $V_{2p} = 7.32$  m<sup>3</sup>/den ???  
 Koeficient energetických ztrát systému  $z = 0.5$  ???  
 Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody  
 $Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 574.5$  kWh  
 Teplota studené vody v létě  $t_{svl} = 15$   $^{\circ}\text{C}$   
 Teplota studené vody v zimě  $t_{svz} = 5$   $^{\circ}\text{C}$   
 Počet pracovních dní soustavy v roce  $N = 365$  [dny]

$Q_{VYT,r} = \frac{\epsilon \cdot 24 \cdot Q_c \cdot D}{\eta_o \cdot \eta_r \cdot (t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$   
 $Q_{VYT,r} = \left( \begin{matrix} 6156.2 \text{ GJ/rok} \\ 1710.1 \text{ MWh/rok} \end{matrix} \right)$

$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$   
 $Q_{TUV,r} = \left( \begin{matrix} 650.7 \text{ GJ/rok} \\ 180.7 \text{ MWh/rok} \end{matrix} \right)$

**Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody**  
 $Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \left( \begin{matrix} 6806.9 \text{ GJ/rok} \\ 1890.8 \text{ MWh/rok} \end{matrix} \right)$

Pro výpočet byla použita výpočtová pomůcka: <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/47-potreba-tepla-pro-vytapani-a-ohrev-teple-vodyz>

Tepelný výkon pro VZT:

$$Q = \rho \cdot c \cdot \Delta T \cdot V = 1,26 \cdot 1010 \cdot 12 \cdot 15,028 = 229495 \text{ W}$$

## VODOVOD

Typ budovy: Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

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

Výpočtový průtok  $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\eta_i} = 15.28 \text{ l/s}$

Pro výpočet byla použita výpočtová pomůcka: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>

Návrh světlosti potrubí:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d \cdot 10^{(-3)}}{\pi \cdot V}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 15,28 \cdot 10^{(-3)}}{\pi \cdot 1,5}} = 0,114 \text{ m} \Rightarrow \text{DN } 125 \text{ mm}$$



# KANALIZACE












VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) ▼					
Počet	Zařizovací předmět	● <b>Systém I</b> DU [l/s] ???	○ <b>Systém II</b> DU [l/s] ???	○ <b>Systém III</b> DU [l/s] ???	○ <b>Systém IV</b> DU [l/s] ???
62	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umyvatko	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
23	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
9	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
62	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
15	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
	Pitná fontánka	0.2			
	Umyvací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
7	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 $Q_{ow} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 13.38 = 6.7$ l/s ???					
Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0$ l/s ???					
Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0$ l/s ???					
Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ow} + Q_c + Q_p = 6.7$ l/s					

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ	
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.69$ l/s ???	
Potrubí	Minimální normové rozměry ▼ DN 200 ▼
Vnitřní průměr potrubí	$d = 0.184$ m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	$h = 70$ % ???
Sklon splaškového potrubí	$i = 2.0$ % ???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} = 0.4$ mm ???
Průtočný průřez potrubí	$S = 0.019881$ m <sup>2</sup> ???
Rychlost proudění	$v = 1.554$ m/s ???
Maximální dovolený průtok	$Q_{max} = 30.89$ l/s ???
$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)	

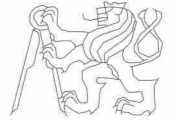
Pro výpočet byla použita výpočtová pomůcka: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubí>

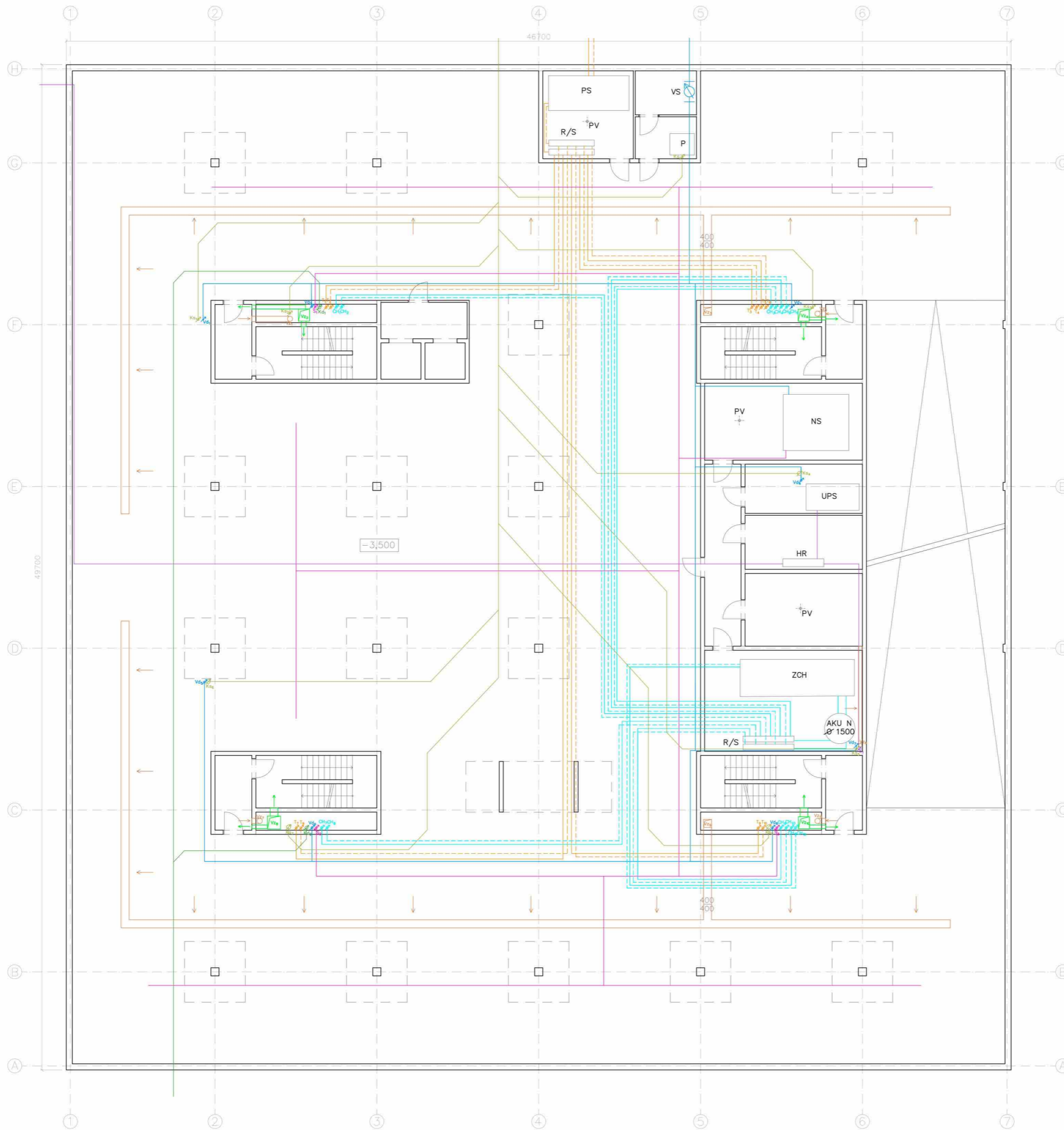


## LEGENDA

-  VNĚJŠÍ SÍŤ ELEKTROROZVODU
-  PAROVOD V KOLEKTORU
-  KANALIZAČNÍ ŘÁD
-  VODOVODNÍ ŘÁD
-  PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
-  PŘÍPOJKA KANALIZACE SPLÁŠKOVÉ
-  PŘÍPOJKA PAROVODU
-  PŘÍPOJKA VODOVODU
-  KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VS – VODOMĚRNÁ SESTAVA
- PS – PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- RN – RETENČNÍ NÁDRŽ
- VZ – VSAKOVACÍ ZAŘÍZENÍ
-  NADZEMNÍ HYDRANT
-  HLAVNÍ VSTUP DO OBJEKTU



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Jan Míka	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYNEŽ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	KOORDINAČNÍ SITUACE	FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: 1:500
		Č. VÝKR.: E.3.2.1



**LEGENDA:**

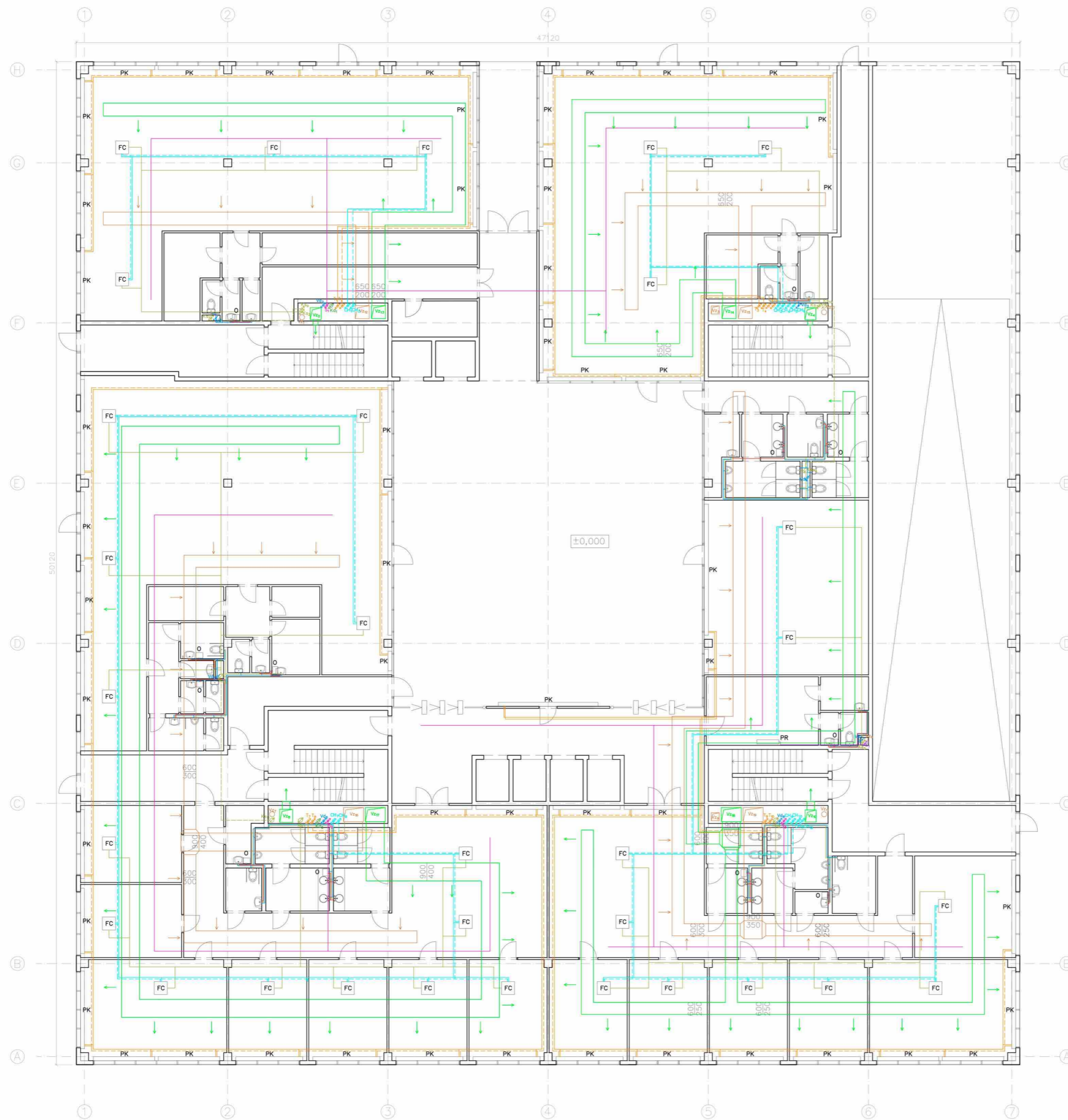
- PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- CHLAZENÍ PŘÍVOD
- - - CHLAZENÍ ODVOD
- VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
- - - VYTÁPĚNÍ ODVOD
- KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- ELEKTROZVOD
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- SYSTÉM SPRINKLERŮ

- Vz – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ PŘÍVOD
- Vz – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ ODVOD
- Vd – VODA STOUPACÍ POTRUBÍ
- Ks – KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- Kd – KANALIZACE DEŠŤOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- CH – CHLAZENÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- T – VYTÁPĚNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- E – ELEKTŘINA STOUPACÍ POTRUBÍ
- S – SYSTÉM SPRINKLERŮ STOUPACÍ POTRUBÍ
- VS – VODOMĚRNÁ SESTAVA
- PS – PŘEDÁVACÍ STANICE
- P – PŘEČERPAVACÍ STANICE
- R/S – ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- NS – NÁDRŽ SPRINKLERŮ
- HR – HLAVNÍ ROZVADĚČ
- UPS – ZÁLOŽNÍ ZDROJ ENERGIE
- ZCH – ZDROJ CHLADU
- AKU N – AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- PV – PODLAHOVÁ VPUSŤ

**POZNÁMKA:** rozvody jsou vedené pod stropem



FA ČMUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampo	
VEDOUČÍ ŮSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Ján Míka	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PŮDORYS 1,PP	FORMÁT: A1
		SKLONÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘITKO: 1:100
		Č. VŠKR.: E.3.2.2



### LEGENDA:

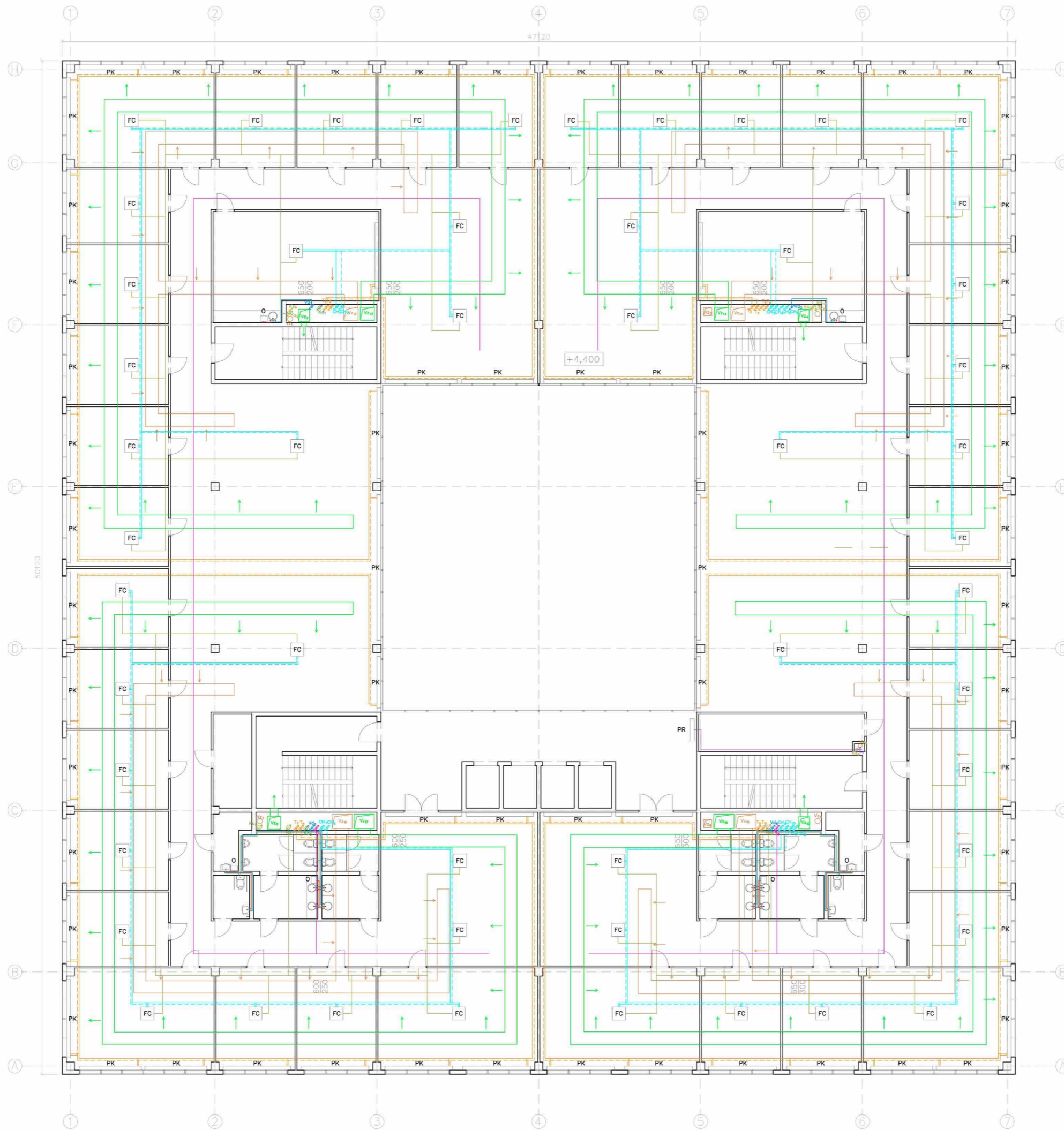
- PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- CHLAZENÍ PŘÍVOD
- - - CHLAZENÍ ODVOD
- VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
- - - VYTÁPĚNÍ ODVOD
- KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VĚTRACÍ POTRUBÍ KANALIZACE
- ELEKTROROZVOD
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- SYSTÉM SPRINKLERŮ

- Vz – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ PŘÍVOD
- Vz – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ ODVOD
- Vd – VODA STOUPACÍ POTRUBÍ
- Ks – KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- Kd – KANALIZACE DEŠŤOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- CH – CHLAZENÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- T – VYTÁPĚNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- E – ELEKTŘINA STOUPACÍ POTRUBÍ
- S – SYSTÉM SPRINKLERŮ STOUPACÍ POTRUBÍ
- O – PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ
- PK – PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- PR – PATROVÝ ROZVADĚČ
- FC – FAN-COIL JEDNOTKA

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



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Jan Míka	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUŽYNĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
		FORMÁT: A1
OBSAH:	PŮDORYS 1.NP	SKLONÍ ROK: 2017/2018
		Č. VSKR.: E.3.2.3
		MĚŘITKO: 1:100



LEGENDA:

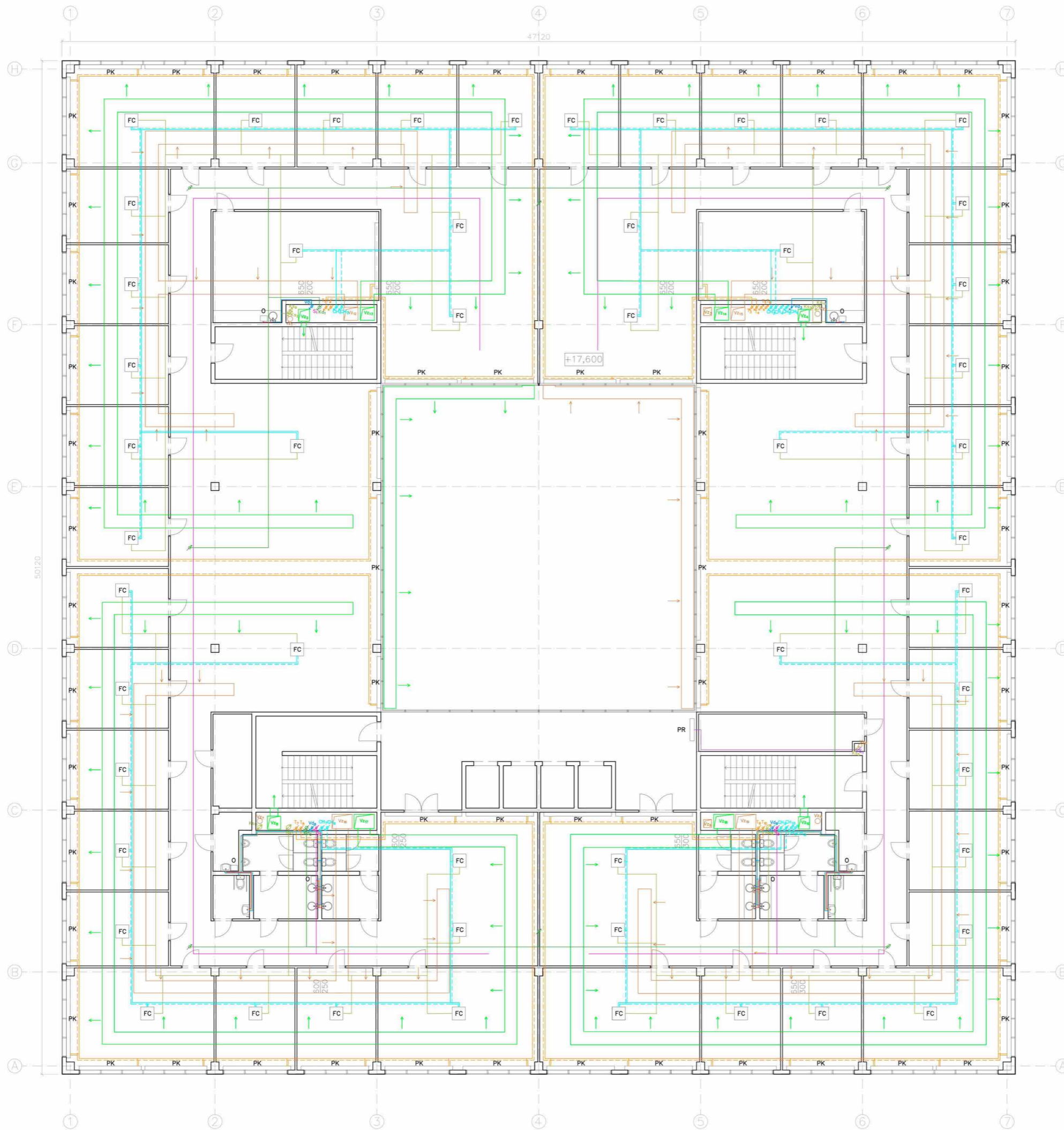
- PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- CHLAZENÍ PŘÍVOD
- - - CHLAZENÍ ODVOD
- VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
- - - VYTÁPĚNÍ ODVOD
- KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VĚTRACÍ POTRUBÍ KANALIZACE
- ELEKTROROZVOD
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- SYSTÉM SPRINKLERŮ

- Vz – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ PŘÍVOD
- Vz – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ ODVOD
- Vd – VODA STOUPACÍ POTRUBÍ
- Ks – KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- Kd – KANALIZACE DEŠŤOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- CH – CHLAZENÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- T – VYTÁPĚNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- E – ELEKTŘINA STOUPACÍ POTRUBÍ
- S – SYSTÉM SPRINKLERŮ STOUPACÍ POTRUBÍ
- O – PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ
- PK – PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- PR – PATROVÝ ROZVADĚČ
- FC – FAN-COIL JEDNOTKA

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



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ŮSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Ján Míka	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUŽYNĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PŮDORYS 2.NP – TYPICKÉ NP	FORMÁT: A1
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: 1:100
		Č. VŠKR.: E.3.2.4



LEGENDA:

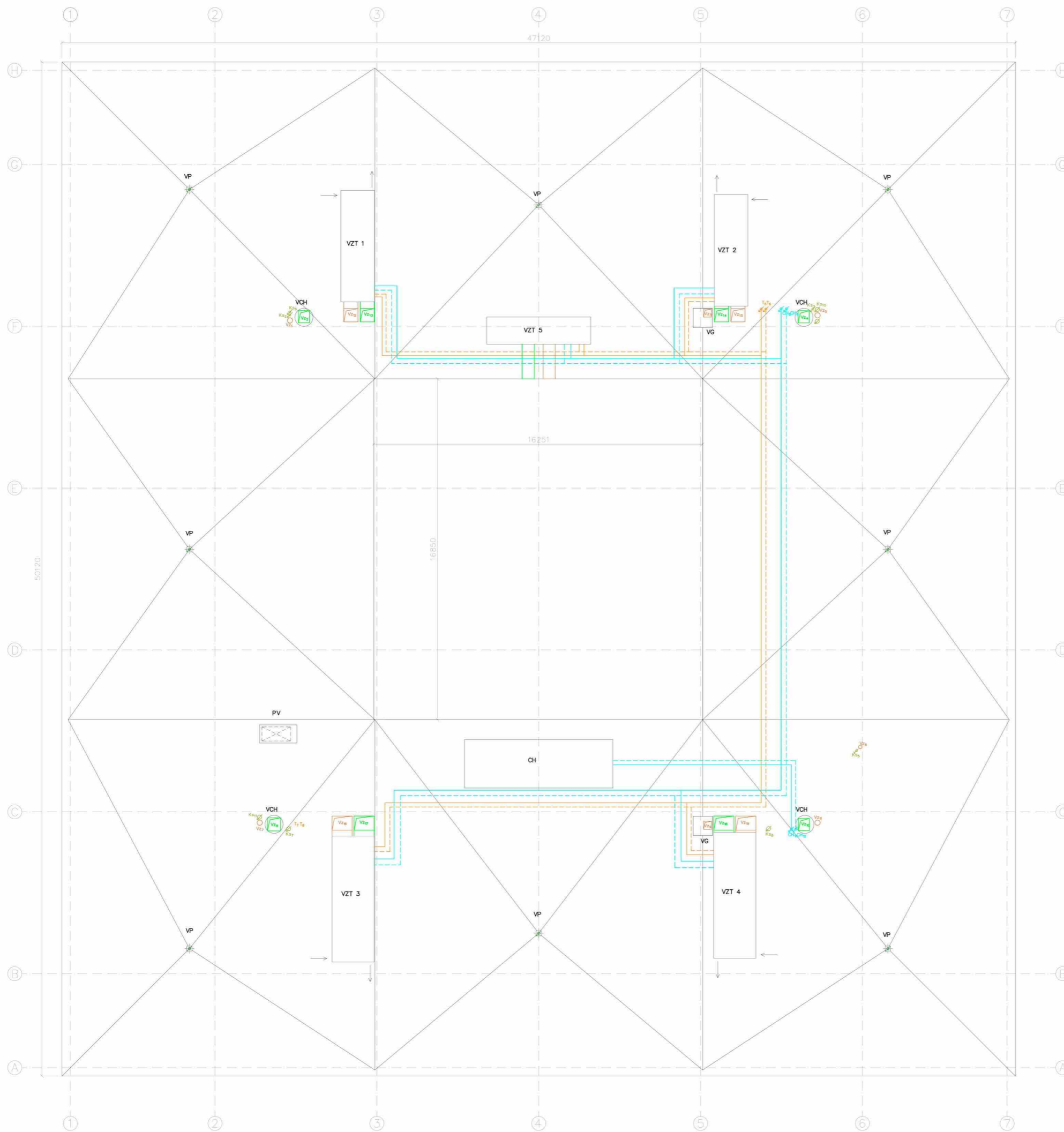
- PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- CHLAZENÍ PŘÍVOD
- - - CHLAZENÍ ODVOD
- VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
- - - VYTÁPĚNÍ ODVOD
- KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VĚTRACÍ POTRUBÍ KANALIZACE
- ELEKTROROZVOD
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- SYSTÉM SPRINKLERŮ

- Vz – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ PŘÍVOD
- Vz – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ ODVOD
- Vd – VODA STOUPACÍ POTRUBÍ
- Ks – KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- Kd – KANALIZACE DEŠŤOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- CH – CHLAZENÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- T – VYTÁPĚNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- E – ELEKTŘINA STOUPACÍ POTRUBÍ
- S – SYSTÉM SPRINKLERŮ STOUPACÍ POTRUBÍ
- O – PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ
- PK – PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- PR – PATROVÝ ROZVADĚČ
- FC – FAN-COIL JEDNOTKA

**POZNÁMKA:** rozvody vytápění jsou vedené v podlaze, ostatní rozvody jsou vedené pod stropem



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Jiří Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Jan Míka	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUŽYNE	LOKÁLNÍ VÍŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PŮDORYS 5.NP	FORMÁT: A1
		SKLONĚNÍ ROK: 2017/2018
		Č. VŠKR.: E.3.2.5
		MĚŘÍTKO: 1:100

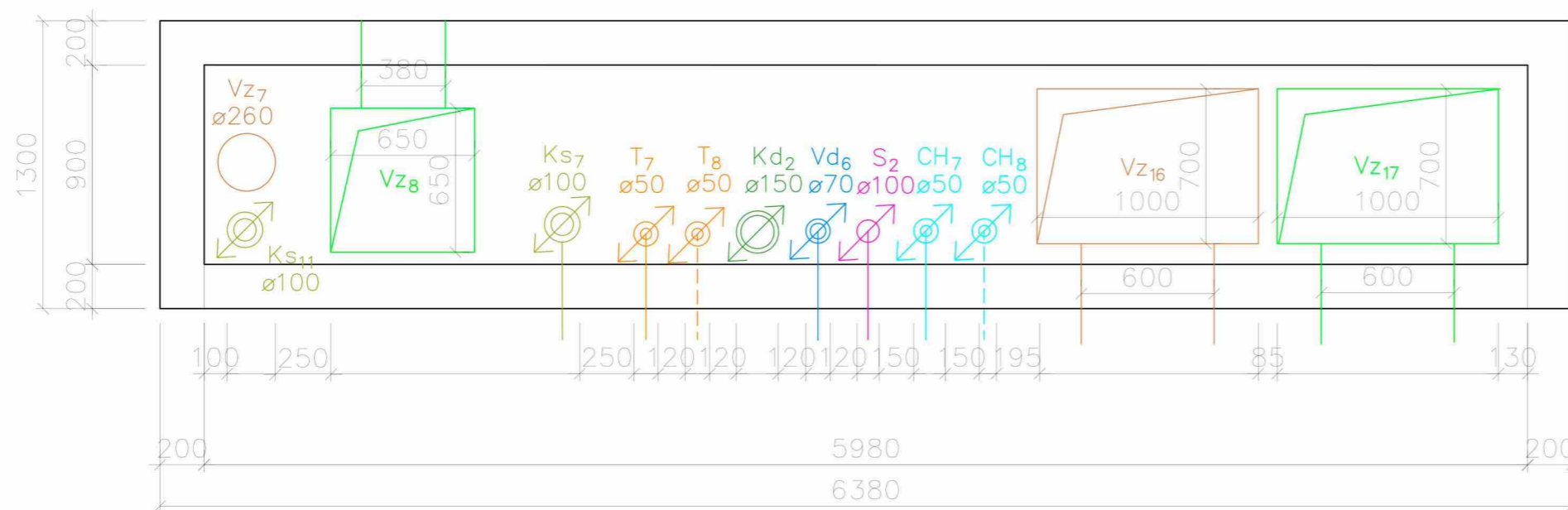


### LEGENDA:

- PŘÍVOD UPRAVENÉHO VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU
- CHLAZENÍ PŘÍVOD
- - - CHLAZENÍ ODVOD
- VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
- - - VYTÁPĚNÍ ODVOD
- KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- Vz – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ PŘÍVOD
- Vz – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ ODVOD
- Vd – VODA STOUPACÍ POTRUBÍ
- Ks – KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- Kd – KANALIZACE DEŠŤOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- CH – CHLAZENÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- T – VYTÁPĚNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- E – ELEKTŘINA STOUPACÍ POTRUBÍ
- S – SYSTÉM SPRINKLERŮ STOUPACÍ POTRUBÍ
- CH – CHLADIČ KONDENZÁTORU
- VZT – VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- VP – STŘEŠNÍ VPUSŤ
- VG – STŘEŠNÍ VENTILÁTOR GARÁŽE
- VCH – STŘEŠNÍ VENTILÁTOR CHŮC
- PV – POKLOP VÝLEZU



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ŮSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Ján Míka	
VYPRACOVALA:	Aleria Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUŽYNĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PŮDORYS STŘECHY	FORMÁT: A1
MĚŘÍTKO:	1:100	SKLONÍ ROK: 2017/2018
		Č. VSKR.: E.3.2.6



## LEGENDA:

- Vz** – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ PŘÍVOD
- Vz** – VZDUCHOTECHNIKA STOUPACÍ POTRUBÍ ODVOD
- Vd** – VODA STOUPACÍ POTRUBÍ
- Ks** – KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- Kd** – KANALIZACE DEŠŤOVÁ STOUPACÍ POTRUBÍ
- CH** – CHLAZENÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- T** – VYTÁPĚNÍ STOUPACÍ POTRUBÍ
- E** – ELEKTŘINA STOUPACÍ POTRUBÍ
- S** – SYSTÉM SPRINKLERŮ STOUPACÍ POTRUBÍ

FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Jan Mřka	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	INSTALAČNÍ ŠACHTA	FORMÁT: A3
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: 1:20
		Č. VÝKR.: E.3.2.7





ČESKÉ VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## E - DOKUMENTACE STAVBY

### E.4 - ČÁST POŽÁRNÍ OCHRANA

- E.4.1 Technická zpráva
- E.4.2 Výkresová část
  - E.4.2.1 Půdorys 2.PP
  - E.4.2.2 Půdorys 1.PP
  - E.4.2.3 Půdorys 1.NP
  - E.4.2.4 Půdorys 2.NP – typické NP
  - E.4.2.5 Situace

## E.4 ČÁST POŽÁRNÍ OCHRANA

### E.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### E.4.1.1 Popis a umístění stavby a jejích objektů

Řešeným objektem je administrativní budova na Praze 6 – Ruzyně, v blízkosti letiště Václava Havla. Má 5 nadzemních a 2 podzemní podlaží, v přízemí jsou obchody, malá kavárna, hala s hlavní recepcí v atriu a také 2 menší administrativní jednotky. 2.NP až 5.NP slouží pouze administrativním účelům, v podzemních podlažích jsou garáže a technické místnosti.

Konstrukční výška 1.NP je 4,45 m, 2.NP až 4.NP je 4,4 m, 5.NP je 4,11 m, v 1.PP je 3,45 m, v 2.PP je 3,15 m. Požární výška objektu je 17,6 m.

Nosná konstrukcí je monolitická železobetonová, kombinace sloupu a stěn, objekt je založen na základové desce. Konstrukční systém je nehořlavý, nosné konstrukce jsou druhu DP1. Dělicí konstrukce jsou řešeny jako sádkokartonové příčky a systém přestavitelných příček. Obvodový plášť je lehký, z hliníkových nosných profilů, výplně a obkladu ocelovými kazetami, průhledné výplně tvoří izolační dvojsklo, nepruhledné - izolace z minerální vlny.

V objektu se nachází 4 únikové cesty typu B.

#### E.4.1.2 Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Objekt je rozdělen do 35 požárních úseků. Samostatné úseky tvoří technické místnosti, kancelářské jednotky, kavárna, obchody a konferenční místnost se zázemím, vícepodlažní úseky tvoří chráněné únikové cesty, výtahové a instalační šachty a atrium. Podzemní garáže jsou rozdělené na dva úseky z důvodu převýšení maximálního počtu stání stanoveného normou. K rozdělení slouží požární roleta situovaná u vnitřní rampy v 1.PP. Všechny požární úseky jsou děleny požárně odolnými konstrukcemi a opatřeny požárně bezpečnostním zařízením. Atrium je požárně odvětráno a odděleno od ostatních PÚ.

#### E.4.1.3 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

PÚ	TECHNICKÉ OZNAČENÍ PÚ	POŽÁRNÍ RIZIKO (požární zatížení $p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ], pro PÚ 24 a PÚ 25 – ekvivalentní doba trvání požáru $T_e$ [min] · součinitel bezpečnosti $k_d$ )	STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
PÚ 01 – technická místnost voda	P 01.01	2,88	II.SPB
PÚ 02 – strojovna + nádrž sprinklerů	P 01.02	9,49	II.SPB
PÚ 03 – technická místnost elektřina, záložní elektřina, EPS	P 01.03	9,49	II.SPB
PÚ 04 – technická místnost chlazení	P 01.04	11,25	II.SPB
PÚ 05 – popelnice	P 01.05	49,27	IV.SPB
PÚ 06 – obchod 1.	N 01.06	55,36	IV.SPB
PÚ 07 – obchod 2.	N 01.07	57,97	IV.SPB
PÚ 08 – kavárna	N 01.08	3,68	II.SPB
PÚ 09 – konference + zázemí	N 01.09	10,82	II.SPB
PÚ 10 – kancelářská jednotka	N 01.10	14,3	II.SPB
PÚ 11 – kancelářská jednotka	N 01.11	14,35	II.SPB
PÚ 12 – kancelářská jednotka	N 02.12	19,14	III.SPB
PÚ 13 – kancelářská jednotka	N 02.13	19,03	III.SPB
PÚ 14 – kancelářská jednotka	N 03.14	19,14	III.SPB
PÚ 15 – kancelářská jednotka	N 03.15	19,03	III.SPB

PÚ 16 – kancelářská jednotka	N 04.16	19,14	III.SPB
PÚ 17 – kancelářská jednotka	N 04.17	19,03	III.SPB
PÚ 18 – kancelářská jednotka	N 05.18	19,14	III.SPB
PÚ 19 – kancelářská jednotka	N 05.19	19,03	III.SPB
PÚ 20 – CHÚC	1B-P02.20/N05	-	II.SPB
PÚ 21 – CHÚC	2B-P02.21/N05	-	II.SPB
PÚ 22 – CHÚC	3B-P02.22/N06	-	II.SPB
PÚ 23 – CHÚC	4B-P02.23/N05	-	II.SPB
PÚ 24 – garáže 2.PP	P 02.24	16,23	II.SPB
PÚ 25 – garáže 1.PP	P 01.25/N01	15,64	II.SPB
PÚ 26 – atrium	N 01.26/N05	7,58	II.SPB
PÚ 27 – výtahy + chodba	1Š-P02.27/N01	-	II.SPB
PÚ 28 – výtahy + chodba	2Š-N01.28/N05	-	II.SPB
PÚ 29 – instalační šachta	3Š-P02.29/N05	-	II.SPB
PÚ 30 – instalační šachta	4Š-P02.30/N05	-	II.SPB
PÚ 31 – instalační šachta	5Š-P02.31/N05	-	II.SPB
PÚ 32 – instalační šachta	6Š-P02.32/N05	-	II.SPB
PÚ 33 – instalační šachta	7Š-N01.33/N05	-	II.SPB
PÚ 34 – prostor nad podhledem v chodbě CHÚC 2B v 1.NP	N 01.34	-	II.SPB
PÚ 35 – prostor nad podhledem v chodbě CHÚC 3B v 1.NP	N 01.35	-	II.SPB

Stupně požární bezpečnosti byly stanovené na základě výpočtů požárního zatížení a ekvivalentní doby trvání požárů, viz. E.4.1.12 – Výpočty.

#### E.4.1.4 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Stavební konstrukce	STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	Požadovaná požární odolnost
<b>Požární stěny a stropy</b>		
V podzemních podlažích	II.SPB	REI/EI 45 DP1
V nadzemních podlažích	II.SPB	REI/EI 30 DP1 Pro CHÚC - REI/EI 30 DP1
	III.SPB	REI/EI 45 DP1 Pro CHÚC - REI/EI 45 DP1
	IV.SPB	REI/EI 60 DP1 Pro CHÚC - REI/EI 60 DP1
V posledním nadzemním podlaží	II.SPB	REI/EI 15 DP1 Pro CHÚC - REI/EI 15 DP1
	III.SPB	REI/EI 30 DP1 Pro CHÚC - REI/EI 30 DP1
<b>Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech</b>		
V podzemních podlažích	II.SPB	EW 30 DP1 Ustíčí do CHÚC a mezi CHÚC a předsíní – EI-C 30 DP1
V nadzemních podlažích	II.SPB	EW 15 DP3 Ustíčí do CHÚC – EI-C 15 DP3
	III.SPB	EW 30 DP3 Ustíčí do CHÚC – EI-C 30 DP3
	IV.SPB	EW 30 DP3 Ustíčí do CHÚC – EI-C 30 DP3

V posledním nadzemním podlaží	II.SPB	EW 15 DP3 Ustíčí do CHÚC – EI-C 15 DP3
	III.SPB	EW 15 DP3 Ustíčí do CHÚC – EI-C 15 DP3
<b>Obvodové stěny</b>		
V podzemních podlažích	II.SPB	R 30 DP1
V nadzemních podlažích	II.SPB	REW/EW 15 DP1 Pro CHÚC – EW 15 DP1
	III.SPB	REW/EW 30 DP1 Pro CHÚC - EW 30 DP1
	IV.SPB	REW/EW 30 DP1 Pro CHÚC - EW 30 DP1
<b>Nosné konstrukce střeš</b>		
	II.SPB	RE 15 DP1
	III.SPB	RE 30 DP1
<b>Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu</b>		
V podzemních podlažích	II.SPB	R 30 DP1 Pro stropy užitných podlaží - RE 30 DP1
V nadzemních podlažích	II.SPB	R 30 DP1 Pro stropy užitných podlaží - RE 30 DP1
	III.SPB	R 45 DP1 Pro stropy užitných podlaží – RE 45 DP1
	IV.SPB	R 60 DP1 Pro stropy užitných podlaží – RE 60 DP1
V posledním nadzemním podlaží	II.SPB	R 15 DP1 Pro stropy užitných podlaží – RE 15 DP1
	III.SPB	R 30 DP1 Pro stropy užitných podlaží – RE 30 DP1
<b>Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku</b>		
	II.SPB	-
	III.SPB	-
	IV.SPB	-
<b>Šachty</b>		
<45 m, požárně dělicí konstrukce	II.SPB	REI/EI 30 DP1
<45 m, požární uzávěry otvorů	II.SPB	Pro podzemní podlaží - EW 30 DP1 Pro nadzemní podlaží - EW 15 DP3
	III.SPB	Pro podzemní podlaží - EW 30 DP1 Pro nadzemní podlaží - EW 30 DP3
	IV.SPB	Pro podzemní podlaží - EW 45 DP1 Pro nadzemní podlaží - EW 30 DP3
<b>Střešní pláště</b>		
	II.SPB	EI
	III.SPB	EI 15

#### Navržené stavební konstrukce:

Nosné svislé a vodorovné konstrukce: monolitický železobeton

Sloupy 400x400 mm: R 120 DP1

Obvodové stěny podzemního podlaží tl. 300 mm: R 180 DP1

Nosné stěny tl. 200 mm: REI 120 DP1

Stropní a střešní desky tl. 260 mm: REI 180 DP1

Dělicí konstrukce:

sádrokartonové příčky Rigips: EI 60 DP1

sádrokartonové příčky Rigips vodě odolné: není požadovaná PO

přemístitelné příčky Omega 100: není požadována PO

zasklení atria: EI 60 DP1

požárně odolný podhled: EI 30 DP1

Instalační šachty:

Železobetonové stěny tl. 200 mm: REI 120 DP1

Dozdění cihlami tl. 200 mm: EI 180 DP1

Fasáda:

LOP systém Reynaers - EI 60 DP1

Střecha:

Železobetonová střešní deska, skladba střešního pláště typu B<sub>ROOF</sub>(t<sub>3</sub>): REI 180 DP1

Požární uzávěry otvorů:

Dveře mezi PÚ – nadzemní podlaží: EW 30 DP3

– podzemní podlaží: ocelové EW 30 DP1

Dveře v CHÚC – nadzemní podlaží: EI-C 30 DP3

– podzemní podlaží: ocelové EI-C 30 DP1

Dveře z CHÚC na volné prostranství: EI-C 30 DP1

Požární uzávěry výtahových šachet: EW 30 DP3

Revizní dvířky šachet: EI 45 DP1

Požární roleta v garážích: EW 30 DP1

**Požární odolnost všech navržených stavebních konstrukcí splňuje požadavky.**

#### E.4.1.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Obsazenost objektu osobami byla určena podle tabulky 1 z normy ČSN 73 0818 a podle projektové dokumentace.

PÚ	POČET OSOB DLE ČSN	POČET OSOB DLE PD	VÝSLEDNÝ POČET OSOB V PÚ
PÚ 06 – obchod 1.	183 : 3 = 61	2 · 1,5 = 3	64
PÚ 07 – obchod 2.	185 : 3 = 61,6	2 · 1,5 = 3	65
PÚ 08 – kavárna	205 : 1,4 = 146,4	2 · 1,3 = 2,6	149
PÚ 09 – konference + zázemí	77 : 1,5 = 51,3	-	52
PÚ 10 – kancelářská jednotka	154 : 5 = 30,8	1 · 1,5 = 1,5	33
PÚ 11 – kancelářská jednotka	136 : 5 = 27,2	1 · 1,5 = 1,5	29
PÚ 12 – kancelářská jednotka (stejně 13 až 19)	437 : 5 + 200 : 10 = 107,4	1 · 1,5 = 1,5	109
PÚ 24 – garáže 2.PP	-	64 · 0,5 = 32	32
PÚ 25 – garáže 1.PP	-	52 · 0,5 = 26	26
PÚ 26 – atrium	238 : 3 = 79,3	2 · 1,5 = 3	83

V objektu jsou navrženy 4 CHÚC typu B, které jsou v nadzemní části objektu vybavené přetlakovým větráním a v podzemní části mají navrženu uměle větranou předsíň. Únikové cesty vedou na volné prostranství požárně chráněnými chodbami v 1.NP. Z části 1.NP určené pro veřejnost je navržen unik nechráněnou únikovou cestou na volné prostranství před hlavní fasádou budovy hlavním vstupem objektu nebo samostatnými vstupy obchodů. Dveře do chráněných prostorů zabraňují šíření tepla a jsou vybaveny samozavíračem. Konstrukce CHÚC jsou z kategorie DP1, cesty budou označeny informacemi o směru úniku a budou opatřeny nouzovým osvětlením.

Pro NÚC jsou stanoveny mezní délky (byly zvětšeny z důvodu použití požárně bezpečnostního zařízení): pro kancelářské jednotky 80 m, pro garáže 57 m, pro kavárnu 40 m, pro zasedací místnost 60 m, pro obchody 40 m, pro atrium 40 m. Tyto délky nejsou překročeny. Pro CHÚC typu B se mezní délky nestanovují.

Minimální šířka únikové cesty se určuje podle počtu unikajících osob a podmínek evakuace. Evakuace je postupná. Šířka schodišťových ramen v CHÚC je 1,2 m, chodby vedoucí CHÚC v 1.NP na volné prostranství mají šířku 1,82 m a 2,6 m, šířky dveří na volné prostranství jsou 800 mm a 1000 mm, dveře z NÚC v 1. NP na volné prostranství mají šířku 2000 mm.

Posouzení kritických míst:

Dveře z CHÚC na volné prostranství, maximální počet unikajících osob je 267:

$$U = \frac{267 \cdot 0,7}{200} = 0,934 \Rightarrow 1 \text{ pruh, navržené dveře vyhovují}$$

Dveře z NUC na volné prostranství, maximální počet unikajících osob je 179:

$$U = \frac{179}{45} = 3,9 \Rightarrow 4 \text{ pruhy, navržené dveře vyhovují}$$

Posouzení doby trvání evakuace pro garáže:

$$t_e = 1,25 \frac{\sqrt{hs}}{a} = 1,25 \frac{\sqrt{2,79}}{0,9} = 2,32 \text{ min}$$

$$t_u = \frac{Lu}{Vu} + \frac{E \cdot S}{Ku \cdot u} = \frac{20}{35} + \frac{8}{50 \cdot 1} = 0,73 \text{ min}$$

$t_u \leq t_e \Rightarrow$  vyhovuje

#### E.4.1.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Z důvodu navržení v celém 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.

#### E.4.1.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Venkovní nadzemní hydrant je umístěn v ulici Laglerové ve vzdálenosti 9,5 m od objektu. V celém objektu, kromě prostor bez požárního rizika, působí vodní samočinné hasicí zařízení (sprinklery), proto není potřeba zajišťovat systém vnitřního zásobování požární vodou. Sprinklery jsou umístěny v podhledech a volně pod stropy v podzemních podlažích, svislé rozvody jsou vedené v šachtách a v 1.PP je umístěna strojovna a nádrž na sprinklery.

#### E.4.1.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Přenosné hasicí přístroje jsou zavěšeny na stěny ve výšce 1,5 m nad podlahou na vhodných a viditelných místech v počtech odpovídajících požadavkům. V garážích jsou umístěny PHP typu B, v ostatních požárních úsecích - PHP typu A. Počet hasicích přístrojů v jednotlivých požárních úsecích:

PÚ	S [m <sup>2</sup> ]	a	c <sub>3</sub>	Základní počet PHP n <sub>r</sub>	Požadovaný počet hasicích jednotek n <sub>HJ</sub>	Velikost hasicích jednotky HJ1	Hasicí schopnost PHP	Celkový počet PHP n <sub>PHP</sub>
P 01.01	42	0,61	0,5	1	6	6	21A	1
P 01.02	30	0,9	0,5	1	6	6	21A	1
P 01.03	30	0,9	0,5	1	6	6	21A	1
P 01.04	40	0,9	0,5	1	6	6	21A	1
P 01.05	21	1,05	0,5	1	6	6	21A	1
N 01.06	219	1,05	0,5	1,61	9,66	10	34A	1
N 01.07	204	1,05	0,5	1,55	9,3	10	34A	1
N 01.08	249	1,37	0,5	1,96	11,76	6	21A	2
N 01.09	149	0,87	0,5	1,21	7,26	9	27A	1
N 01.10	284	0,96	0,5	1,75	10,5	5 a 6	13A a 21A	2
N 01.11	251	0,96	0,5	1,65	9,9	10	34A	1
N 02.12 (stejně pro N 03.14, N 04.16, N 05.18)	925	0,97	0,55	3,33	19,98	10	34A	2
N 02.13 (stejně pro N 03.15, N 04.17, N 05.19)	931	0,97	0,55	3,34	20,04	10	34A	2
N 01.26/N05	363	1,05	0,6	2,27	13,62	10 a 4	34A a 13A	2

P 02.24: 64 stání => 4xPHP pěnové s hasicí schopností 183B

P 01.25/N01: 52 stání => 4xPHP pěnové s hasicí schopností 183B

#### E.4.1.9 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Objekt je vybaven systémem elektrické požární signalizace, který zajišťuje hlášení požáru a ovládá požárně bezpečnostní zařízení. Ustředna EPS je umístěna v požárně odolné skřínce v chodbě chráněné únikové cesty, která je přístupná z hlavní fasády, u vstupu je umístěn klíčový trezor požární ochrany. Vedle EPS se nachází TOTAL/CENTRAL STOP. EPS je napojena na záložní zdroj energie UPS, který je umístěn v samostatné místnosti v 1.PP Na EPS jsou napojeny systémy požárního větrání, požární klapky vzduchotechniky, nouzové osvětlení, sprinklery, výtahy, dveře únikových cest, vybavené panikovým kováním.

V objektu jsou navrženy 4 chráněné únikové cesty typu B, které jsou větrané přetlakovým systémem, také je požárně odvětrán prostor atria.

V celém objektu kromě prostor bez požárního rizika působí vodní samočinné hasicí zařízení - sprinklery, které jsou umístěny v podhledech (nebo volně pod stropy v podzemních podlažích), svislé rozvody jsou vedené v šachtách a v 1.PP je umístěna strojovna a nádrž na sprinklery.

#### E.4.1.10 Zhodnocení technických zařízení stavby

V budově je navržena soustava vzduchotechniky, zvláště jsou větrány chráněné únikové cesty a atrium. Vytápění je řešeno pomocí podlahových konvektorů, napojených na umístěnou v 1.PP předávací stanici, napojenou na parovod v kolektoru. Chlazení zajišťují fancoily 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 podzemních podlažích volně pod stropem. Pro vedení instalací nad chodbami únikových cest 2B a 3B v 1.NP jsou navrženy požárně odolné podhledy, tvořící samostatné požární úseky.

Prostupy vzduchotechnického potrubí skrz požárně dělicí konstrukce jsou vybavené samočinně uzavíratelnými požárními klapkami a jsou z nehořlavých hmot. Prostor mezi nehořlavými instalacemi a požárně dělicími konstrukcemi na hranicích PÚ je dotěsněn betonem, hořlavé instalace na hranicích PÚ jsou vybavené systémově utěsněnými prostupy.

V objektu nejsou vedené hořlavé látky.

#### E.4.1.11 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Příjezd k objektu je možný z ulice Laglerové, k objektu je umožněn přímý přístup hasičských vozů z komunikace. Před hlavní fasádou je navržena nástupní plocha o rozměru 12x4 m. Objekt je volně přístupný ze všech stran, ve vzdálenosti 9,5 m se nachází nadzemní vodovodní hydrant, který může být využit pro protipožární zásah. Jako vnitřní zásahové cesty slouží čtyři únikové cesty typu B.

#### E.4.1.12 Výpočty

##### PÚ 01 – technická místnost voda

$$S = 42 \text{ m}^2$$

$$p_n = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,5$$

$$a_s = 0,9$$

$$h_s = 3,14 \text{ m}$$

$$k = 0,012$$

$$c_1 = 0,7, \underline{c_3 = 0,5}$$

$$a = \frac{5 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,9}{5+2} = 0,61$$

$$b = \frac{0,012}{0,005 \cdot \sqrt{3,14}} = 1,35$$

$$p_v = (5+2) \cdot 0,61 \cdot 1,35 \cdot 0,5 = 2,88 \text{ kg/m}^2$$

##### PÚ 02 – strojovna + nádrž sprinklerů

$$S = 30 \text{ m}^2$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,9$$

$$a_s = 0,9$$

$$h_s = 3,14 \text{ m}$$

$$k = 0,011$$

$$c_1 = 0,7, \underline{c_3 = 0,5}$$

$$a = \frac{15 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9}{15+2} = 0,9$$

$$b = \frac{0,011}{0,005 \cdot \sqrt{3,14}} = 1,24$$

$$p_v = (15+2) \cdot 0,9 \cdot 1,24 \cdot 0,5 = 9,49 \text{ kg/m}^2$$

##### PÚ 03 – technická místnost elektřina, záložní elektřina, EPS

$$S = 30 \text{ m}^2$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,9$$

$$a_s = 0,9$$

$$h_s = 3,14 \text{ m}$$

$$k = 0,011$$

$$c_1 = 0,7, \underline{c_3 = 0,5}$$

$$a = \frac{15 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9}{15+2} = 0,9$$

$$b = \frac{0,011}{0,005 \cdot \sqrt{3,14}} = 1,24$$

$$p_v = (15+2) \cdot 0,9 \cdot 1,24 \cdot 0,5 = 9,49 \text{ kg/m}^2$$

##### PÚ 04 – technická místnost chlazení

$$S = 40 \text{ m}^2$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,9$$

$$a_s = 0,9$$

$$h_s = 3,14 \text{ m}$$

$$k = 0,013$$

$$c_1 = 0,7, c_3 = 0,5$$

$$a = \frac{15 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9}{15 + 2} = 0,9$$

$$b = \frac{0,013}{0,005 \sqrt{3,14}} = 1,47$$

$$\rho_v = (15 + 2) \cdot 0,9 \cdot 1,47 \cdot 0,5 = 11,25 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 05 – popelnice

$$S = 21 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 90 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,05$$

$$a_s = 0,9$$

$$h_s = 3,14 \text{ m}$$

$$k = 0,009$$

$$c_1 = 0,7, c_3 = 0,5$$

$$a = \frac{90 \cdot 1,05 + 2 \cdot 0,9}{90 + 2} = 1,05$$

$$b = \frac{0,009}{0,005 \sqrt{3,14}} = 1,02$$

$$\rho_v = (90 + 2) \cdot 1,05 \cdot 1,02 \cdot 0,5 = 49,27 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 06 – obchod 1.

<b>Prodej</b>	<b>WC</b>
$S = 183 \text{ m}^2$	$S = 4 \text{ m}^2$
$\rho_n = 70 \text{ kg/m}^2$	$\rho_n = 5 \text{ kg/m}^2$
$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$	$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$
$a_n = 1,05$	$a_n = 0,7$
$a_s = 0,9$	$a_s = 0,9$

$$\rho_n = \frac{(70 \cdot 183) + (5 \cdot 4) + (30 \cdot 32)}{219} = 63 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{(70 \cdot 1,05 \cdot 183) + (5 \cdot 0,7 \cdot 4) + (30 \cdot 1,05 \cdot 32)}{(70 \cdot 183) + (5 \cdot 4) + (30 \cdot 32)} = 1,05$$

$$h_s = 3,840 \text{ m}$$

$$k = 0,016$$

$$c_1 = 0,7, c_3 = 0,5$$

$$a = \frac{63 \cdot 1,05 + 2 \cdot 0,9}{63 + 2} = 1,045$$

$$b = \frac{0,016}{0,005 \sqrt{3,84}} = 1,63$$

$$\rho_v = (63 + 2) \cdot 1,045 \cdot 1,63 \cdot 0,5 = 55,36 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 07 – obchod 2.

<b>Prodej</b>	<b>WC</b>
$S = 185 \text{ m}^2$	$S = 3 \text{ m}^2$
$\rho_n = 70 \text{ kg/m}^2$	$\rho_n = 5 \text{ kg/m}^2$
$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$	$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$
$a_n = 1,05$	$a_n = 0,7$
$a_s = 0,9$	$a_s = 0,9$

$$\rho_n = \frac{(70 \cdot 185) + (5 \cdot 3) + (30 \cdot 16)}{204} = 66 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{(70 \cdot 1,05 \cdot 185) + (5 \cdot 0,7 \cdot 3) + (30 \cdot 1,05 \cdot 16)}{(70 \cdot 185) + (5 \cdot 3) + (30 \cdot 16)} = 1,05$$

$$h_s = 3,840 \text{ m}$$

$$k = 0,016$$

$$c_1 = 0,7, c_3 = 0,5$$

$$a = \frac{66 \cdot 1,05 + 2 \cdot 0,9}{66 + 2} = 1,046$$

$$b = \frac{0,016}{0,005 \sqrt{3,84}} = 1,63$$

$$\rho_v = (66 + 2) \cdot 1,046 \cdot 1,63 \cdot 0,5 = 57,97 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 08 – kavárna

<b>Kavárna</b>	<b>Zázemí</b>	<b>WC</b>
$S = 205 \text{ m}^2$	$S = 24,5 \text{ m}^2$	$S = 19,5 \text{ m}^2$
$\rho_n = 30 \text{ kg/m}^2$	$\rho_n = 60 \text{ kg/m}^2$	$\rho_n = 5 \text{ kg/m}^2$
$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$	$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$	$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$
$a_n = 1,5$	$a_n = 1,1$	$a_n = 0,7$
$a_s = 0,9$	$a_s = 0,9$	$a_s = 0,9$

$$\rho_n = \frac{(30 \cdot 205) + (60 \cdot 24,5) + (5 \cdot 19,5)}{249} = 31 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{(30 \cdot 1,5 \cdot 205) + (60 \cdot 1,1 \cdot 24,5) + (5 \cdot 0,7 \cdot 19,5)}{(30 \cdot 205) + (60 \cdot 24,5) + (5 \cdot 19,5)} = 1,4$$

$$h_s = 3,840 \text{ m}$$

$$k = 0,016$$

$$c_1 = 0,75, c_3 = 0,5$$

$$a = \frac{31 \cdot 1,4 + 2 \cdot 0,9}{31 + 2} = 1,37$$

$$b = \frac{0,016}{0,005 \sqrt{3,84}} = 1,63$$

$$\rho_v = (31 + 2) \cdot 1,37 \cdot 1,63 \cdot 0,05 = 3,68 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 09 – konference + zázemí

<b>Konferenční síň</b>	<b>Zázemí</b>
$S = 77 \text{ m}^2$	$S = 72 \text{ m}^2$
$\rho_n = 20 \text{ kg/m}^2$	$\rho_n = 5 \text{ kg/m}^2$
$\rho_s = 7 \text{ kg/m}^2$	$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$
$a_n = 0,9$	$a_n = 0,7$
$a_s = 0,9$	$a_s = 0,9$

$$\rho_n = \frac{(20 \cdot 77) + (5 \cdot 72)}{149} = 12,8 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = \frac{(7 \cdot 77) + (2 \cdot 72)}{149} = 4,6 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{(20 \cdot 0,9 \cdot 77) + (5 \cdot 0,7 \cdot 72)}{(20 \cdot 77) + (5 \cdot 72)} = 0,86$$

$$h_s = 3,840 \text{ m}$$

$$k = 0,014$$

$$c_1 = 0,7, c_3 = 0,5$$

$$a = \frac{12,8 \cdot 0,86 + 4,6 \cdot 0,9}{12,8 + 4,6} = 0,87$$

$$b = \frac{0,014}{0,005 \sqrt{3,84}} = 1,43$$

$$\rho_v = (12,8 + 4,6) \cdot 0,87 \cdot 1,43 \cdot 0,5 = 10,82 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 10 – kancelářská jednotka

<b>Kanceláře</b>	<b>Zázemí</b>	<b>Chodba+recepce</b>
$S = 154 \text{ m}^2$	$S = 32 \text{ m}^2$	$S = 98 \text{ m}^2$

$$\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 7 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,0$$

$$a_s = 0,9$$

$$\rho_n = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,7$$

$$a_s = 0,9$$

$$\rho_n = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

$$\rho_n = \frac{(40 \cdot 154) + (5 \cdot 32) + (10 \cdot 98)}{284} = 25,7 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = \frac{(7 \cdot 154) + (2 \cdot 32) + (2 \cdot 98)}{284} = 4,7 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{(40 \cdot 1,0 \cdot 154) + (5 \cdot 0,7 \cdot 32) + (10 \cdot 0,8 \cdot 98)}{(40 \cdot 154) + (5 \cdot 32) + (10 \cdot 98)} = 0,97$$

$$h_s = 3,840 \text{ m}$$

$$k = 0,009$$

$$c_1 = 0,75, c_3 = 0,5$$

$$a = \frac{25,7 \cdot 0,97 + 4,7 \cdot 0,9}{25,7 + 4,7} = 0,96$$

$$b = \frac{0,009}{0,005 \sqrt{3,84}} = 0,98$$

$$\rho_v = (25,7 + 4,7) \cdot 0,96 \cdot 0,98 \cdot 0,5 = 14,3 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 11 – kancelářská jednotka

##### Kanceláře

$$S = 136 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 7 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,0$$

$$a_s = 0,9$$

##### Zázemí

$$S = 25 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,7$$

$$a_s = 0,9$$

##### Chodba+recepce

$$S = 90 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

$$\rho_n = \frac{(40 \cdot 136) + (5 \cdot 25) + (10 \cdot 90)}{251} = 25,8 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = \frac{(7 \cdot 136) + (2 \cdot 25) + (2 \cdot 90)}{251} = 4,7 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{(40 \cdot 1,0 \cdot 136) + (5 \cdot 0,7 \cdot 25) + (10 \cdot 0,8 \cdot 90)}{(40 \cdot 136) + (5 \cdot 25) + (10 \cdot 90)} = 0,97$$

$$h_s = 3,840 \text{ m}$$

$$k = 0,009$$

$$c_1 = 0,75, c_3 = 0,5$$

$$a = \frac{25,8 \cdot 0,97 + 4,7 \cdot 0,9}{25,8 + 4,7} = 0,96$$

$$b = \frac{0,009}{0,005 \sqrt{3,84}} = 0,98$$

$$\rho_v = (25,8 + 4,7) \cdot 0,96 \cdot 0,98 \cdot 0,5 = 14,35 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 12 – kancelářská jednotka

##### Kanceláře

$$S = 638 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 6 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,0$$

$$a_s = 0,9$$

##### Zázemí

$$S = 44 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,7$$

$$a_s = 0,9$$

##### Chodba+recepce

$$S = 205 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 7 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

##### Čajová kuchyň

$$S = 38 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,05$$

$$a_s = 0,9$$

$$\rho_n = \frac{(40 \cdot 638) + (5 \cdot 44) + (10 \cdot 205) + (15 \cdot 38)}{925} = 30,7 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = \frac{(6 \cdot 638) + (2 \cdot 44) + (7 \cdot 205) + (2 \cdot 38)}{925} = 5,9 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{(40 \cdot 1,0 \cdot 638) + (5 \cdot 0,7 \cdot 44) + (10 \cdot 0,8 \cdot 205) + (15 \cdot 1,05 \cdot 38)}{(40 \cdot 638) + (5 \cdot 44) + (10 \cdot 205) + (15 \cdot 38)} = 0,98$$

$$h_s = 3,840 \text{ m}$$

$$k = 0,009$$

$$c_1 = 0,8, c_3 = 0,55$$

$$a = \frac{30,7 \cdot 0,98 + 5,9 \cdot 0,9}{30,7 + 5,9} = 0,97$$

$$b = \frac{0,009}{0,005 \sqrt{3,84}} = 0,98$$

$$\rho_v = (30,7 + 5,9) \cdot 0,97 \cdot 0,98 \cdot 0,55 = 19,14 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 13 – kancelářská jednotka

##### Kanceláře

$$S = 638 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 40 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 6 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,0$$

$$a_s = 0,9$$

##### Zázemí

$$S = 50 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,7$$

$$a_s = 0,9$$

##### Chodba+recepce

$$S = 205 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 7 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,8$$

$$a_s = 0,9$$

##### Čajová kuchyň

$$S = 38 \text{ m}^2$$

$$\rho_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,05$$

$$a_s = 0,9$$

$$\rho_n = \frac{(40 \cdot 638) + (5 \cdot 50) + (10 \cdot 205) + (15 \cdot 38)}{931} = 30,5 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = \frac{(6 \cdot 638) + (2 \cdot 50) + (7 \cdot 205) + (2 \cdot 38)}{931} = 5,9 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{(40 \cdot 1,0 \cdot 638) + (5 \cdot 0,7 \cdot 50) + (10 \cdot 0,8 \cdot 205) + (15 \cdot 1,05 \cdot 38)}{(40 \cdot 638) + (5 \cdot 50) + (10 \cdot 205) + (15 \cdot 38)} = 0,98$$

$$h_s = 3,840 \text{ m}$$

$$k = 0,009$$

$$c_1 = 0,8, c_3 = 0,55$$

$$a = \frac{30,5 \cdot 0,98 + 5,9 \cdot 0,9}{30,5 + 5,9} = 0,97$$

$$b = \frac{0,009}{0,005 \sqrt{3,84}} = 0,98$$

$$\rho_v = (30,5 + 5,9) \cdot 0,97 \cdot 0,98 \cdot 0,55 = 19,03 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 18 – kancelářská jednotka

$$\rho_n = \frac{(40 \cdot 638) + (5 \cdot 44) + (10 \cdot 205) + (15 \cdot 38)}{925} = 30,7 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = \frac{(6 \cdot 638) + (2 \cdot 44) + (7 \cdot 205) + (2 \cdot 38)}{925} = 5,9 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{(40 \cdot 1,0 \cdot 638) + (5 \cdot 0,7 \cdot 44) + (10 \cdot 0,8 \cdot 205) + (15 \cdot 1,05 \cdot 38)}{(40 \cdot 638) + (5 \cdot 44) + (10 \cdot 205) + (15 \cdot 38)} = 0,98$$

$$h_s = 3,340 \text{ m}$$

$$k = 0,009$$

$$c_1 = 0,8, c_3 = 0,55$$

$$a = \frac{30,7 \cdot 0,98 + 5,9 \cdot 0,9}{30,7 + 5,9} = 0,97$$

$$b = \frac{0,009}{0,005 \sqrt{3,34}} = 0,98$$

$$\rho_v = (30,7 + 5,9) \cdot 0,97 \cdot 0,98 \cdot 0,55 = 19,14 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 19 – kancelářská jednotka

$$\rho_n = 30,5 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = 5,9 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,98$$

$$h_s = 3,340 \text{ m}$$

$$k = 0,009$$

$$c_1 = 0,8, c_3 = 0,55$$

$$a = \frac{30,5 \cdot 0,98 + 5,9 \cdot 0,9}{30,5 + 5,9} = 0,97$$

$$b = \frac{0,009}{0,005 \sqrt{3,34}} = 0,98$$

$$p_v = (30,5 + 5,9) \cdot 0,97 \cdot 0,98 \cdot 0,55 = 19,03 \text{ kg/m}^2$$

#### PÚ 24 – garáže 2 PP

$$S = 2038 \text{ m}^2$$

$$S_k = 4908 \text{ m}^2$$

$$p_n = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 0,5 \text{ kg/m}^2$$

$$h_s = 2,79 \text{ m}$$

$$p = 10 + 0,5 = 10,5 \text{ kg/m}^2$$

$$c = 1 - 0,3 = 0,7$$

$$k_3 = \frac{4908}{2038} = 2,41$$

$$F_o = 0,005$$

$$T_e = \frac{2 \cdot 10,5 \cdot 0,7}{2,41 \cdot 0,005^{1/6}} = 14,75 \text{ min}$$

$$k_8 = \frac{k_5 \cdot k_6}{2,4} = 1,1$$

Ekonomické riziko:

$$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$$

$$N = 135, x = 0,25, y = 2,5, z = 1,5$$

$$N_{\max} = 126 \text{ stání} > 64 \text{ stání} \Rightarrow \text{VÝHOVUJE}$$

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru:

$$p_1 = 1,0$$

$$P_1 = p_1 \cdot c = 1,0 \cdot 0,7 = 0,7$$

$$0,11 < P_1 < 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{P_2^{1/2}}$$

$$0,11 < 0,7 < 1851 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem:

$$p_2 = 0,09$$

$$k_5 = \sqrt{7} = 2,65$$

$$k_6 = 1,0$$

$$k_7 = 1,5$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,09 \cdot 2038 \cdot 2,65 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 729,1$$

$$P_2 < \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1}\right)^{2/3}$$

$$729,1 < 1907,9 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Mezní půdorysná plocha PÚ:

$$P_{2\text{mezní}} = 1907,9$$

$$S_{\max} = \frac{P_{2\text{mezní}}}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = 5333,1 \text{ m}^2$$

$$S = 2038 \text{ m}^2 < 5333,1 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### PÚ 25 – garáže 1 PP

$$S = 2110 \text{ m}^2$$

$$S_k = 5258 \text{ m}^2$$

$$p_n = 10 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 0,5 \text{ kg/m}^2$$

$$h_s = 3,14 \text{ m}$$

$$p = 10 + 0,5 = 10,5 \text{ kg/m}^2$$

$$c = 1 - 0,3 = 0,7$$

$$k_3 = \frac{5258}{2110} = 2,5$$

$$F_o = 0,005$$

$$T_e = \frac{2 \cdot 10,5 \cdot 0,7}{2,5 \cdot 0,005^{1/6}} = 14,22 \text{ min}$$

$$k_8 = \frac{k_5 \cdot k_6}{2,4} = 1,1$$

Ekonomické riziko:

$$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$$

$$N = 135, x = 0,25, y = 2,5, z = 1,5$$

$$N_{\max} = 126 \text{ stání} > 52 \Rightarrow \text{VÝHOVUJE}$$

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru:

$$p_1 = 1,0$$

$$P_1 = p_1 \cdot c = 1,0 \cdot 0,7 = 0,7$$

$$0,11 < P_1 < 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{P_2^{1/2}}$$

$$0,11 < 0,7 < 1819,8 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem:

$$p_2 = 0,09$$

$$k_5 = \sqrt{7} = 2,65$$

$$k_6 = 1,0$$

$$k_7 = 1,5$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,09 \cdot 2110 \cdot 2,65 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 754,9$$

$$P_2 < \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1}\right)^{2/3}$$

$$729,1 < 1907,9 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Mezní půdorysná plocha PÚ:

$$P_{2\text{mezní}} = 1907,9$$

$$S_{\max} = \frac{P_{2\text{mezní}}}{p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7} = 5333,1 \text{ m}^2$$

$$S = 2110 \text{ m}^2 < 5333,1 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

#### PÚ 26 – atrium

$$S = 363 \text{ m}^2$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = 0,5 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,05$$

$$a_s = 0,9$$

$$h_s = 21,2 \text{ m}$$

$$k = 0,018$$

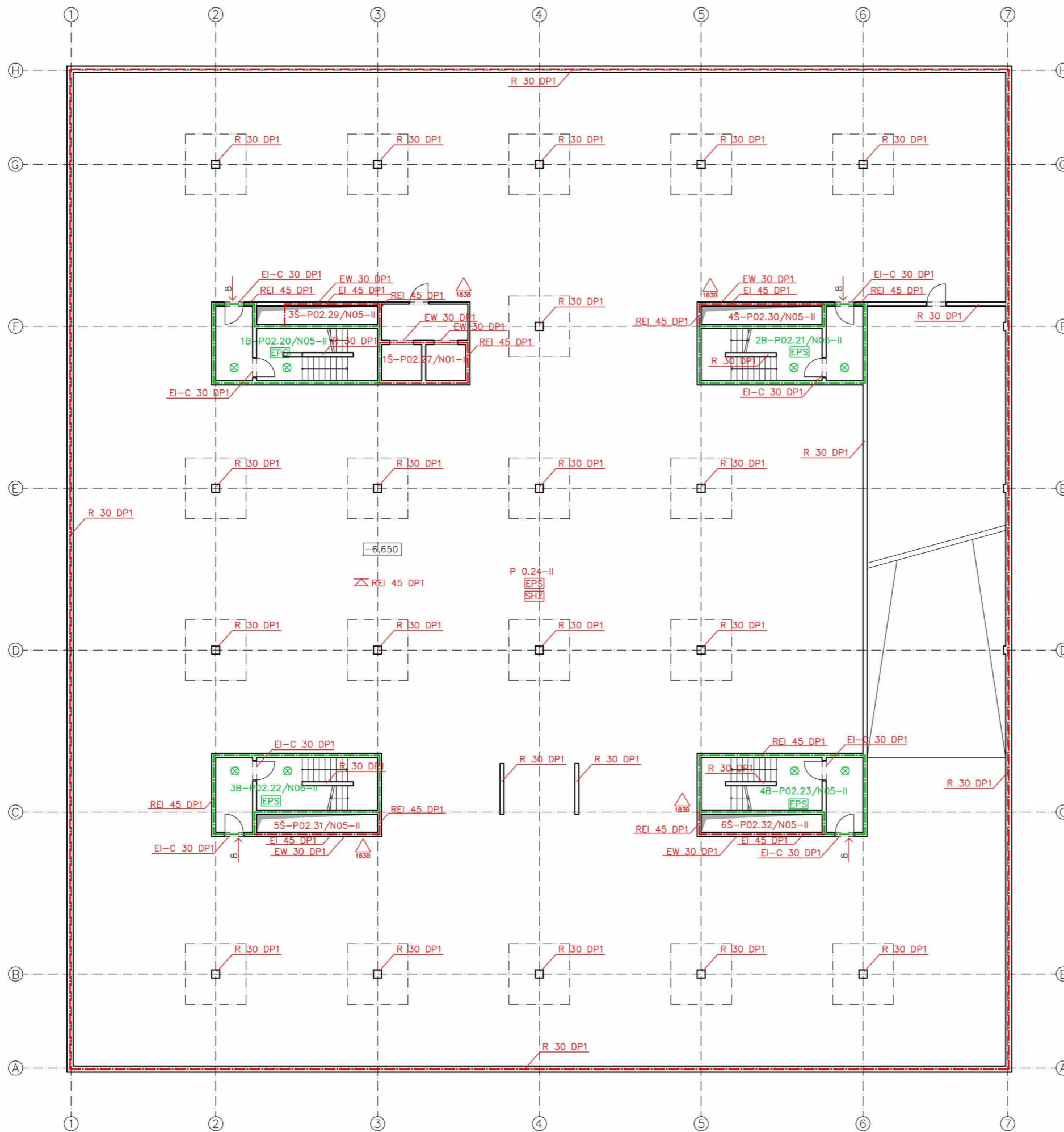
$$c_1 = 0,75, c_3 = 0,6, c_4 = 0,7$$

$$a = \frac{15 \cdot 1,05 + 0,5 \cdot 0,9}{15 + 0,5} = 1,045$$

$$b = \frac{0,018}{0,005 \sqrt{21,2}} = 0,78$$

$$p_v = (15 + 0,5) \cdot 1,045 \cdot 0,78 \cdot 0,6 = 7,58 \text{ kg/m}^2$$



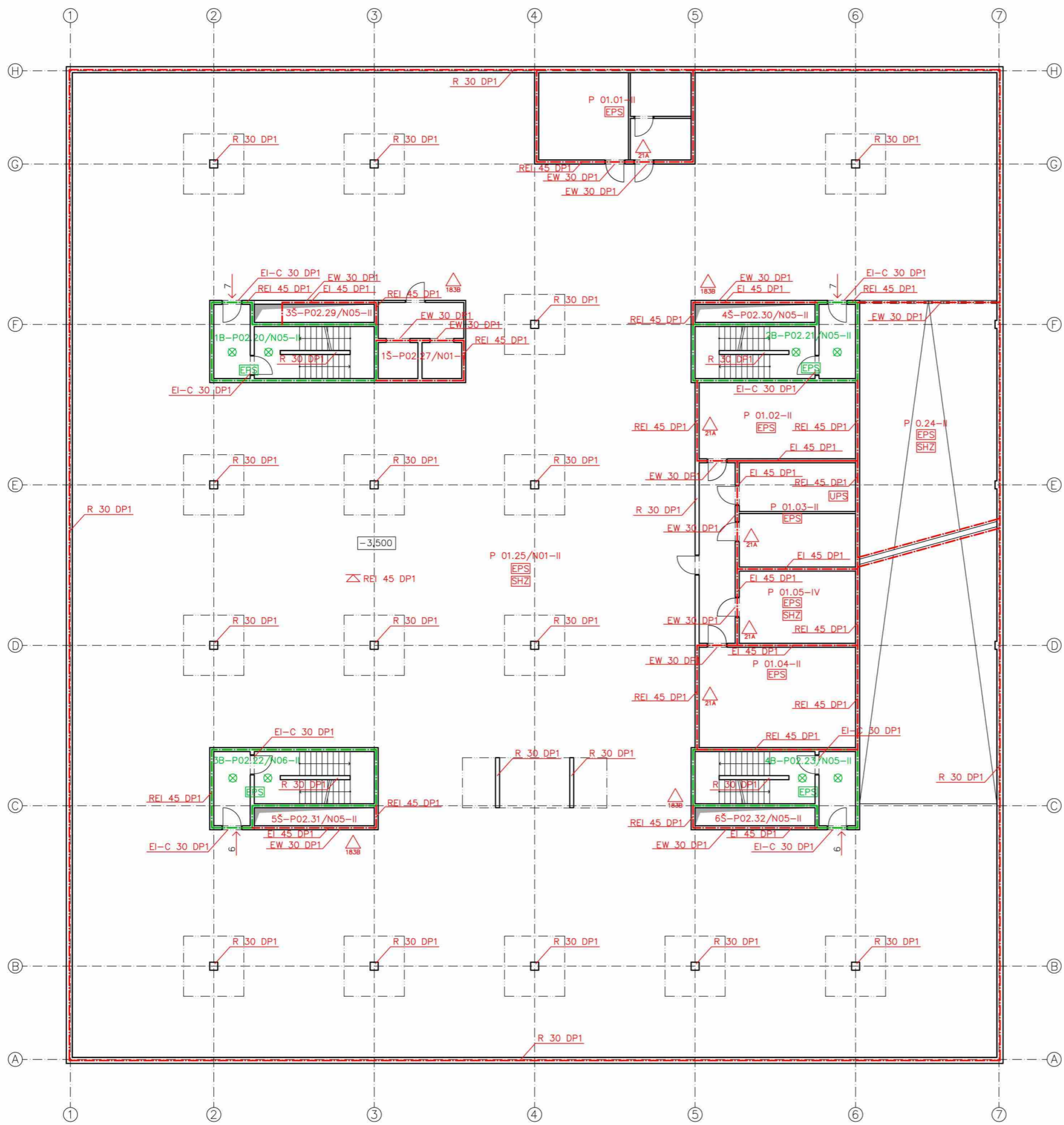


**LEGENDA:**

- - - HRANICE PÚ
- - - HRANICE CHÚC
- SMĚR ÚNIKU+POČET OSOB
- ⇨ VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ+POČET OSOB
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- △ PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ +HASÍČÍ SCHOPNOST A TŘÍDA POŽÁRU
- ⊠ USTŘEDNA EPS
- ⊠ KTPO KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PO – PŮDORYS 2.PP	FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VÝKR.: 1:150 E.4.2.1

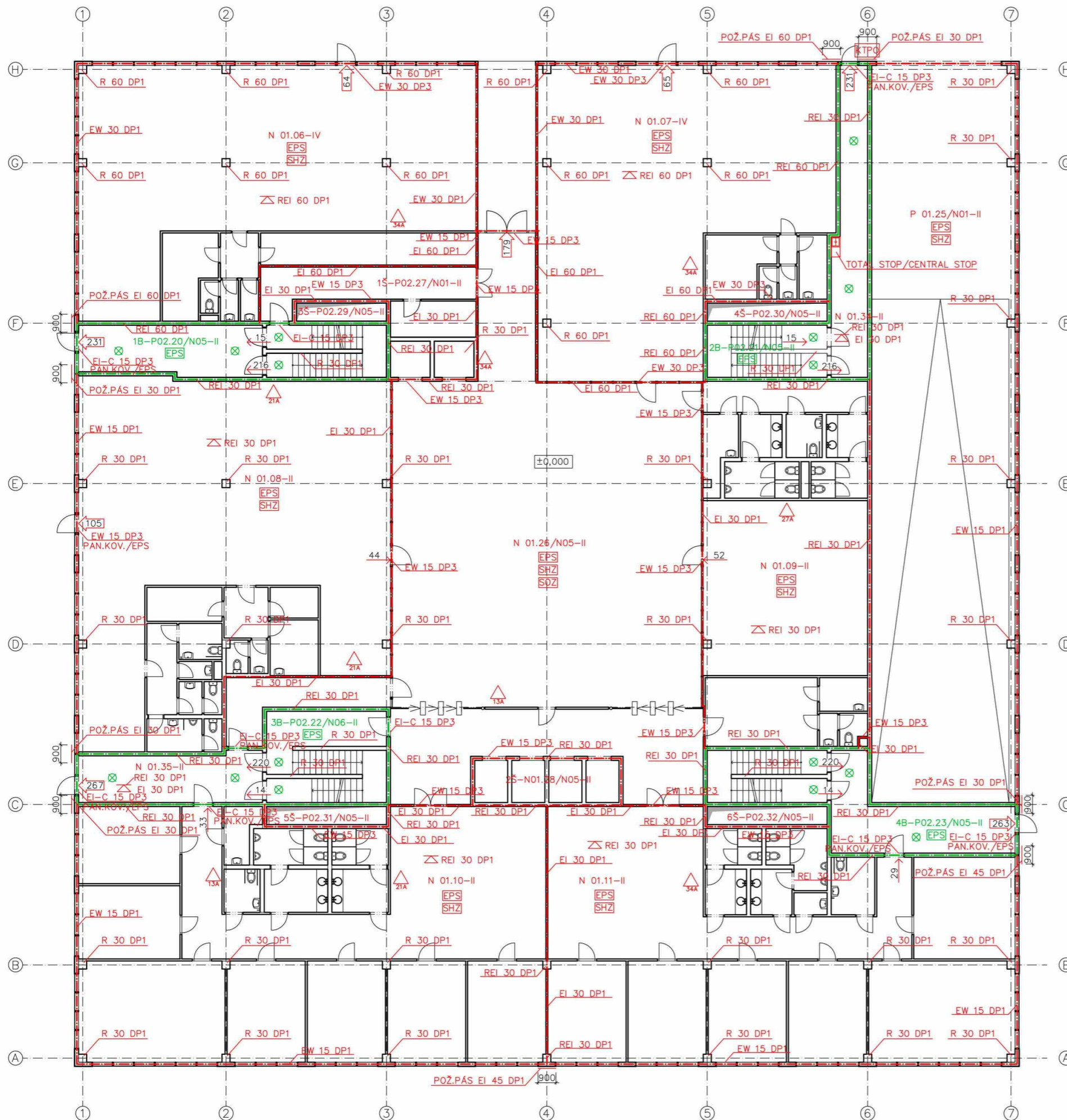


**LEGENDA:**

- - - HRANICE PÚ
- - - HRANICE CHÚC
- SMĚR ÚNIKU+POČET OSOB
- ⇨ VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ+POČET OSOB
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- △ PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ +HASÍČÍ SCHOPNOST A TŘÍDA POŽÁRU
- USTŘEDNA EPS
- ⊞ KTPO KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PO – PŮDORYS 1.PP	FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚRÍTKO: 1:150
		Č. VÝKR.: E.4.2.2

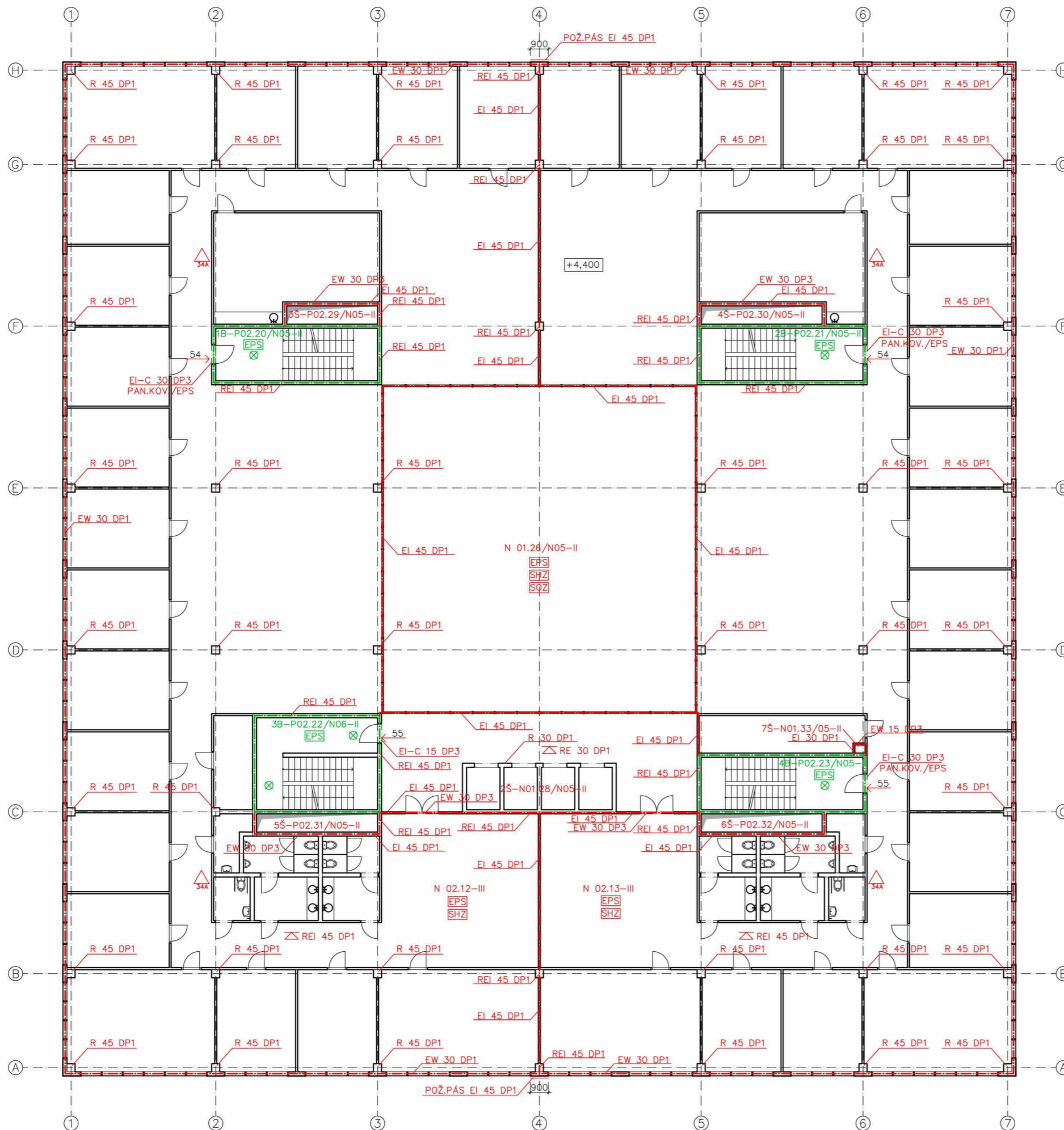


LEGENDA:

- - - HRANICE PŮ
- - - HRANICE CHŮC
- SMĚR ÚNIKU+POČET OSOB
- ⇨ VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ+POČET OSOB
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- △ PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ +HASÍČÍ SCHOPNOST A TŘÍDA POŽÁRU
- ⊗ USTŘEDNA EPS
- ⊗ KTPO KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ		LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH: PO – PŮDORYS 1.NP		FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VÝKR.: E.4.2.3
		1:150

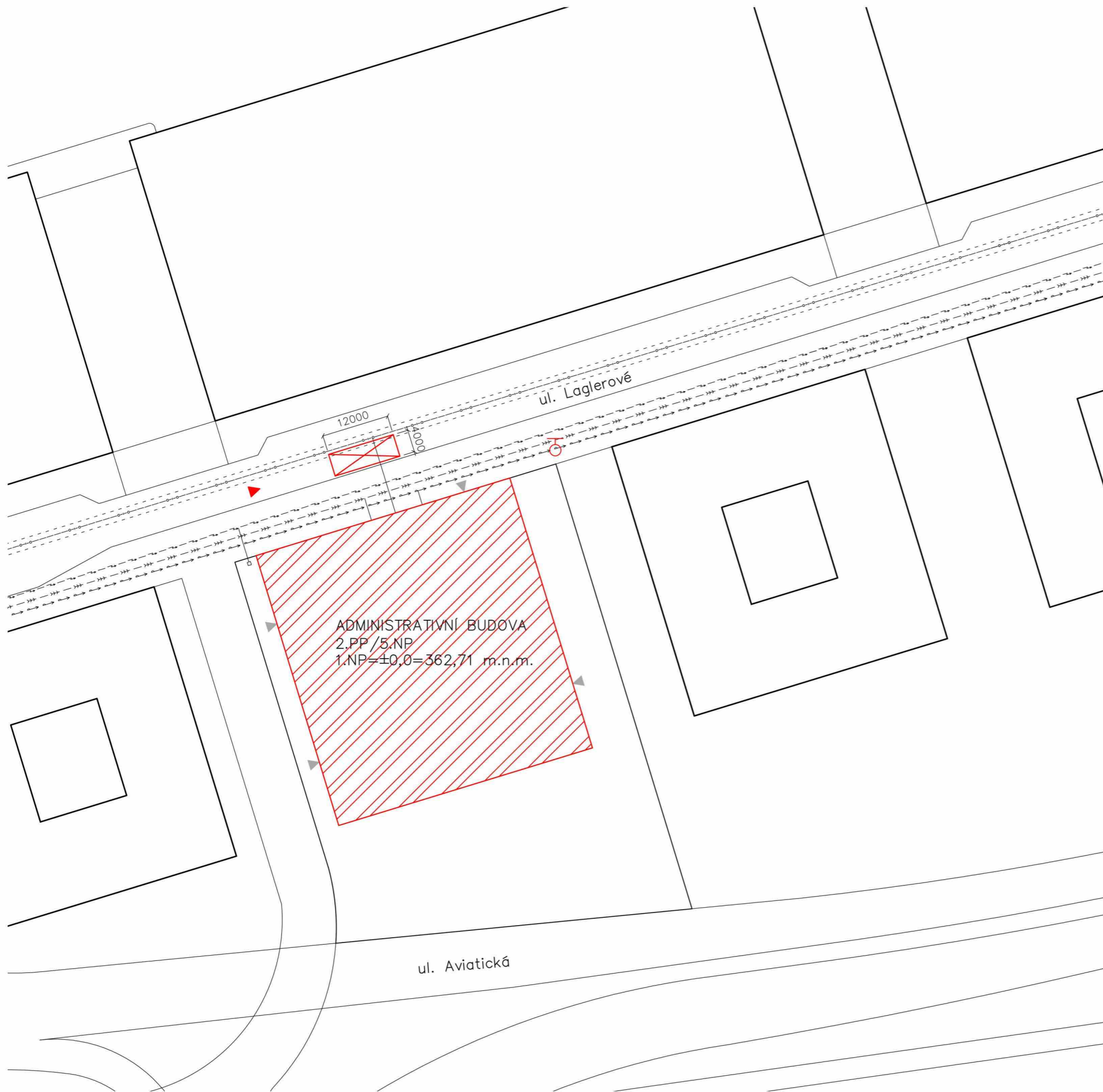


LEGENDA:






- - - HRANICE PÚ
- - - HRANICE CHÚC
- SMĚR ÚNIKU+POČET OSOB
- ⇨ VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ+POČET OSOB
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- 34A PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ +HASIČÍ SCHOPNOST A TŘÍDA POŽÁRU
- ⊗ USTŘEDNA EPS
- ⊗ KTPO KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH:	PO – PŮDORYS 2.NP – TYPICKÉ NP	FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VÝKR.: E.4.2.4
		1:150



LEGENDA

-  ŘEŠENÝ OBJEKT
-  NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH
-  NADZEMNÍ HYDRANT
-  VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY
-  PŘÍJEZD HASIČSKÝCH VOZIDEL



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUČÍ PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUČÍ ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ		LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH: PO – SITUACE		FORMÁT: A2
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: Č. VÝKR.: 1:500 E.4.2.5



ČESKÉ VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## E - DOKUMENTACE STAVBY

### E.5 - ČÁST REALIZACE STAVEB

E.5.1 Technická zpráva

E.5.2 Výkresová část

E.5.2.1 Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště

## E.5 ČÁST REALIZACE STAVEB

### E.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### E.5.1.1 Návrh postupu výstavby

Řešeným objektem je administrativní budova, která se nachází v blízkosti letiště Václava Havla na Praze 6 Ruzyně. Projekt navazuje na nový urbanistický návrh úpravy letiště. Objekt má 5 nadzemních a 2 podzemních podlaží, vstup do objektu a vjezd do garáže jsou navrženy ze severozápadní strany, z ulice Laglerové. Nosná konstrukce budovy je železobetonový monolitický skelet, fasádu tvoří lehký obvodový plášť. Základovou konstrukcí je železobetonová vana z vodonepropustného betonu, střecha je plochá jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev.

Pozemek o rozloze 4766 m<sup>2</sup> je přístupný z ulice Laglerové, pod kterou se budou nacházet všechny inženýrské sítě, ochranná pásma sítí nebudou stavbou narušena. Z ulice Laglerové je také zřízena příjezdová komunikace na stavenišť. Stavební objekt je umístěn v severní části pozemku, zařízení staveniště bude umístěno jižněji. Teren pozemku je rovný, terénní úpravy jsou minimální.

Při provádění stavebních prací je potřeba respektovat ochranu okolního prostředí, viz. E.5.1.5. Po dokončení stavba nebude působit negativním vlivem na okolí.

#### Výstavba pozemního objektu SO01 proběhne v několika technologických etapách:

1. TE Zemní konstrukce: sejmutí ornice pásovým dozerem, zajištění stavební jámy záporovým pažením, vytěžení stavební jámy, zajištění odvodnění stavební jámy, přeprava výkopů a zemního materiálu nákladními automobily.

2. TE Základové konstrukce: před zahájením etapy budou provedené přípojky inženýrských sítí (SO02 – SO05), bude provedena instalace zařízení pro likvidaci dešťové vody (retenční nádrž a vsakovací zařízení – SO06) a zajištěné prostupy. Vytvoření štěrkopískového podsypu a vrstvy podkladního betonu, betonáž obrácených hlavic a dna železobetonové vany.

3. TE Hrubá spodní stavba: postupné bednění, vyztužení a betonáž stropních desek a svislých železobetonových konstrukcí, přestávka a odbednění. Betonáž vjezdu do podzemních garáží.

4. TE Hrubá vrchní stavba: postupné bednění, vyztužení a betonáž stropních desek a svislých železobetonových konstrukcí, přestávka a odbednění, osazení prefabrikovaných schodišťových ramen.

5. TE Zastřešení objektu: provedení vývodů TZB, bednění, vyztužení a betonáž střešních desek, přestávka a odbednění, bednění, vyztužení a betonáž výstupu na střechu, přestávka a odbednění. Provedení spádové vrstvy, přestávka. Zateplení, osazení odvodňovacích prvků a provedení hydroizolace, vytvoření chodníčku pro přístup k strojovně VZT, osazení klempířských prvků, zasklení atria.

6. TE Obvodový plášť: montáž sloupků LOP, montáž příčlů, osazení skleněných tabulí a neprůhledných výplní s tepelnou izolací.

7. TE Hrubé vnitřní konstrukce: dozdění instalačních šachet cihlami, zasklení atria, instalace výtahů, hrubé rozvody tzb, hrubé podlahy, hrubé sádkartonové příčky, provedení podhledů, osazení zárubní.

8. TE Dokončovací konstrukce: osazení prvků TZB na střechu, kompletace instalací, povrchové úpravy stěn, provedení čistých podlah, montáž přemístitelných příček, osazení výplní vnitřních otvorů.

Dokončení výstavby pozemního objektu SO01 navazuje na terénní úpravy (SO07): vytvoření příjezdové komunikace ke garážím, přilehlých chodníků kolem budovy, odstranění odpadu, srovnání terénu a výsadba trávníku.

#### E.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Jako zvedací prostředek je navržen věžový jeřáb značky Liebherr typu 202 EC-B 10 Litronic. Dosahuje do maximální vzdálenosti 65 m a maximální unesená zátěž činí 10 t. Nejvzdálenější místo konstrukce pro jeřáb je

vzdálené 61,5 m. Navrhovaný jeřáb unese na tuto vzdálenost závaží o hmotnosti 2,2 t. Dle tabulky zvedaných prvků, nejtěžším zvedaným prvkem je rameno prefabrikovaného schodiště, které je potřeba přepravit na vzdálenost 40 m, navrhovaný jeřáb unese na tuto vzdálenost závaží o hmotnosti 4,9 t.

Šířka základny jeřábu činí 4,5 m, jeřáb bude umístěn mezi objektem a skládkou a bude zajištěn vlastními vzpěrami na vyhrazeném místě.

Přehled zvedaných prvků:

Prvek	Hmotnost (t)	Vzdálenost (m)
Sloupové bednění	1,5	61,5
Stěnové bednění	1,0	61,5
Bednění stropních desek	0,5	61,5
Svázek výztuže	0,1	61,5
Lešení – nejtěžší prvek	0,06	61,5
Bádie na beton s betonovou směsí	2,23	61,5
Rameno prefabrikovaného schodiště	4,3	40

Na staveništi je třeba skladovat materiál pro betonářské práce ve dvou záběrech. Materiály budou průběžně dopravovány na staveniště po ukončení výkopových prací. Doprava bude provedena nákladními automobily, přístup na staveniště pro ně je navržen z ulice Laglerové. Prostor pro skládku výztuže a bednicích dílců bude umístěn v jihovýchodní části pozemku. Na skládku na staveništi mohou být materiály z nákladního automobilu přepravené jeřábem, který bude sloužit také k přepravě materiálů ze skládky do stavebního objektu, včetně betonáže nosných stěn a sloupů. Stropní desky budou betonovány pomocí čerpadla betonu. Betonová směs bude dovážena automixy z nejbližší betonárny v Praze Ruzyně, vzdálené 5,4 km, výztuž bude dopravována z armovny KONDOR, s.r.o. v Praze Ruzyně, vzdálené 6,6 km.

Byly navrženy montážní a skladovací plochy pro betonářské práce ve dvou záběrech:

Na skladování bednicích dílců a výztuže je navržená plocha o rozměrech 15 x 10,5 m.

Na ošetřování bednění je navržená plocha o rozměrech 5,5 x 5 m.

Na manipulaci s výztuží je navržená plocha o rozměrech 8 x 5 m.

Stropní deska:

Budou použité betonářské desky o rozměru 5,0 x 1,0 m, příčné a podélné nosníky výšky 0,24 m a délky 3,0 m, stropní stojky délky 3,66 m. Předpokládané množství pro dva záběry dle doporučení od výrobce: 70 ks desek (14 balení po 5 ks), 235 ks příčných nosníků a 65 ks podélných nosníků (300 ks, 60 balení po 5 ks), 380 ks stropních stojek (38 balení po 10 ks).

Maximální délka výztuže stropní desky je 7,8 m, průměr prutů je 10 mm. Předpokládané množství pro dva záběry je 2800 prutů (14 svazků po 200 prutů).

Stěny a sloupy:

Pro bednění stěn a sloupů je navrženo bednění PERI TRIO. Pro bednění stěn (celkový obvod stěny k vybetonování činí 80,35 m) 36 ks panelů o rozměrech 1,2 x 2,4 m (9 balení po 4 ks) a 36 ks panelů o rozměrech 1,2 x 1,8 m (9 balení po 4 ks). Pro bednění sloupů 40 ks panelů o rozměrech 2,4 x 0,9 m (10 balení po 4 ks) a 40 ks panelů o rozměrech 1,8 x 0,9 m (10 balení po 4 ks).

Maximální délka výztuže stěn a sloupů je 4,2 m, průměr prutů je 10 mm. Předpokládané množství pro dva záběry je 1600 prutů (8 svazků po 200 prutů).

Objekty pro vedení stavby a sociální zařízení jsou umístěny v severovýchodní části staveniště. Je navržena sestava stavebních buněk o rozměrech 2,5 x 6 m, které budou napojeny na vodu a elektřinu. Jako hygienické zázemí jsou navrženy chemické záchody. Kontejner pro komunální odpad bude umístěn v blízkosti komunikace pro snadnou výměnu.

#### E.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Objekt má dvě podzemní podlaží, základová spára objektu je v hloubce - 7,250 m ( $\pm 0,000 = 362,71$  m. n. m. BPV), jáma bude vytěžena rypadlo-nakladačem do hloubky - 7,500 m pro vytvoření štěrkopískového

podsypu a 100 mm vrstvy z podkladního betonu. Stavební jáma má obdélný půdorys a plochu 2362 m<sup>2</sup>. Jako zajištění stavební jámy je z důvodu úspory prostoru navrženo záporové pažení, které se skládá ze zápor, pažin a kotev a bude navrtáno do hloubky 8,80 m. V lokalitě se vyskytuje podzemní voda ve hloubce 14,9 m pod základovou spárou - hladina podzemní vody neovlivňuje koncepční uspořádání objektu a návrh konstrukce objektu. Jáma bude po celou dobu hloubení a provádění spodní stavby odvodňována pomocí drenážního potrubí a čerpací studny, voda ze studny bude čerpána čerpadlem. Vytěžené zeminy nebudou skladovány na staveništi a budou odvezené na skládku. Všechny stroje před výjezdem ze staveniště budou řádně očištěné.

#### **E.5.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště**

Staveniště bude zabírat plochu celého pozemku. Během výstavby bude potřeba částečně obsadit chodník v ulici Laglerové. Plocha staveniště bude oplocena do výšky 2 m z důvodu ochrany stavby, osob a zařízení. Pro přípojky inženýrských sítí bude zhotoven dočasný zábor. Vjezd na staveniště je možný z ulici Laglerové na východní straně pozemku, bude vydlážděn železobetonovými panely. Pro příjezd, parkování a otáčení vozidel je ponechán dostatek prostoru.

#### **E.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby**

##### Ochrana ovzduší

Pro provádění stavby budou preferovány moderní stavební mechanismy se sníženou emisí škodlivých látek do ovzduší. Bude omezeno nasazení strojů se spalovacími motory a budou upřednostněny stroje s elektromotory. Pro omezení prašnosti prostředí staveništní komunikace budou vydlážděné železobetonovými panely. Materiály způsobující prašnost je nutné zakrýt plachtou.

##### Ochrana půdy

Půdu je nutné chránit proti vniknutí ropných látek. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat technickému stavu dopravních prostředků a stavebních mechanismů z hlediska jejich ekologické závadnosti a provádět příslušné periodické kontroly. Na minimum omezit jakoukoli manipulaci s pohonnými hmotami a mazivy. Znečištěná půda bude po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze na nepropustném podkladu.

##### Ochrana podzemních a povrchových vod

Povrchové a spodní vody je nutné chránit proti vniknutí ropných látek. Technický stav strojů bude pravidelně kontrolován. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, plochy určené k ošetřování bednění a místa doplňování pohonných hmot musí být odolné proti průsaku škodlivých látek do půdy. Znečištěná výstavbou voda bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a ekologicky zlikvidována.

##### Ochrana zeleně na staveništi

Staveniště se nenachází v žádném ochranném pásmu. Veškerá zeleň na území staveniště bude odstraněna a po ukončení výstavby bude vyseta nová tráva.

##### Ochrana před hlukem vibracemi

Při stavbě nedojde k překročení přípustných hladin hluku před stávajícími obytnými a jinými chráněnými objekty. Během výstavby nebude rušen noční klid, stavební práce budou probíhat mezi 7–21 h. Bude proveden výběr kvalitních strojů s co nejnižší hlučností.

##### Ochrana pozemních komunikací

Aby nedošlo k znečištění přilehlých pozemních komunikací, před výjezdem ze staveniště budou všechna vozidla řádně mechanicky očištěna nebo opláchnuta tlakovou vodou. Výjezd ze stavby se bude stále kontrolovat.

##### Ochrana kanalizace

Do kanalizace nebude vypouštěn chemický odpad, na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí odtečení škodlivých látek do kanalizace.

#### **E.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Všechny práce na staveništi musí být prováděny v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a nařízením vlády č. 362/2006 Sb. a č. 591/2006 Sb.

Staveniště musí být zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob, je na jeho hranici oploceno do výšky 2 m. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny značkou zakazující vstup nepovolaných osob. Označení musí být zřetelně rozeznatelné a bude se pravidelně kontrolovat.

Vzhledem ke hloubce stavební jámy musí být veškeré výkopy vůči okolnímu terénu opatřeny zábradlím o výšce 1100 mm ve vzdálenosti 0,75 m od jámy, aby se zabránilo pádu osob. Do všech výkopů bude zajištěn bezpečný vstup a výstup po žebříku či zvedací plošině. Hrany výkopů nesmí být nadměrně zatěžované do vzdálenosti 0,5 m od okraje.

Práce ve výškách od 1,5 m je nutné zajistit dostatečnou ochranou proti pádu z výšky – ochranné konstrukce (např. zábradlí o výšce 1,1m, ohrazení, lešení, poklop odolný proti odsunutí).

Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracoviště a dopravních komunikací. Požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis.

Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě v jeho bezprostřední blízkosti. Mimo prostor staveniště je zákaz manipulace jeřábem. Při nepříznivém počasí budou výškové práce přerušeny, dokud se podmínky nezlepší.

Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Podpěrné konstrukce musí vykazovat pro konkrétní případ použití dostatečnou únosnost a musí být úhlopříčně ztuženy ve všech rovinách. Podpěry musí být opatřeny patkami, hlavicemi nebo jinou úpravou pro rozložení zatížení, aby spolehlivě přenesly zatížení na podloží a zamezily posunutí podpěr.

Při přečerpávání betonové směsi do přepravníků, zásobníků nebo při přímém ukládání do konstrukce se musí pracovat z bezpečných míst, kde jsou pracovníci chráněni proti pádu z výšky, do hloubky, proti zavalení či zalití betonovou směsí apod. Pokud taková místa nelze zajistit, musí být pracovník chráněn jiným způsobem.

Odbedňovací práce nosných prvků, konstrukcí nebo jejich částí, u nichž po předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, mohou být zahájeny jen na příkaz odpovědného pracovníka. Při odbedňování konstrukcí ve výškách se musí používat bezpečná technická zařízení a pomůcky.

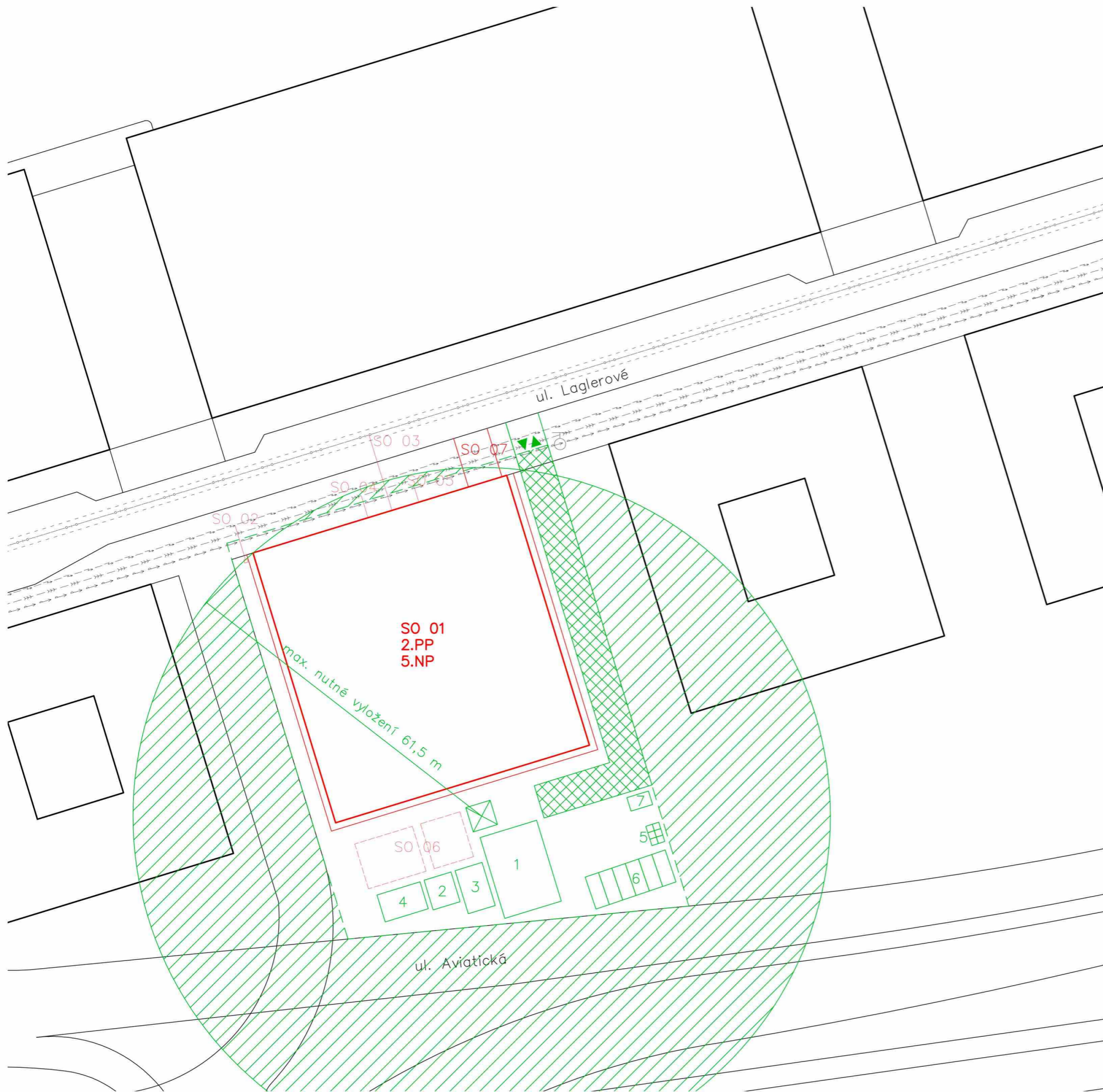
Podle stanovených zákonem č. 309/2006 Sb. a nařízením vlády č. 591/2006 Sb. limitů a podmínek, je třeba zajistit koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi z následujících důvodů:

- předpokládané trvání stavebních prací je delší než 30 pracovních dnů. Zároveň s touto délkou bude na stavbě pracovat současně více jak 20 osob po dobu delší než 1 den.

- práce se zvýšeným rizikem: tam, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky nad 10 metrů; při manipulaci s těžkými stavebními díly a konstrukcemi.

Koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vypracuje plán bezpečnosti práce.





### LEGENDA

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- DOČASNÉ OBJEKTY
- VNĚJŠÍ SÍŤ ELEKTROROZVODU
- PAROVOD V KOLEKTORU
- KANALIZAČNÍ ŘÁD
- VODOVODNÍ ŘÁD

### STAVEBNÍ OBJEKTY

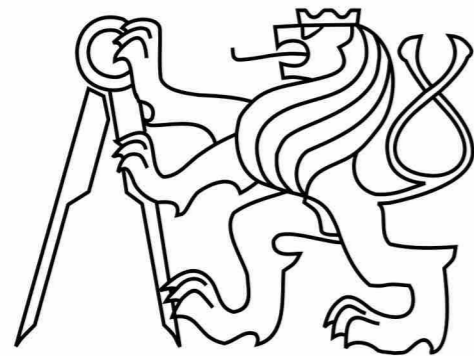
- SO 01** ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ
- SO 02 PŘÍPOJKA ELEKTRINY
- SO 03 PAROVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 04 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- SO 05 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 06 LIKVIDACE DEŠŤOVÉ VODY
- SO 07 TERÉNNÍ ÚPRAVY

### ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

- HRANICE STAVENIŠTĚ – TRVALÝ ZÁBOR
- KOMUNIKACE STAVENIŠTĚ
- ZÁKAZ MANIPULACE S BŘEMENEM
- JEŘÁB Liebherr 202 EC–B 10 Litronic
- VJEZD A VÝJEZD ZE STAVENIŠTĚ
- 1 – SKLADOVACÍ PLOCHA PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE
- 2 – PLOCHA PRO OŠETŘOVÁNÍ BEDNĚNÍ
- 3 – PLOCHA PRO MANIPULACE S VÝZTUŽÍ
- 4 – SKLADOVACÍ PLOCHA PRO LEŠENÍ
- 5 – CHEMICKÉ ZÁCHODY x 6
- 6 – STAVENIŠTNÍ BUŇKY x 6
- 7 – KONTEJNER PRO KOMUNÁLNÍ ODPAD



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. Vítězslav Vacek, CSc.	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇĚ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
		FORMÁT: A2
OBSAH:	CELKOVÁ SITUACE STAVBY SE ZAKRESLENÍM ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘITKO: Č. VÝKR.: E.5.2.1
		1:500



ČESKÉ VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## E - DOKUMENTACE STAVBY

### E.6 - ČÁST INTERIÉR

- E.6.1 Technická zpráva
- E.6.2 Výkresová část
  - E.6.2.1 Půdorys
  - E.6.2.2 Pohledy
  - E.6.2.3 Řezy

## E.6 ČÁST INTERIÉR

### E.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA



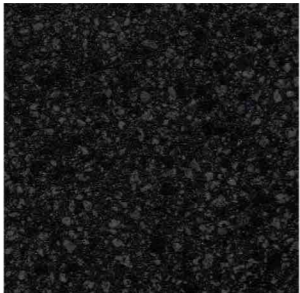
#### E.6.1.1 Návrh interiérového prvku

Pro návrh interiérového prvku byl zvolen recepční pult, který utváří první dojem administrativní budovy a je významnou součástí vzhledu interiéru a důležitým funkčním prvkem dispozice. Je umístěn v prvním nadzemním podlaží v atriu mezi turnikety a slouží jako rozhraní veřejné a administrativní částí objektu. Pro návrh pultu byly použité moderní materiály, monochromní barvy a základní geometrické tvary, aby vzhled pultu byl v souladu s celkovou koncepcí budovy. U pultu je místo pro dva recepční, je vybaven uložitelnými prostory a pracovní deskou.

#### E.2.1.2 Konstrukce a materiály

Kostra pultu je tvořena laminovanými dřevotřískovými deskami bílé barvy, spojovanými pomocí excentrických šroubů a kolíků, jsou hlavním materiálem pro vnitřní část pultu – pracoviště recepčního. Z vnější strany pultu povrch konstrukce tvoří umělý kámen. Kamene desky jsou nalepené na kostru lepidlem, povrch bude následně opracovan, spáry budou zabrousene a tím vznikne dokonalé hladký povrch, vytvářící reprezentativní dojem. Pult je ozdoben dekorativním prvkem – podsvíceným matným transparentním panelem, na který může být výtisk text nebo logo podle potřeby zákazníka.

#### E.2.1.3 Tabulka povrchů

NÁZEV	VZOR	POPIS
Dřevotřísková deska, 12 mm, Egger		Laminovaný povrch, bílá barva, kostra pultu, pracovní deska a zásuvky
Deska z umělého kamene, 18 mm, LG HI-MACK		Lesklý povrch, světlé šedá barva, imitace přírodního kamene, obklad hlavní částí pultu
Deska z umělého kamene, 18 mm, LG HI-MACK		Lesklý povrch, černá barva, imitace přírodního kamene, obklad boční částí pultu

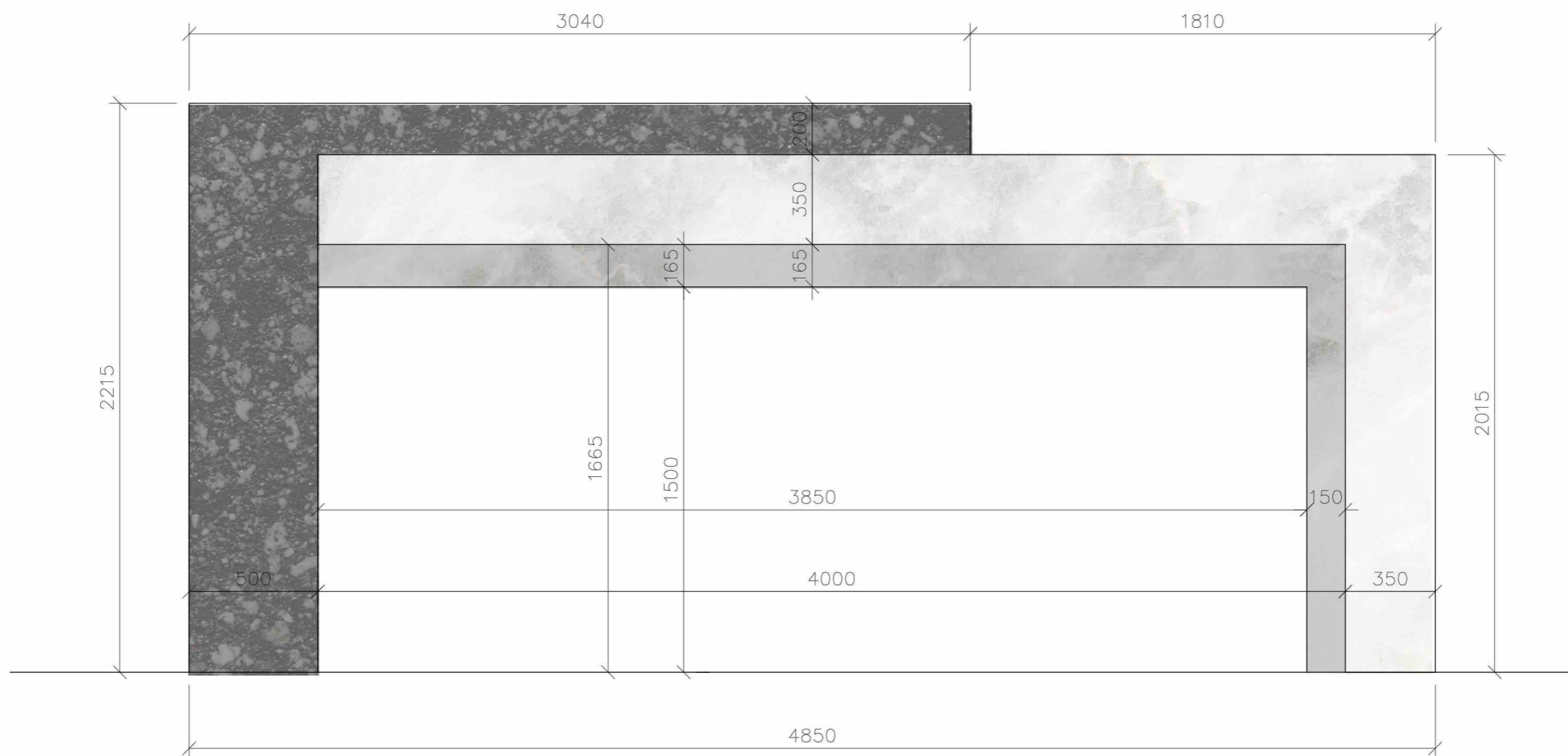
Transparentní matná plastová deska, 3 mm




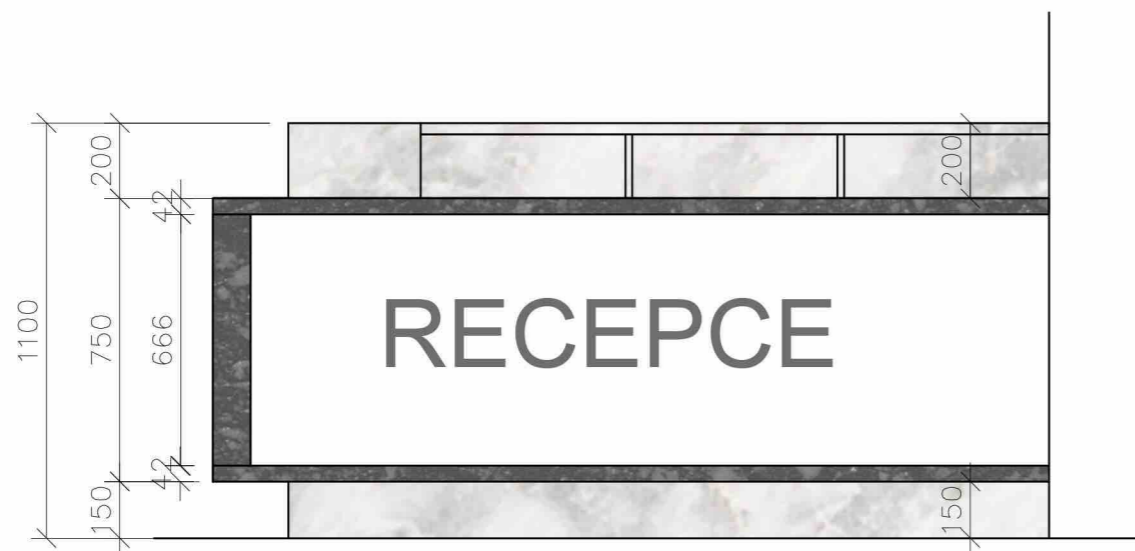
Matný bílý povrch propouštějící světlo, potisk

#### E.2.1.4 Tabulka použitých prvků

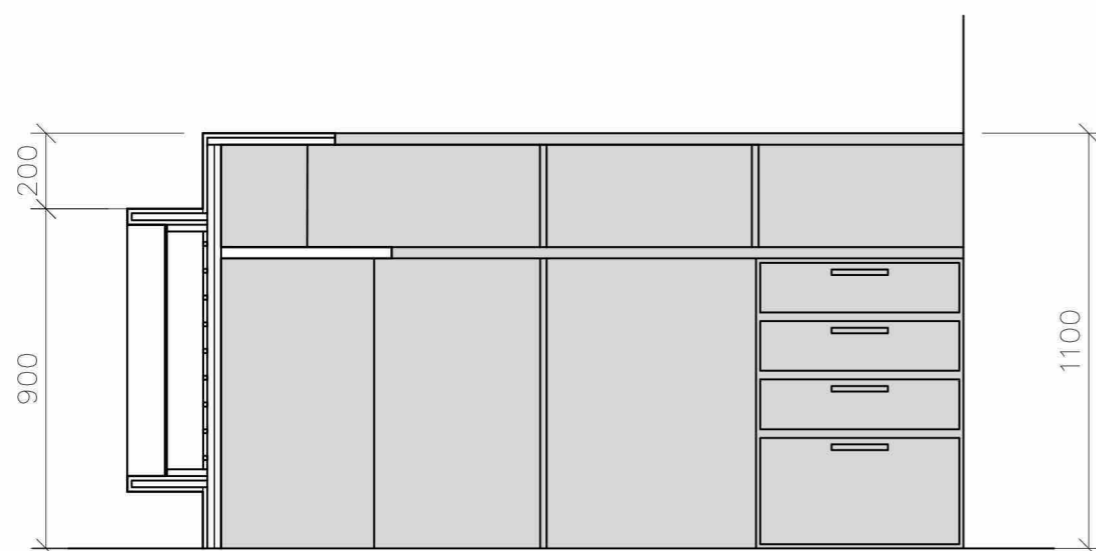
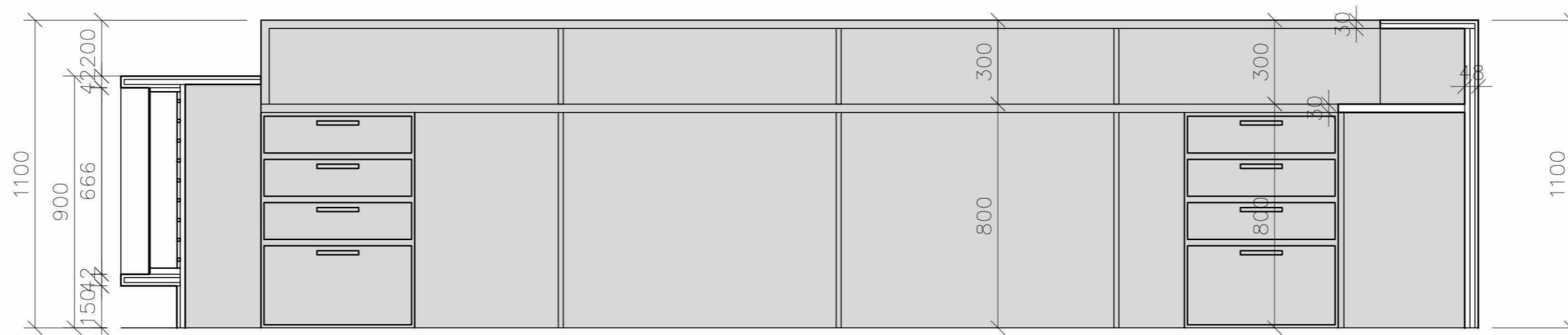
NÁZEV	VZOR	POPIS
LED ohebný pásek		120LED/metr, šířka pásku 10mm, výška pásku 2,4mm, barevná varianta teplá bílá Umístění za transparentní deskou recepčního pultu
Excentrické šrouby		Excentrické spojovací kování VB 36 bílé pro dílec tl. 18 mm Použité pro spojování OSB desek
Dvojitý kolík		Dvojitý kolík, průměr vrtání 5 mm, upínací rozměr 6,7 mm, ocel
Uchytka Hettich		Nerezová ocel, rozteč 104 mm, délka 120 mm, šířka 4 mm, výška 28 mm, barva chrom
Zásuvkový systém MultiTech Hettich		Sada 1 páru bočnic InnoTech 520 mm včetně plnovýsuvů Quadro V6 s tlumením o nosnosti 30kg. Komplet pro výrobu 1 zásuvky délky 520 mm bez relingu. Šedostříbrná barva.

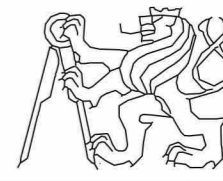


FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127		
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa		
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel		
KONZULTANT:	Ing. arch. Radek Lampa		
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko		
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.	
OBSAH:	PŮDORYS	FORMÁT:	A3
		ŠKOLNÍ ROK:	2017/2018
		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKR.: 1:20 E.6.2.1



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127		
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa		
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel		
KONZULTANT:	Ing. arch. Radek Lampa		
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko		
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.	
OBSAH:	POHLEDY	FORMÁT:	A3
		ŠKOLNÍ ROK:	2017/2018
		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKR.: 1:20 E.6.2.2



FA ČVUT	Ústav navrhování I 15127	
VEDOUcí PROJEKTU:	Ing. arch. Radek Lampa	
VEDOUcí ÚSTAVU:	prof. Ing. arch. Ján Stempel	
KONZULTANT:	Ing. arch. Radek Lampa	
VYPRACOVALA:	Alena Radchenko	
PROJEKT:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA – RUZYŇ	LOKÁLNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV: ±0,000 = 362,71 m.n.m.
OBSAH: ŘEZY		FORMÁT: A3
		ŠKOLNÍ ROK: 2017/2018
		MĚŘÍTKO: 1:20 Č. VÝKR.: E.6.2.3