

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ**

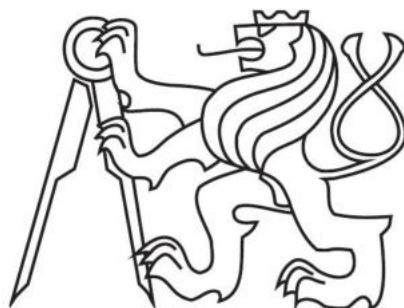


**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2023

**TEREZA
HLAVATÁ**

ČVUT v Praze
Fakulta stavební



Bakalářská práce

**POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ INOVAČNÍHO CENTRA STU
V BRATISLAVĚ**

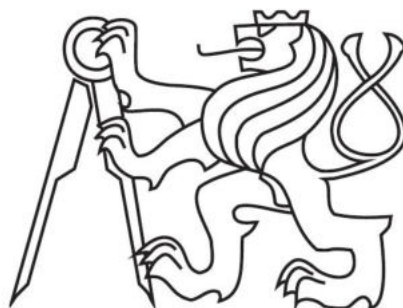
Zpracovala:	Tereza Hlavatá
Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Praha, 2023

Seznam příloh:

- Svazek I. – Zadání bakalářské práce
- Svazek II. – Podklady pro zpracování
- Svazek III. – Stavební revize
- Svazek IV. – Požárně bezpečnostní řešení

ČVUT v Praze
Fakulta stavební



Bakalářská práce

**POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ INOVAČNÍHO CENTRA STU
V BRATISLAVĚ**

Svazek I. – Zadání bakalářské práce

Zpracovala:	Tereza Hlavatá
Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Praha, 2023

Obsah:

- I. Zadání bakalářské práce
- II. Prohlášení
- III. Poděkování
- IV. Abstrakt, klíčová slova

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Hlavatá Jméno: Tereza Osobní číslo: 494993
Zadávající katedra: K124 - Katedra konstrukcí pozemních staveb
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor/specializace: Požární bezpečnost staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Požární řešení Inovačního centra STU v Bratislavě
Název bakalářské práce anglicky: Fire Safety Design of STU Innovation Centre, Bratislava
Pokyny pro vypracování:
Bakalářská práce má dvě části:
1. Revize stavební části zadaného studentského projektu s ohledem na Obecné technické požadavky na výstavbu, proveditelnost výstavby a s ohledem na požadavky požární bezpečnosti (cca 10 %).
2. Požárně bezpečnostní řešení zadaného objektu ve stupni dokumentace pro stavební povolení dle Vyhl. 246/2001 Sb. v platném znění (cca 90 %).
Přestože jde o objekt navrhovaný v zahraničí, bude projekt řešen dle platné české legislativy.
Seznam doporučené literatury:
- Vyhl. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v aktuálním znění
- Vyhl. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v aktuálním znění
- Vyhl. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), v aktuálním znění
- kodex požárních norem ČSN 73 08xx
- ZOUFAL A KOL. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., 2009, Praha, ISBN 978-80-904481-0-0
Jméno vedoucího bakalářské práce: Petr Hejtmánek
Datum zadání bakalářské práce: 24.2.2023 Termín odevzdání BP v IS KOS: 22.5.2023
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku
.....
Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

.....
Datum převzetí zadání

.....
Podpis studenta(ky)

Prohlášení:

Prohlašuji, že bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pod odborným vedením Ing. arch. Petra Hejtmánka, Ph. D. za použití literatury uvedené v seznamu podkladů.

Souhlasím s použitím tohoto školního díla ve smyslu § Zákona č. 121/200 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 18. 5. 2023

Tereza Hlavatá

.....

Poděkování:

Tímto bych ráda poděkovala své rodině, která mi byla oporou po celou dobu studia. Dále bych chtěla poděkovat Ing. arch. Petru Hejtmánkovi, Ph. D. za vedení mé bakalářské práce, ale také za ochotný a nápomocný přístup během celého studia. V neposlední řadě chci poděkovat Tomáši Vernerovi za poskytnutí svého projektu, který jsem využila jako předlohu bakalářské práce.

Abstrakt:

Tato bakalářská práce se zabývá stavební revizí a požárně bezpečnostním řešením inovačního centra STU v Bratislavě. Práce vychází z architektonicko-stavebního řešení semestrální práce ateliéru AT03 na katedře architektury fakulty stavební ČVUT v Praze.

Bakalářská práce je rozdělena na čtyři části. První část obsahuje zadání bakalářské práce. Druhou část tvoří výchozí materiály. Třetí část je stavební revize. Čtvrtá část se zabývá požárně bezpečnostním řešením, která obsahuje technickou zprávu, výkresovou dokumentaci a přílohy.

Klíčová slova:

Požárně bezpečnostní řešení, stavební revize, výšková stavba, mrakodrap, inovační centrum, shromažďovací prostor, požární odolnost, hromadná garáž, požární bezpečnost garáží, elektrická požární signalizace, stabilní hasící zařízení

Abstract:

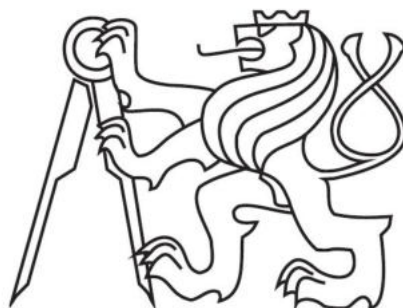
This bachelor's thesis deals with the construction review and fire safety solution of the STU innovation center in Bratislava. The work is based on the architectural and construction solution of the semester work of studio AT03 at the Department of Architecture, Faculty of Civil Engineering, Czech Technical University in Prague.

The bachelor thesis is divided into four parts. The first part contains the assignment of the bachelor's thesis. The second part consists of starting materials. The third part is the construction review. The fourth part deals with the fire safety solution, which contains a technical report, drawing documentation and appendices.

Key words:

Fire safety solution, building inspection, high-rise building, skyscraper, innovation center, assembly area, fire resistance, collective garage, garage fire safety, electric fire alarm, stable extinguishing equipment

ČVUT v Praze
Fakulta stavební



Bakalářská práce

**POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ INOVAČNÍHO CENTRA STU
V BRATISLAVĚ**

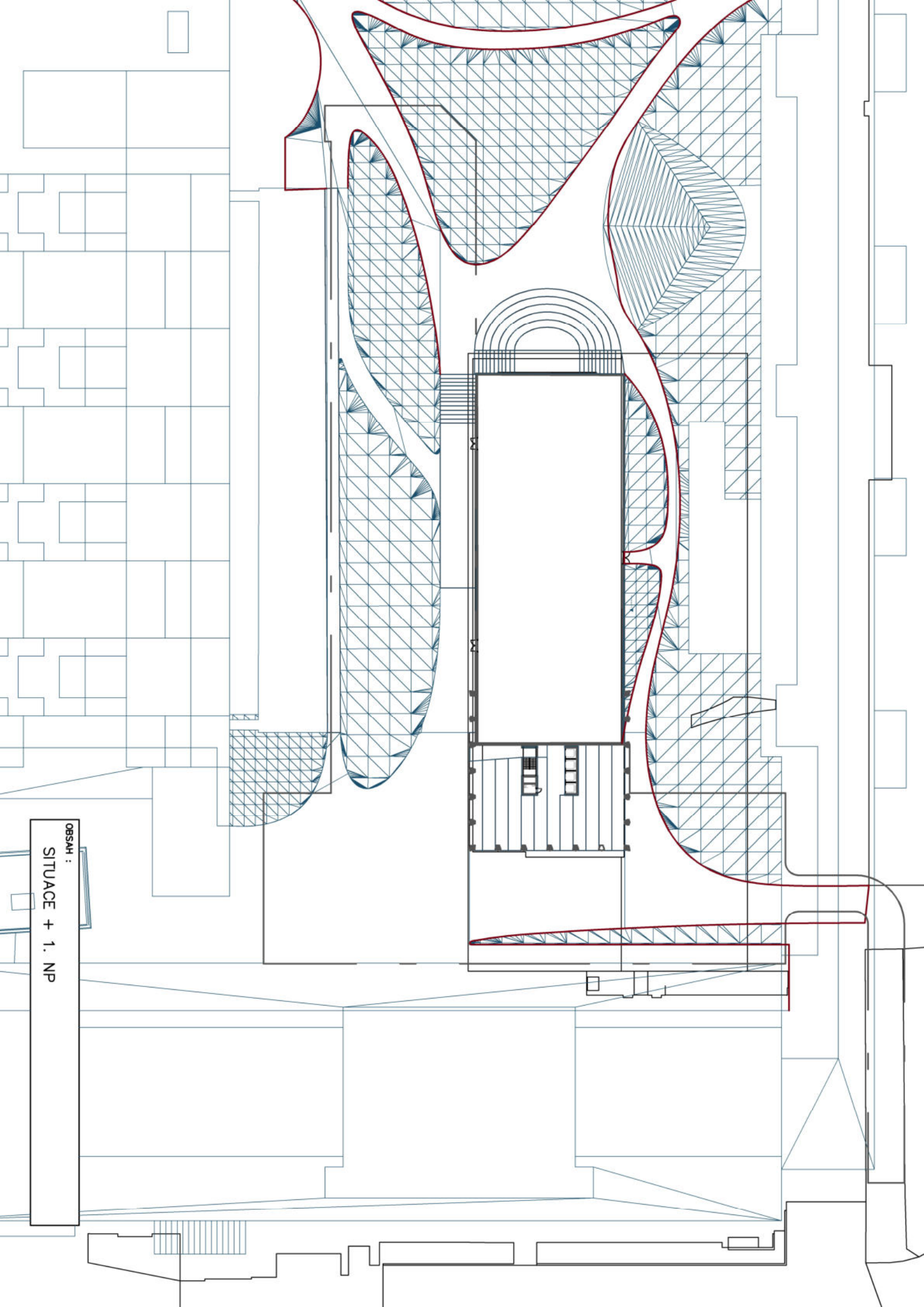
Svazek II. – Podklady pro zpracování

Zpracovala:	Tereza Hlavatá
Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

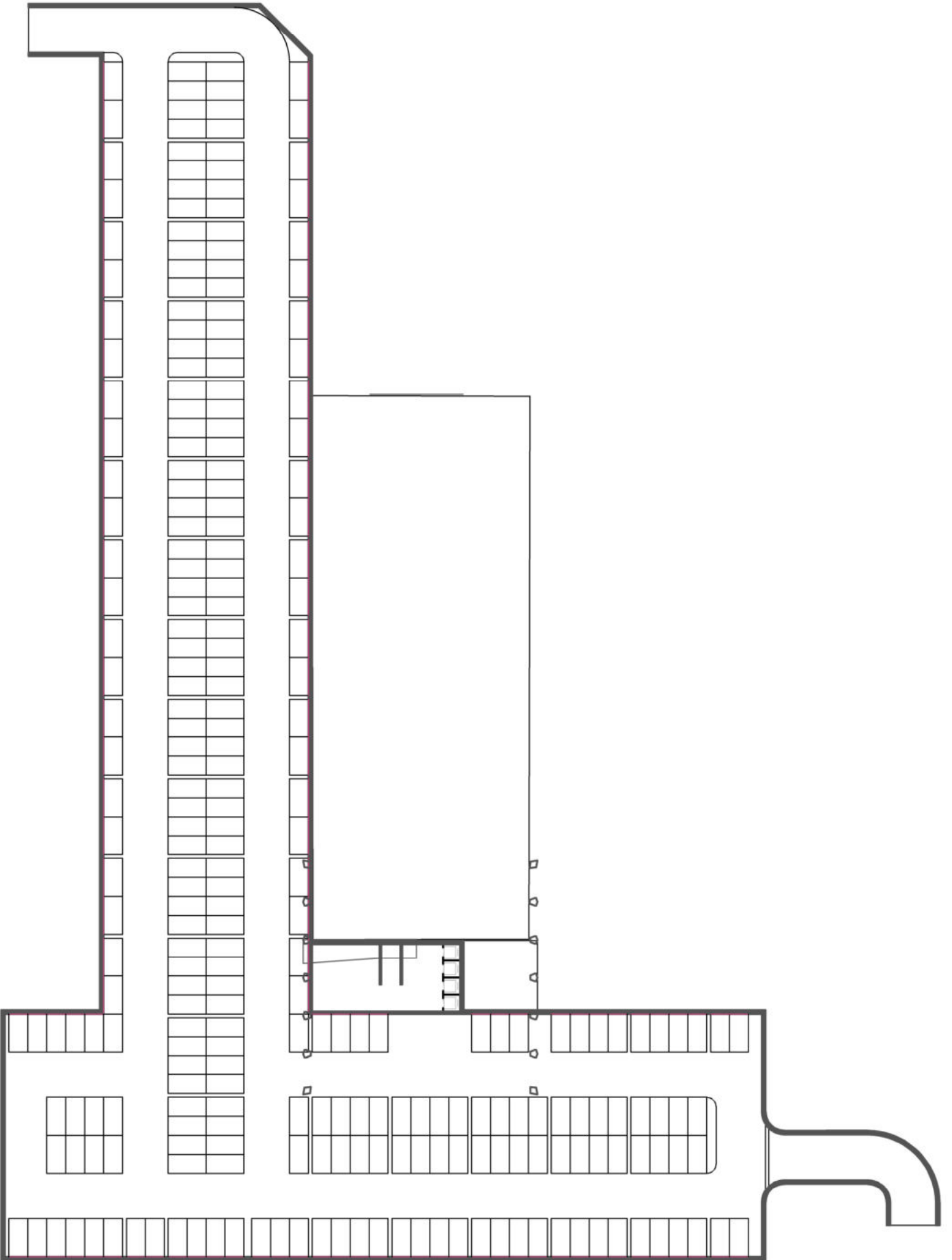
Praha, 2023

Obsah:

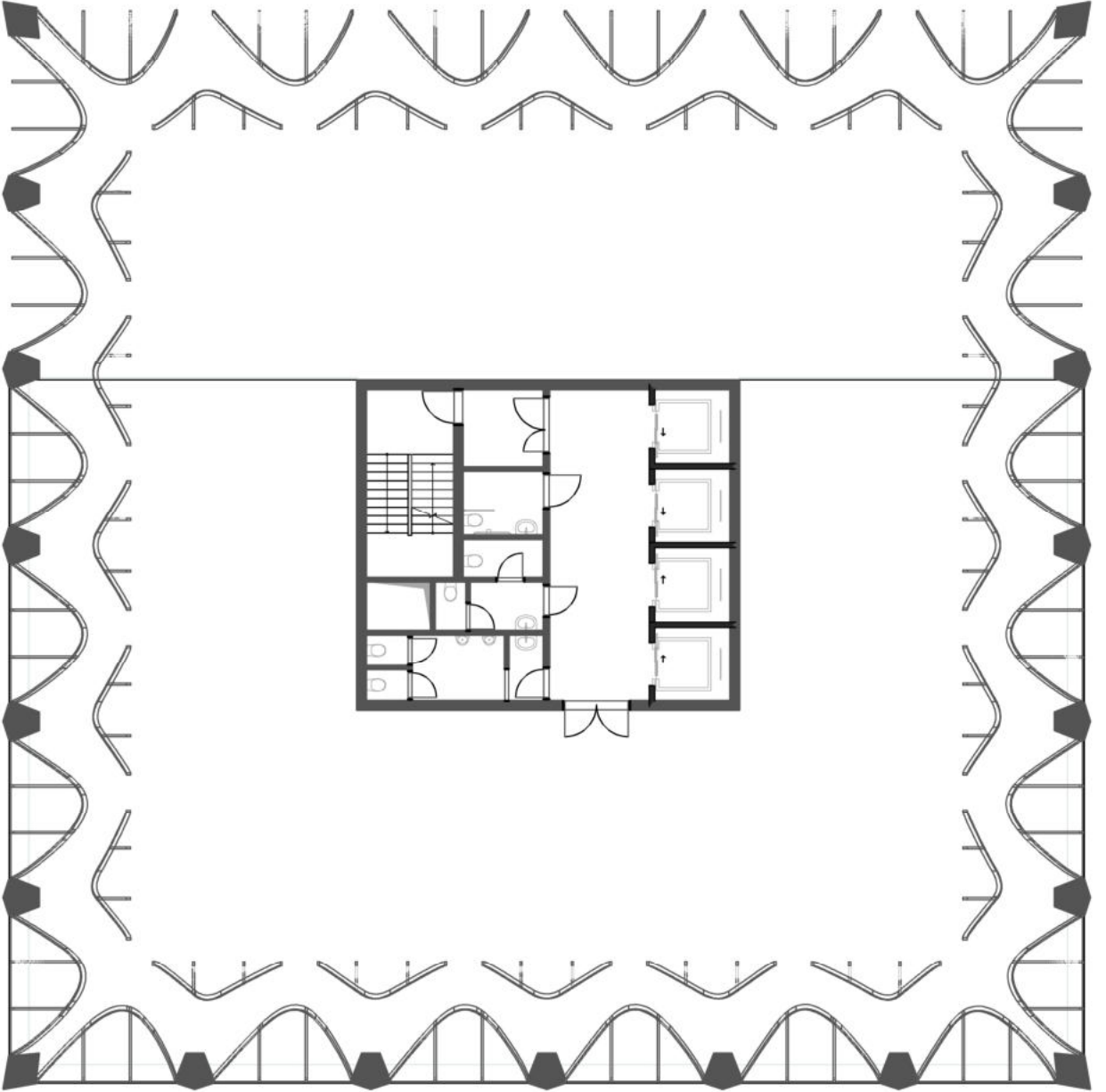
- Poster
- Výkresová dokumentace
 - situace
 - půdorys 1. PP
 - půdorys 2. NP
 - půdorys 3. NP
 - půdorys 4.-5. NP
 - půdorys 6. NP
 - půdorys 7. NP
 - půdorys 8.-11. NP
 - půdorys 12.-16. NP
 - půdorys 17. NP
 - půdorys 18. NP
 - půdorys 19. NP
 - půdorys 20. NP



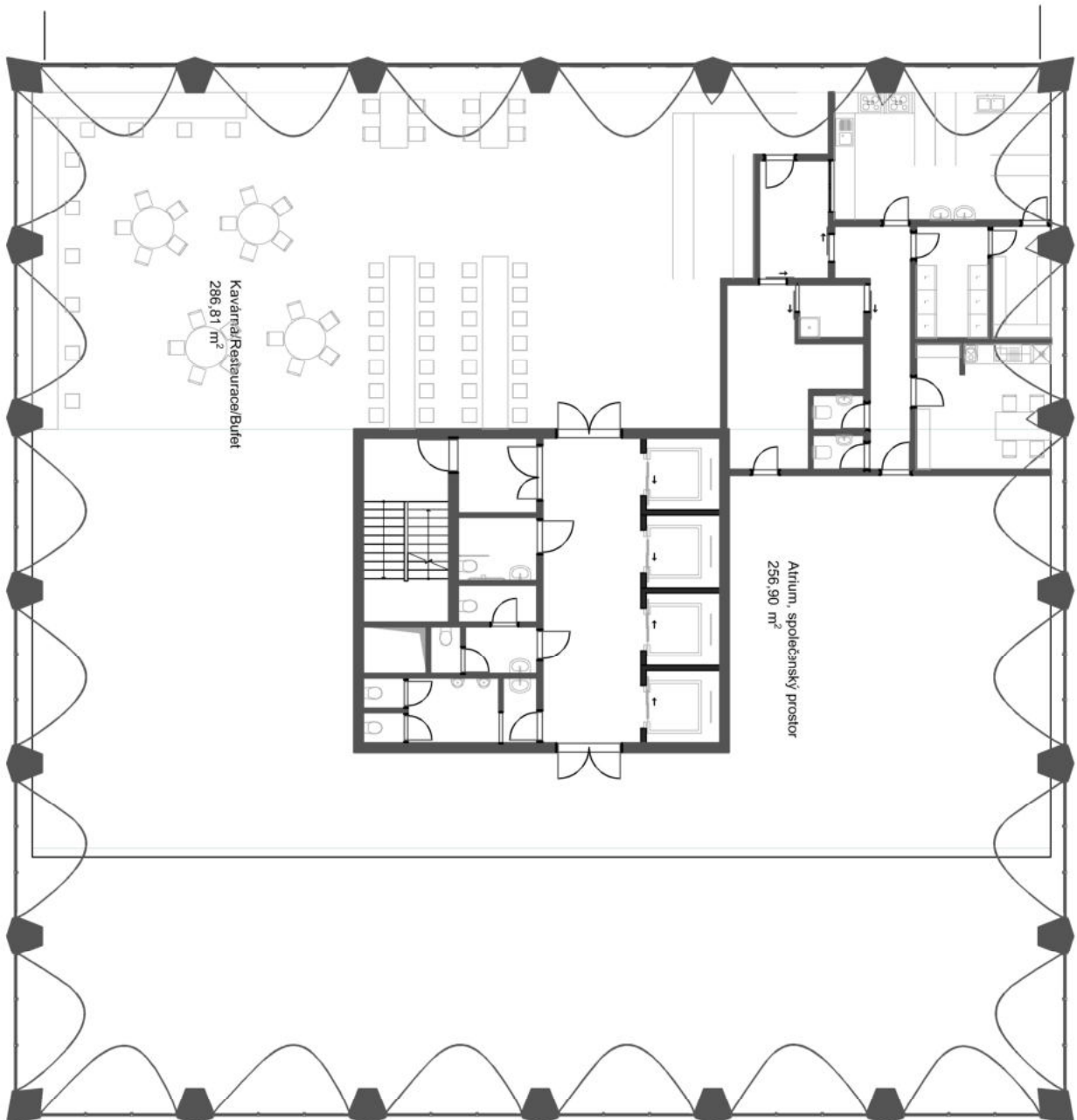
OBSAH :
SITUACE + 1. NP



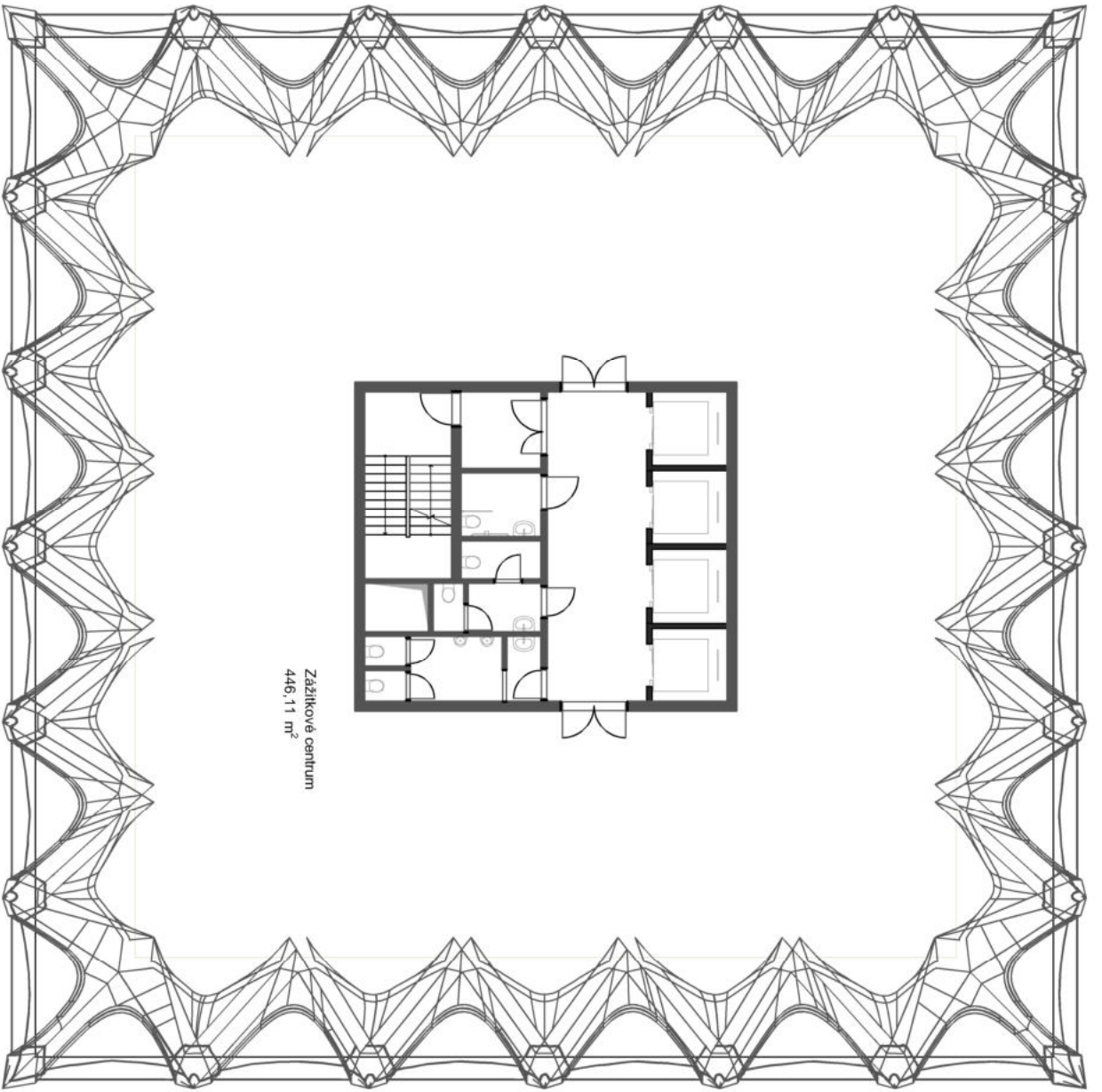
OBSAH :
PŮDORYS 1. PP



OBSAH :
2. NP

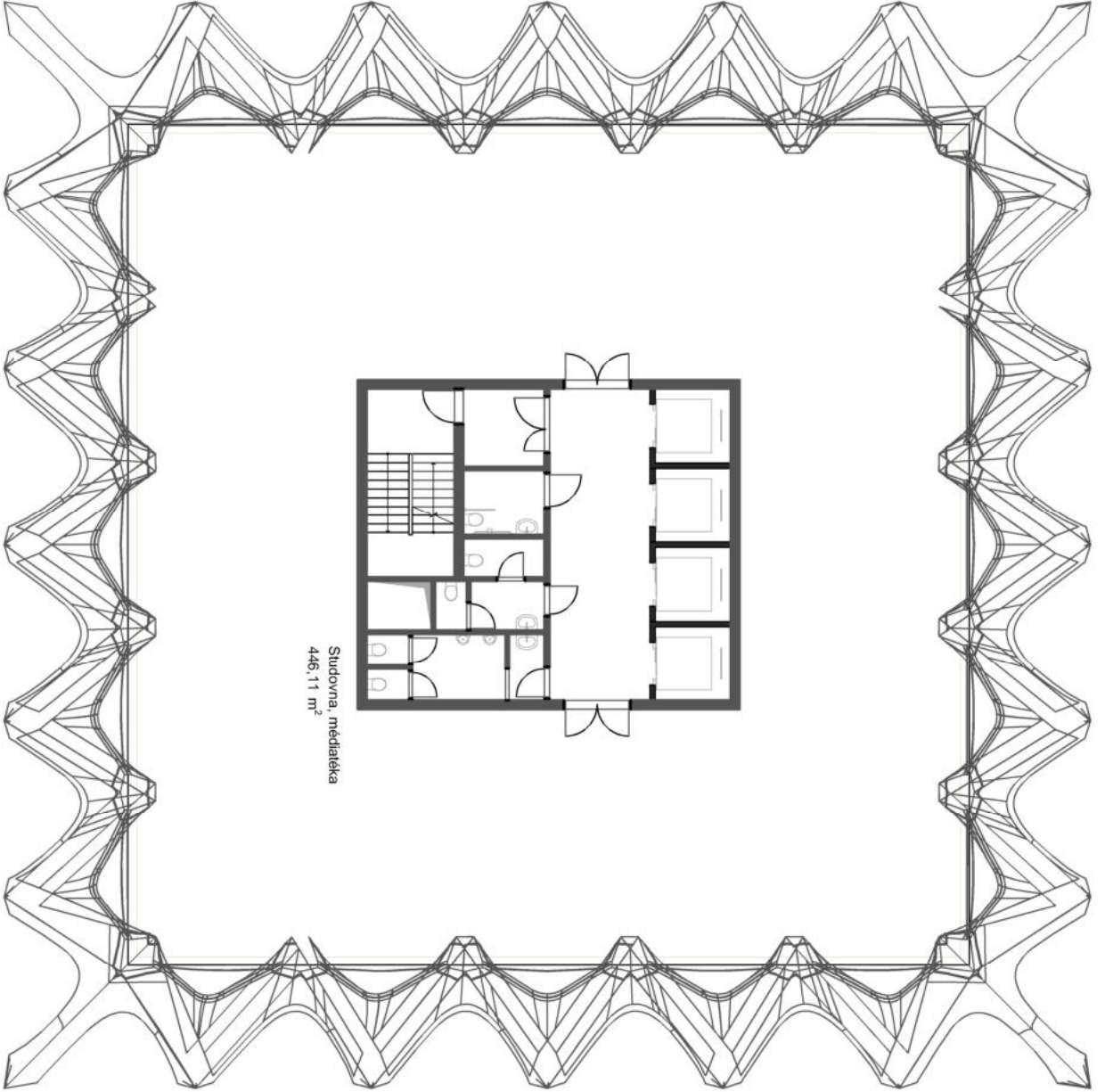


OBSAH :
3. NP



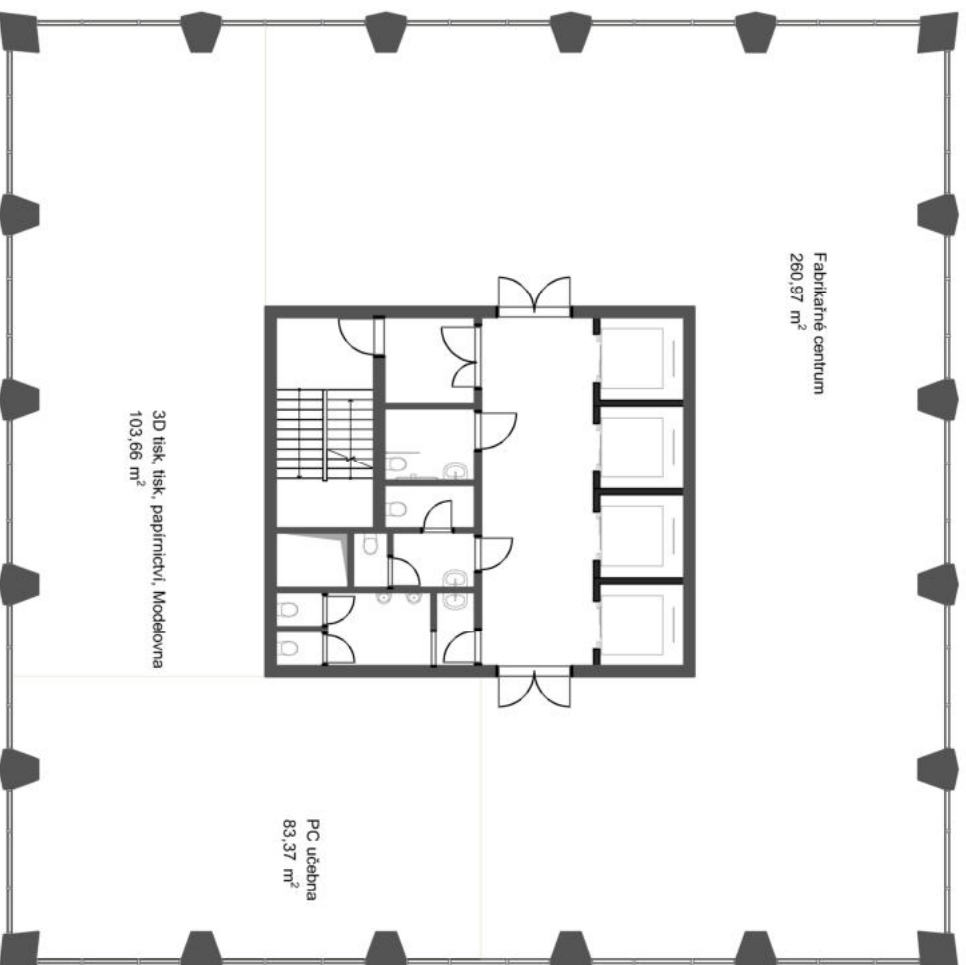
Zážitkové centrum
446,11 m²

OBSAH :
4.-5. NP

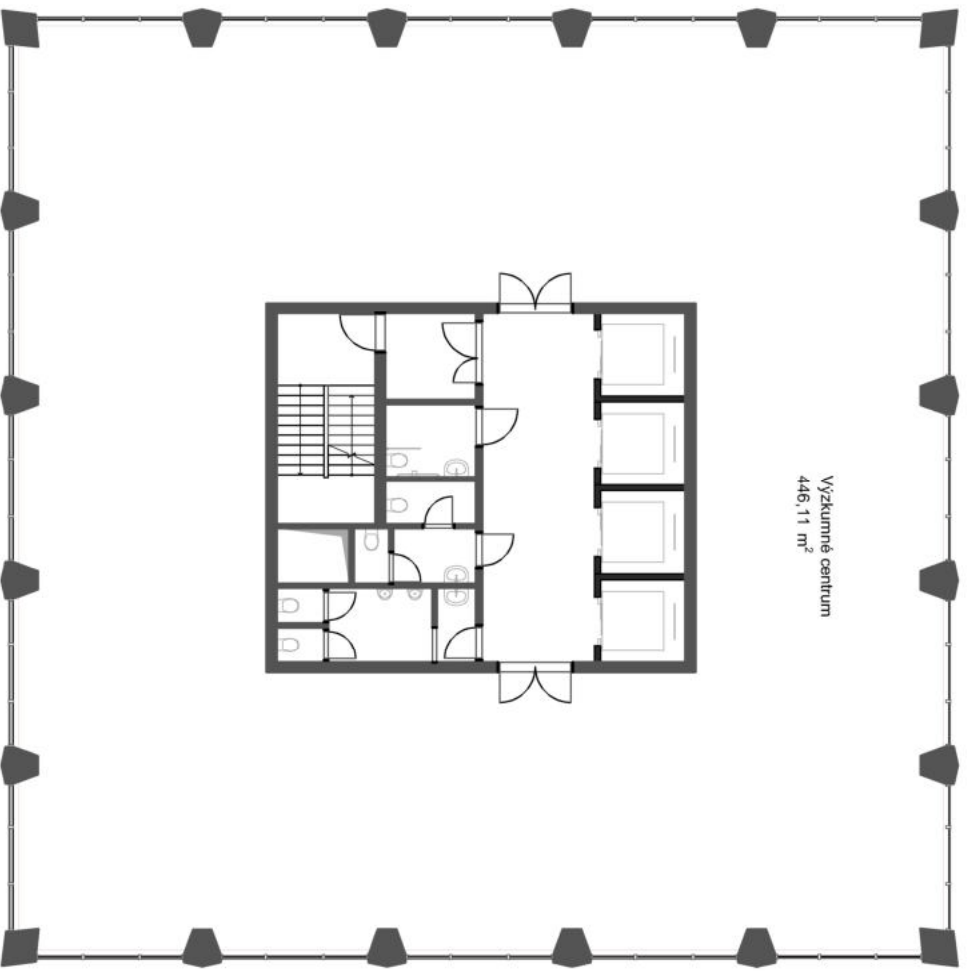


Stuďovna, mediálnika
446,11 m²

OBSAH :
6. NP

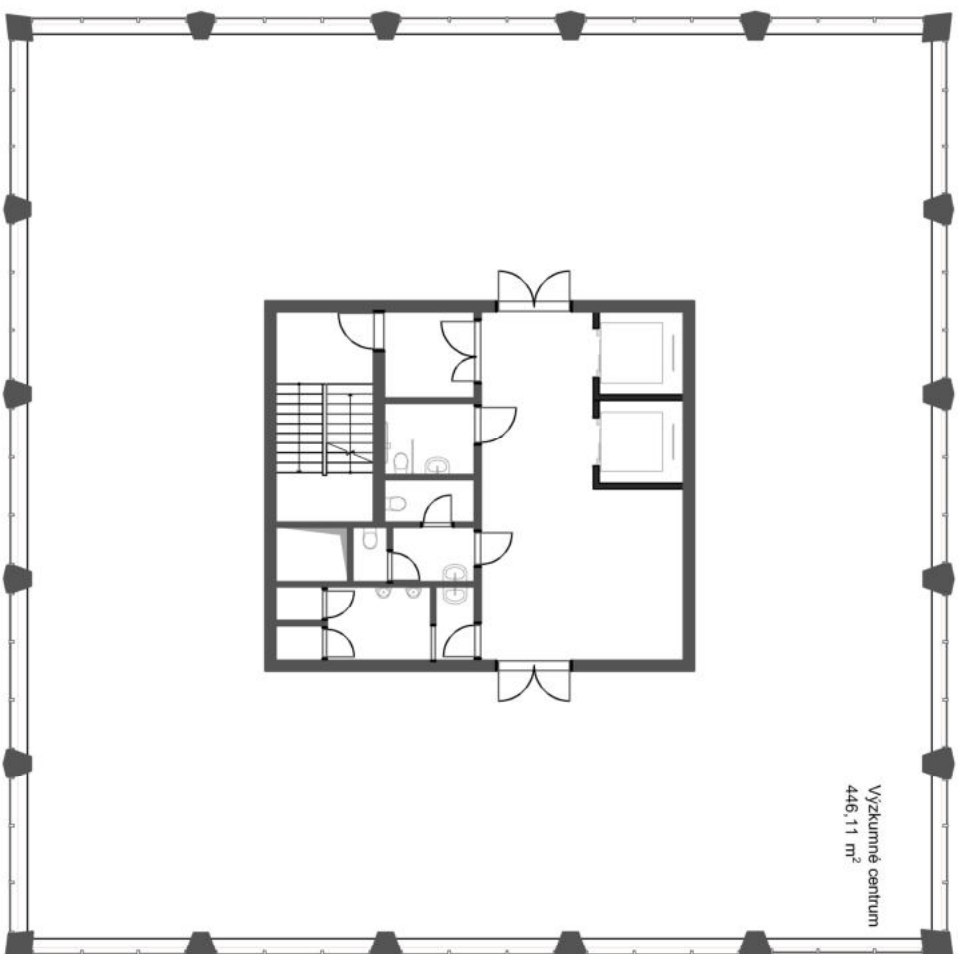


OBSAH :
7. NP

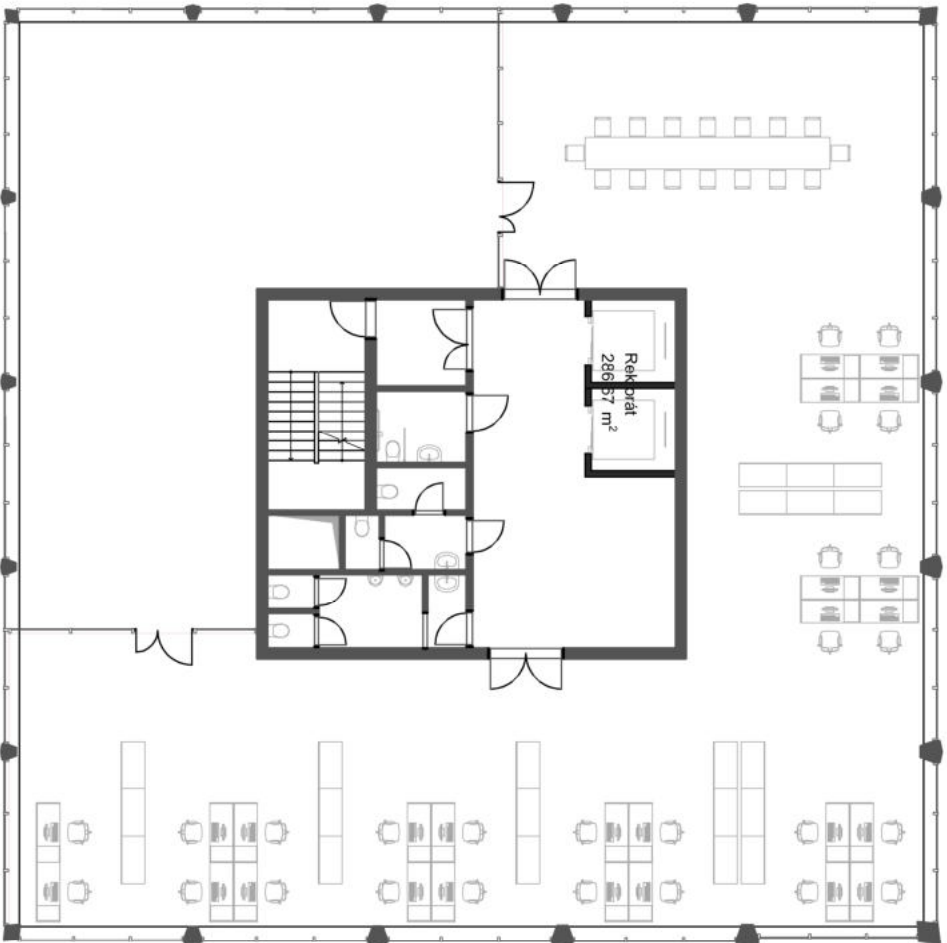


Výzkumné centrum
446,11 m²

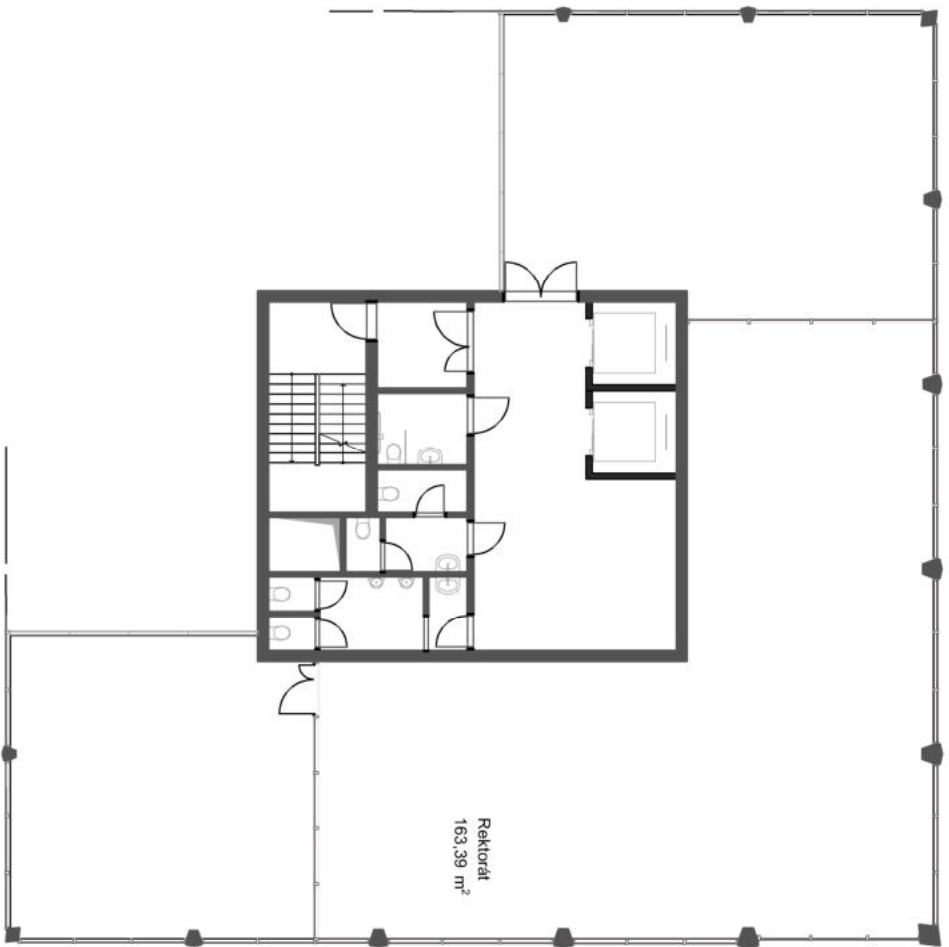
OBSAH :
8.-11. NP



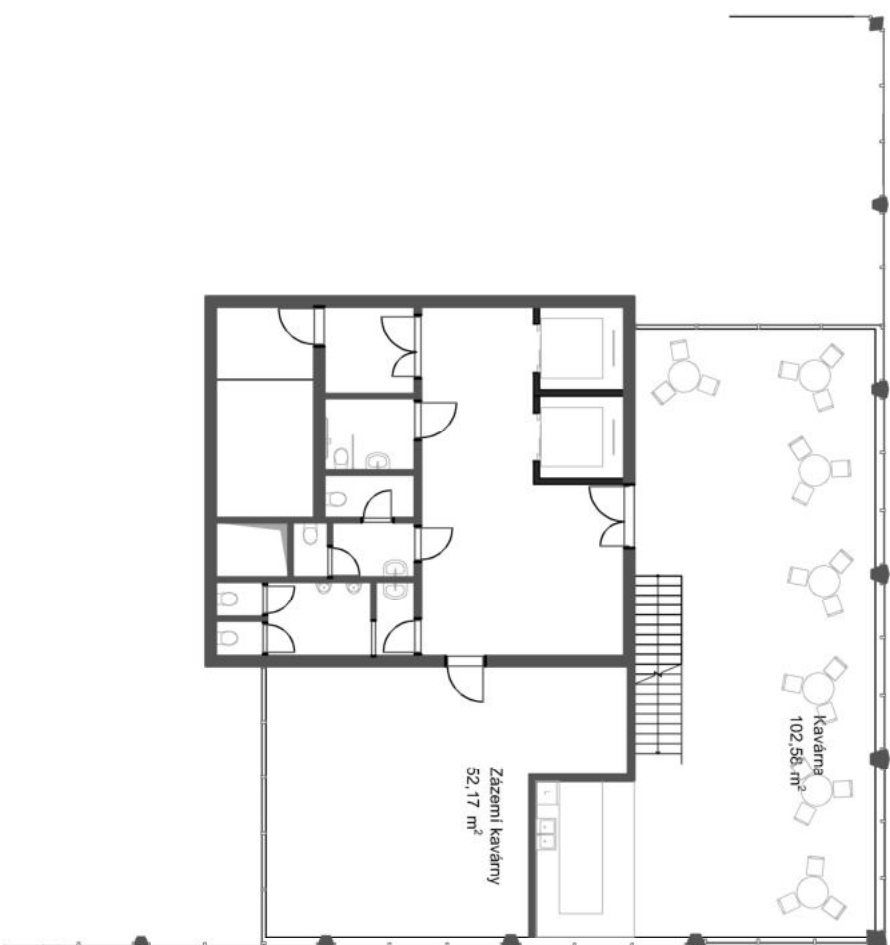
OBSAH :
12.–16. NP



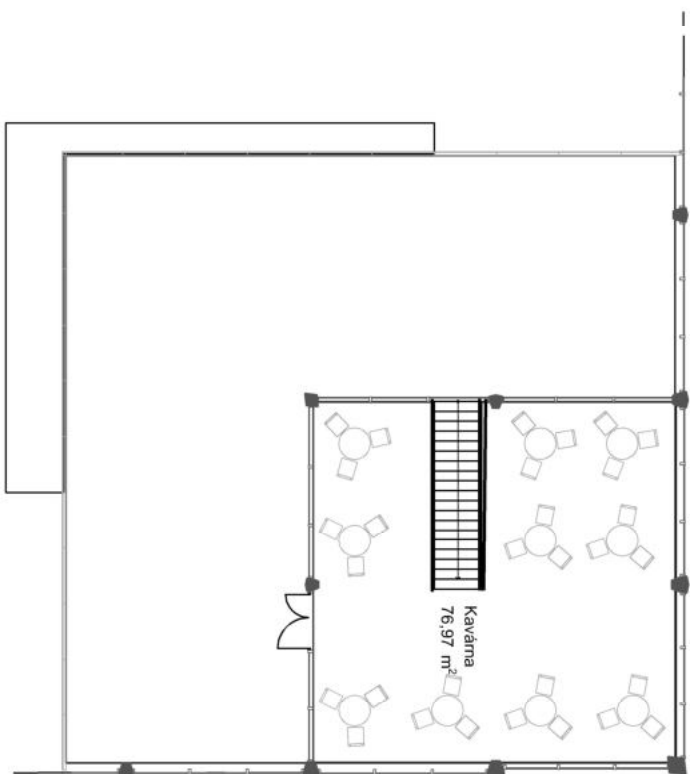
OBSAH :
17. NP



OBSAH :
18. NP



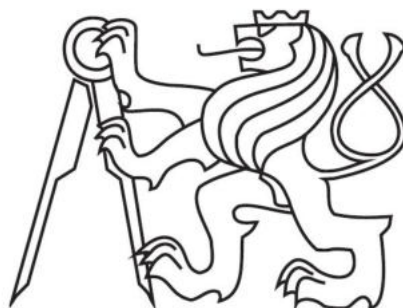
OBSAH :
19. NP



OBSAH :

20. NP

ČVUT v Praze
Fakulta stavební



Bakalářská práce

**POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ INOVAČNÍHO CENTRA STU
V BRATISLAVĚ**

Svazek III. – Stavební revize

Zpracovala:	Tereza Hlavatá
Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

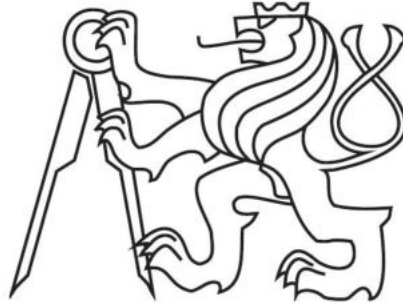
Praha, 2023

Obsah:

- I. Textová část
- II. Výkresová část
 - Výkres č. 1 – půdorys 1. PP
 - Výkres č. 2 – půdorys 1. NP
 - Výkres č. 3 – půdorys 2. NP
 - Výkres č. 4 – půdorys 3. NP
 - Výkres č. 5 – půdorys 4.-5. NP
 - Výkres č. 6 – půdorys 6. NP
 - Výkres č. 7 – půdorys 7. NP
 - Výkres č. 8 – půdorys 8.-11. PP
 - Výkres č. 9 – půdorys 12. NP
 - Výkres č. 10 – půdorys 13.-16. NP
 - Výkres č. 11 – půdorys 17. NP
 - Výkres č. 12 – půdorys 18. NP
 - Výkres č. 13 – půdorys 19. NP
 - Výkres č. 14 – půdorys 20. NP

125ČVUT v Praze

Fakulta stavební



Bakalářská práce

**POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ INOVAČNÍHO CENTRA STU
V BRATISLAVĚ**

Svazek III. – Stavební revize

I. Textová část

Zpracovala:	Tereza Hlavatá
Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Praha, 2023

Obsah

A. ÚVOD.....	3
B. PROVEDENÉ REVIZE	4
B.1 MATERIÁLY	4
B.2 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY.....	4
B.3 ZAJIŠTĚNÍ EVAKUACE OSOB.....	4
B.4 1. PP – HROMADNÉ GARÁŽE	5
B.5 1. NP – VCHOD.....	5
B.6 2. NP – VÍCEÚČELOVÝ PROSTOR	5
B.7 3. NP – VÍCEÚČELOVÝ PROSTOR, KAVÁRNA	5
B.8 7. NP – FABRIKAČNÍ CENTRUM, UČEBNA, PAPIRNICTVÍ	6
B.9 12. NP - VÝZKUMNÉ CENTRUM	6
B.10 19. NP – 20. NP KAVÁRNA.....	6
C. ZÁVĚR.....	7

A. ÚVOD

Jako zadání bakalářské práce byl zvolen projekt vytvořený v rámci předmětu 129AT03 studentem ČVUT v Praze, Fakulty stavební Tomášem Vernerem. Podklady k objektu nebyly dostatečné, proto bylo nutné provést stavební úpravy, které jsou popsány níže. V rámci výchozích podkladů jsem měla k dispozici pouze projekt v systému ArchiCAD, ze kterého jsem čerpala veškeré potřebné informace.

V rámci stavební revize byla snaha o co nejmenší zásah do původního projektu, tak aby řešení vzniklých problémů byla co nejvíce ekonomická pro případné investory.

Součástí stavební revize je výkresová dokumentace, ve které jsou zvýrazněny fialovou barvou provedené změny. Změny vyplývající z podmínek požární bezpečnosti jsou provedeny v souladu s normami požárního kodexu – normy ČSN 73 08xx a s normami souvisejícími.

B. PROVEDENÉ REVIZE

B.1 MATERIÁLY

V rámci podkladů nejsou nijak definovány materiály dělicích příček. Z důvodu vhodných materiálových vlastností jsem proto zvolila pórobetonové tvárnice značky YTONG. Dále byl vybrána firma Reynaers pro dodání lehkého obvodového pláště.

Dle požadavků tab. 12 ČSN 73 0802 na požární odolnost dělicí konstrukce mezi předsíní CHÚC a sociálním zázemím bylo nutné zvýšit tloušťku stěny z 100 mm na 125 mm. Ze stejného důvodu byla zvýšena tloušťka železobetonové konstrukce ohraničující instalační šachtu z 100 mm na 160 mm.

Ve výchozích podkladech je definována tloušťka stropní konstrukce 500 mm. Z důvodu nejasností zda se jedná pouze o tloušťku stropní desky nebo je v tomto rozměru započtena i tloušťka podlahy, jsem pro posouzení požární odolnosti uvažovala tloušťku stropní desky 300 mm a 200 mm je využito pro podlahy.

B.2 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Mezi podklady k objektu nebyla přiložena žádná technická zpráva, proto bylo nutné zvolit technické vybavení objektu dle mého úsudku (detailní návrh technického zařízení budov není předmětem této bakalářské práce). Jako hlavní zdroj tepla bylo navrženo dálkové vytápění. Větrání objektu je řešené pomocí vzduchotechniky. Zavedení plynu není uvažováno.

Z důvodu instalace SHZ bylo nutné zřídit prostory pro podzemní nádrž a strojovnu SHZ. Pro tyto účely byly přidány místnosti za výtahy v 1. PP. Místnosti jsou obdélníkového půdorysu s rozměry 7,4 x 11,4 m a 7,4 x 11,8 m. Z důvodu rychlého a přímého přístupu zasahujících jednotek HZS k strojovně a nádrži SHZ bylo navrženo schodiště vedoucí z volného prostranství dle čl. 10.3.1c) ČSN EN 12845.

V rámci objektu není navržena žádná technická místnost. Pro účely strojovny vzduchotechniky proto byla navržena místnost za nádrží pro SHZ o rozměrech 8,7 x 14,5 m. Tato místnost je přístupná z schodiště vedoucího z 1. NP. Místnost ohraničují dělicí konstrukce z pórobetonu tl. 125 mm. Jsem si vědoma, že pro takto rozsáhlý objekt nemůže stačit pouze jedna místnost vzduchotechniky. Tato místnost slouží pouze jako příklad pro nastavení podmínek požární bezpečnosti pro VZT. Návrh VZT pro tento objekt nebyl předmětem řešení bakalářské práce.

Pro technické účely je také využit prostor za schodištěm CHÚC. Zde byly navrženy dvě místnosti o půdorysných rozměrech 5,2 x 8,7 m a 3,5 x 5,0 m. V rámci menší místnosti bude zřízena ústředna EPS.

B.3 ZAJIŠTĚNÍ EVAKUACE OSOB

Z důvodu zajištění požadavků na evakuaci osob z objektu bylo nutné otočit dveře vedoucí na chodbu v 2. NP až 18. NP. Ze stejného důvodu byly přidány dveře na chodbu v 5. NP a 18. NP šířky 1800 mm, výšky 2100 mm.

V objektu jsou navrženy dva výtahy vedoucí z 1.PP do 19. NP a další dva z 1. PP do 11. NP. Aby mohly být využity jako evakuační a požární, bylo nutné zvětšit půdorysné rozměry z původních 1510 x 1560 mm na 1510 x 2100 mm.

V rámci revize došlo k rozšíření předsíně CHÚC z důvodu velké obsazenosti v 4.-16. NP a 19. NP. Na úkor tohoto rozšíření muselo dojít k zrušení toalet pro invalidy.

B.4 1. PP – HROMADNÉ GARÁŽE

Z výchozích materiálů není zřejmý sklon příjezdových ramp do garáží. Maximální přípustný sklon pro pozemní komunikaci je 1:14. Tento sklon vyhovuje maximálnímu sklonu rampy, přes kterou lze uvažovat evakuaci osob. Dle ČSN 73 0802 čl. 9.6.2 se rampa uvažuje za únikovou cestu pouze tehdy, mají-li sklon nejméně 1:8.

V prostorách garážového stání byl navržen únikový pruh, který bude vyznačen barevně na podlaze, pro zajištění průchodu evakuovaných osob o šířce 800 mm. Tento pruh nesmí být ničím zaterasen a musí umožnit průchod na volné prostranství.

Dále byly v těchto prostorách doplněny dveře do CHÚC šířky 1900 mm, které zde nebyly vůbec uvažovány.

Kvůli návrhu chráněné únikové cesty typu C je nutné doplnit před schodiště další místnost, která bude plnit účel předsíně s rozměry 2,4 x 4,2 m. Tuto místnost ohraničují stěny z pórobetonových tvárnic Ytong tl. 125 mm a jsou zde osazeny dvoukřídlé dveře šířky 1500 mm, výšky 2100 mm.

B.5 1. NP – VCHOD

Pro zajištění přístupu bylo navrženo schodiště do 1. PP umístěné za výtahovými šachtami. Odtud je navrženo také schodiště do 2. NP z důvodu zajištění dostatečné únikové cesty z 2. NP. Jedná se o dvouramené schodiště s šířkou 1200 mm.

Do půdorysného výkresu bylo doplněno obvodové zdivo okolo schodiště tl. 250 mm s dveřmi šířky 1900 mm.

B.6 2. NP – VÍCEÚČELOVÝ PROSTOR

Ve výchozích podkladech byl v tomto podlaží navržen pouze jeden únikový východ. Pro splnění požadavků na únik dle ČSN 73 0831, byl navržen další přístup na schodiště přes místnost číslo 2.05 sloužící jako předsíň. Jako dělicí příčky jsou navrženy tvárnice Ytong tl. 150 mm. Dále je zde umístěno schodiště, které je vedené z 1. NP.

B.7 3. NP – VÍCEÚČELOVÝ PROSTOR, KAVÁRNA

Do víceúčelového prostoru bylo navrženo nerezové zábradlí výšky 1,2 m.

Pro zajištění dostatečného množství únikových východů bylo nutné navrhnout místnost, přes kterou je umožněn druhý vstup na schodiště. Do této místnosti vedou dveře, jak z kavárny, tak z víceúčelového prostoru.

Kvůli rozšíření únikové cesty byly změněny dveře z víceúčelového prostoru do zázemí kavárny ze šířky 800 mm na 1900 mm. Dále byla prodloužena chodba (m. č. 3.02) a propojena s chodbou v zázemí kavárny. Z toho důvodu byla změněna dispozice zázemí.

Z požadavků na požární úseky plyne nutnost rozdělit prostor kavárny od atria. Pro tento účel byla navržena skleněná příčka s požární odolností od firmy Glassolutions. Konkrétně se jedná o příčku Contraflam structure požární odolností EI120 DP1, která má vhodné vlastnosti pro aplikaci do interiéru.

B.8 7. NP – FABRIKAČNÍ CENTRUM, UČEBNA, PAPIRNICTVÍ

Dle ČSN 73 0802 čl. 5.3.2 m) je nutné oddělit fabrikační centrum na samostatný požární úsek od prostoru papírnickví a PC učebny. Z ekonomického hlediska zde byly navrženy příčky z pórobenotových tvárnic Ytong tl. 150 mm. Do nově vzniklých místností jsou navrženy dvoukřídlé dveře šířky 1800 mm a výšky 2100 mm.

B.9 12. NP - VÝZKUMNÉ CENTRUM

Kvůli instalaci SHZ a zajištění dostatečného tlaku ve vyšších podlažích bylo nutné umístit čerpadlo, proto byla navržena místnost č. 12.07 ve 12. NP vedle výtahů. Do této místnosti vedou dveře šířky 900 mm, výšky 1970 mm a je ohraničena dělicí konstrukcí Ytong tl. 150 mm.

B.10 19.-20. NP KAVÁRNA

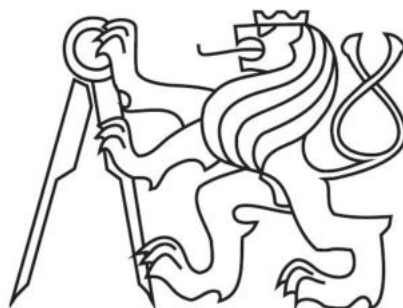
Dle ČSN 73 0802 čl. 5.3.2 n) je nutné, aby v podlažích nad úrovní $h_p = 60$ m měly požární úseky pouze jedno užitné podlaží. Proto je nutné oddělit od sebe 19. a 20. podlaží. Při návrhu řešení jsem uvažila jak nejméně narušit prostor využívaný pro hosty kavárny. Z toho důvodu bylo schodiště přesunuto naproti vchodovým dveřím do kavárny. Schodiště je oddělené skleněnou příčkou a skleněnými dveřmi s požární odolností od firmy Contraflam.

V 20. NP byly přidány dveře šířky 1900 mm vedoucí na terasu. Z důvodu nutnosti osazení požárního žebříku byla navržena zeď z tvárnic Ytong tl. 125 mm.

C. ZÁVĚR

Veškeré provedené stavební revize jsou vyznačené ve výkresové části. Pro lepší přehlednost výkresů jsou veškeré změny znázorněny fialovou barvou. V rámci výkresové části požárně bezpečnostního řešení nebudou vzniklé revize nijak označeny a budou stejně jako původní konstrukce zobrazeny v odstínech šedi.

ČVUT v Praze
Fakulta stavební



Bakalářská práce

**POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ INOVAČNÍHO CENTRA STU
V BRATISLAVĚ**

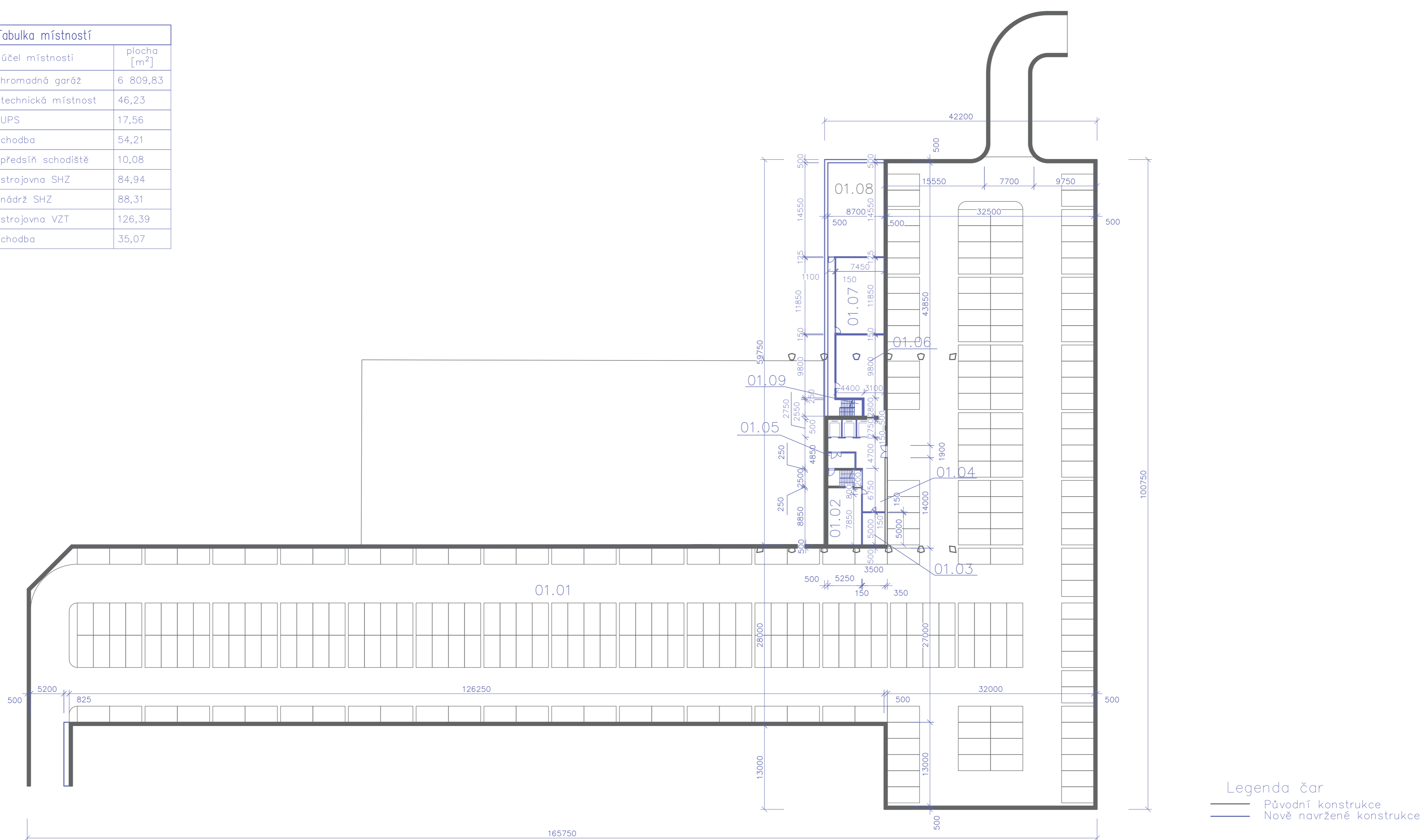
Svazek III. – Stavební revize

II. Výkresová část

Zpracovala:	Tereza Hlavatá
Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

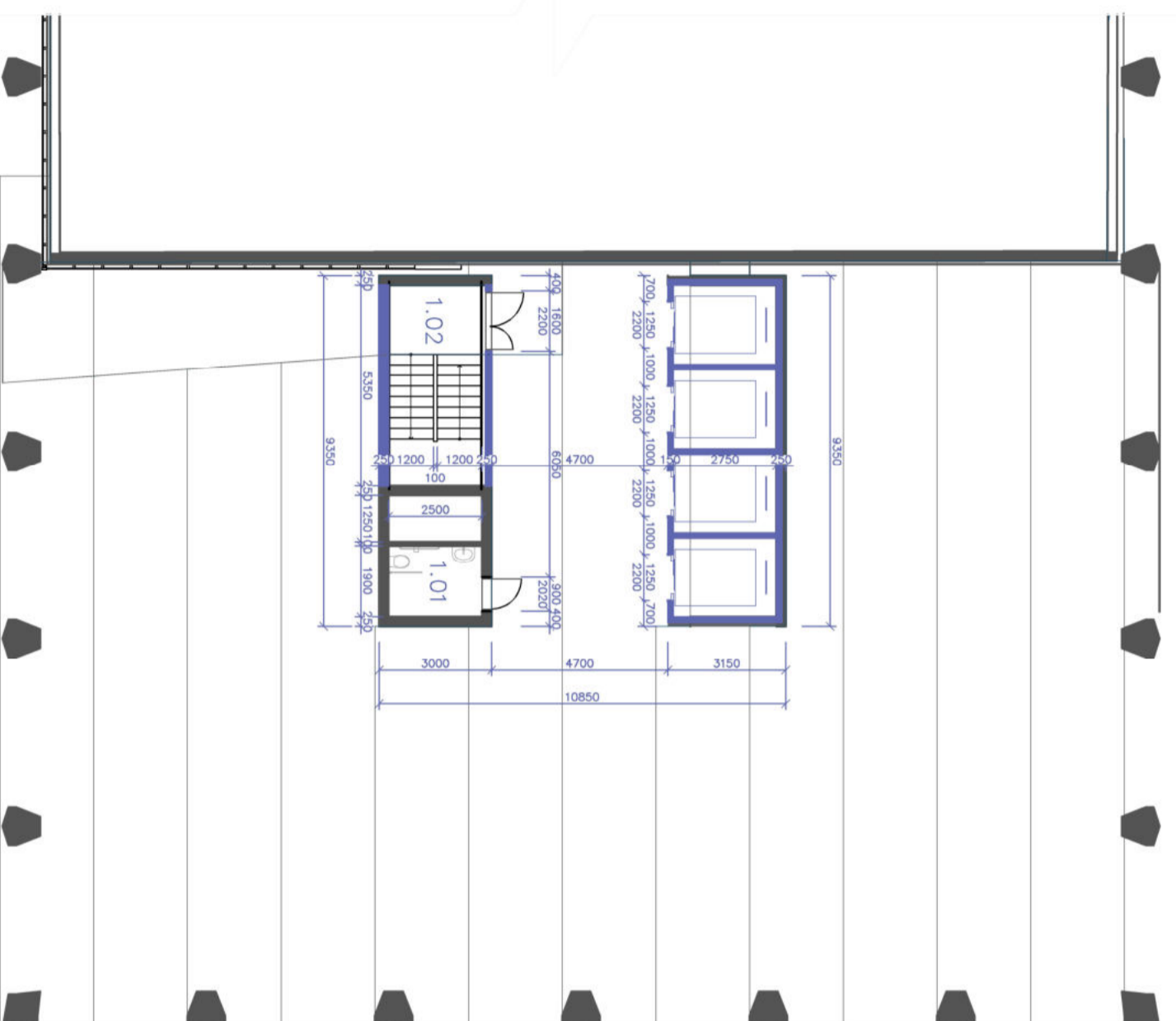
Praha, 2023

Tabulka místností		
číslo místnosti	účel místnosti	plocha [m ²]
01.01	hromadná garáž	6 809,83
01.02	technická místnost	46,23
01.03	UPS	17,56
01.04	chodba	54,21
01.05	předsíň schodiště	10,08
01.06	strojovna SHZ	84,94
01.07	nádrž SHZ	88,31
01.08	strojovna VZT	126,39
01.09	chodba	35,07



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá		
ROČNÍK	vyučující			
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		FORMÁT	A3
AKCE :	Inovační centrum STU, Bratislava		MĚŘÍTKO	1:600
			DATUM	05/2023
OBSAH :	STAVEBNÍ REVIZE – 1.PP		Č. VÝKR.	1

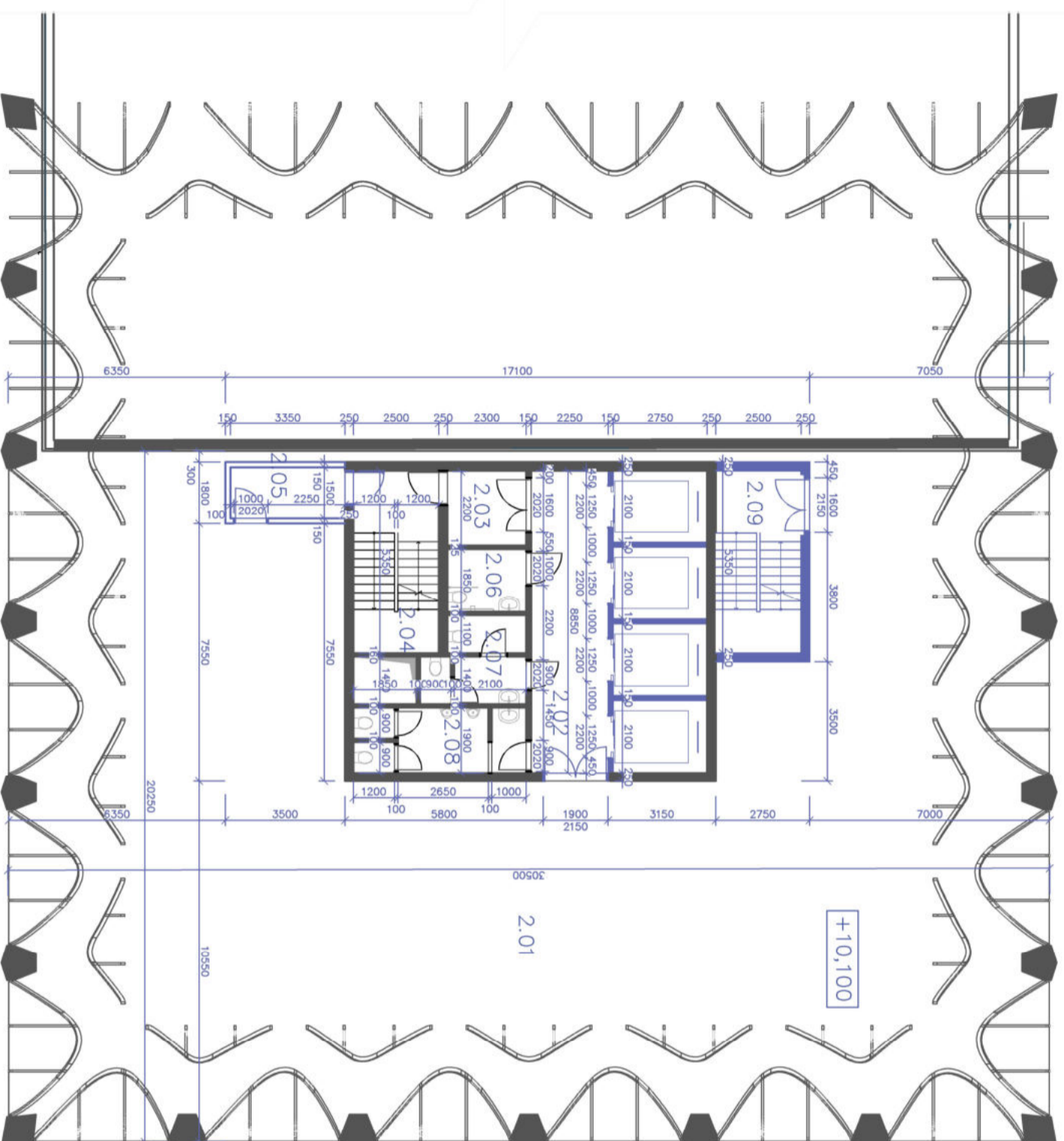
Tabulka místností		
Číslo místnosti	účel místnosti	plocha [m ²]
1.01	WC invalidé	6,62
1.02	schodiště	13,37



Legendra čar
 — Původní konstrukce
 — Nově navržené konstrukce

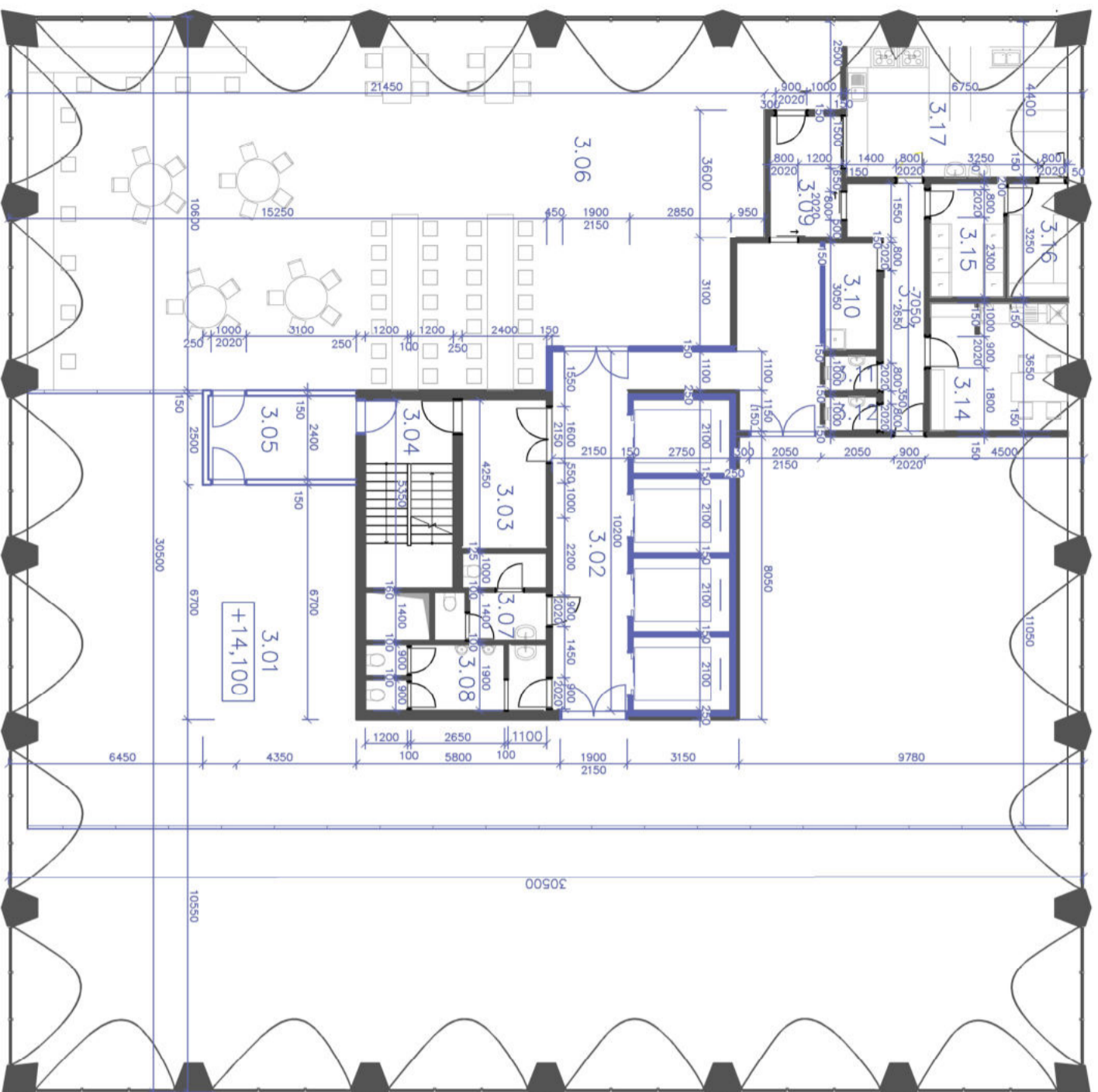
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá		Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.	
AKCE :			
PBR Inovační centrum STU, Bratislava			
OBSAH :			
Stavební revize – 1. NP			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			
			2

Tabuľka miestnosti		
číslo miestnosti	účel miestnosti	plocha [m ²]
2.01	atrium	472,99
2.02	chodba	19,87
2.03	předsíň	5,06
2.04	schodište	13,18
2.05	předsíň	5,25
2.06	WC invalidé	4,25
2.07	WC ženy	6,88
2.08	WC muži	9,35
2.09	schodište	13,37



Legendu čiar
 — Původní konstrukce
 — Nově navrhzené konstrukce

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá		
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ			
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.			
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	1:150
			DATUM	05/2023
			Č. VKR.	
OBSAH :				
Stavební revize – 2. NP				3

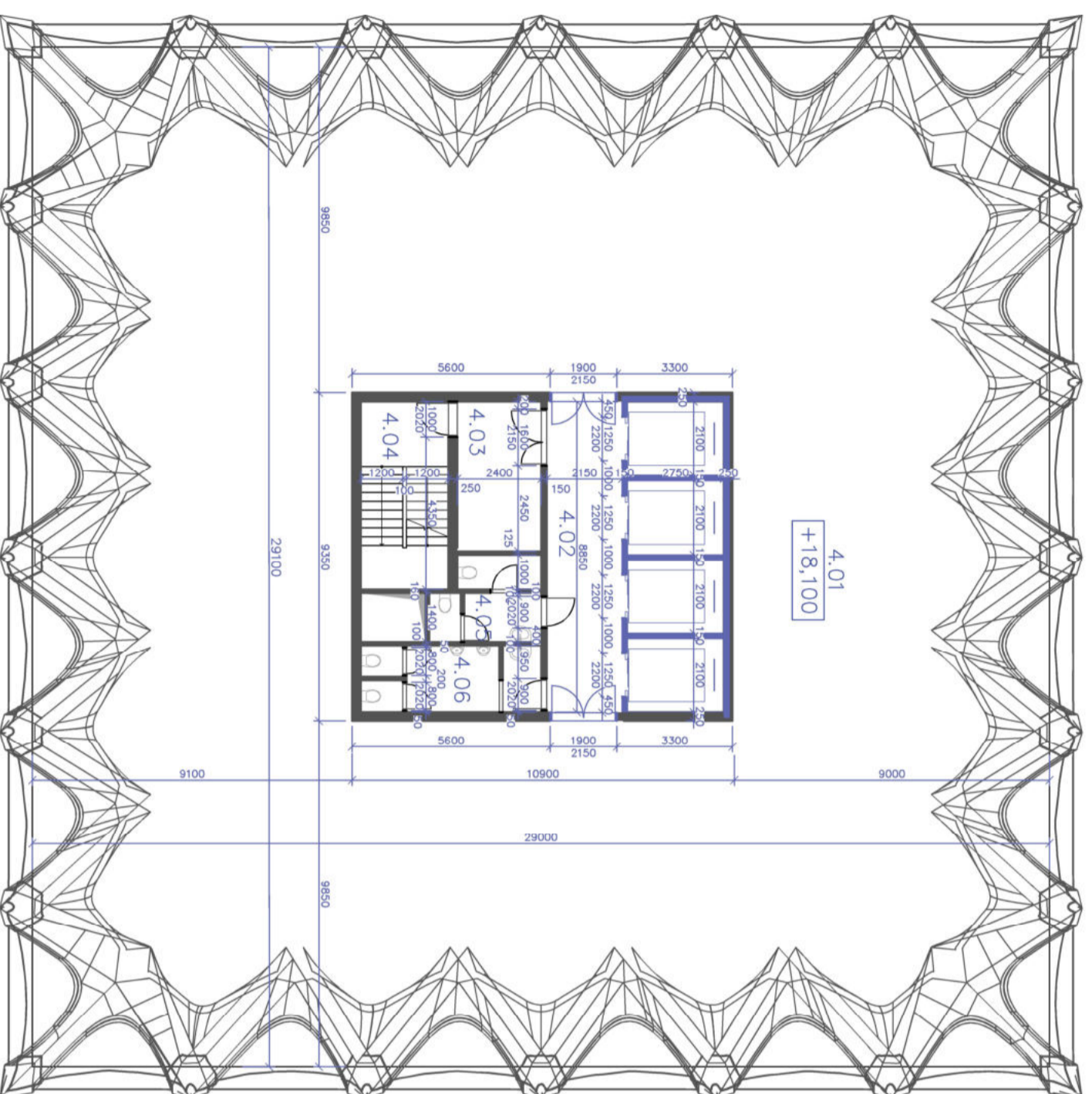


Tabulka místností		
Číslo místnosti	účel místnosti	plocha [m ²]
3.01	atrium	256,6
3.02	chodba	38,09
3.03	předstíň	10,20
3.04	schodiště	13,18
3.05	předstíň	5,25
3.06	kavárna	197,54
3.07	WC ženy	6,89
3.08	WC muži	9,35
3.09	chodba	6,09
3.10	úklid	4,60
3.11	WC	1,49
3.12	WC	1,49
3.13	chodba	9,64
3.14	denní místnost	14,26
3.15	sklad	6,82
3.16	sklad	5,52
3.17	kuchyně	23,34

Legendra čar
 — Původní konstrukce
 — Nově navržené konstrukce

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.	FORMÁT
Tereza Hlavatá			A3
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		MĚŘÍTKO
			1:150
			DATUM
			05/2023
OBSAH :	STAVEBNÍ REVIZE – 3. NP		Č. VYKR.
			4

Tabulka místností		
Číslo místnosti	účel místnosti	plocha [m ²]
4.01	zázitkové centrum	446,11
4.02	chodba	19,87
4.03	předstíň	10,20
4.04	schodiště	13,18
4.05	WC ženy	6,89
4.06	WC muži	9,35



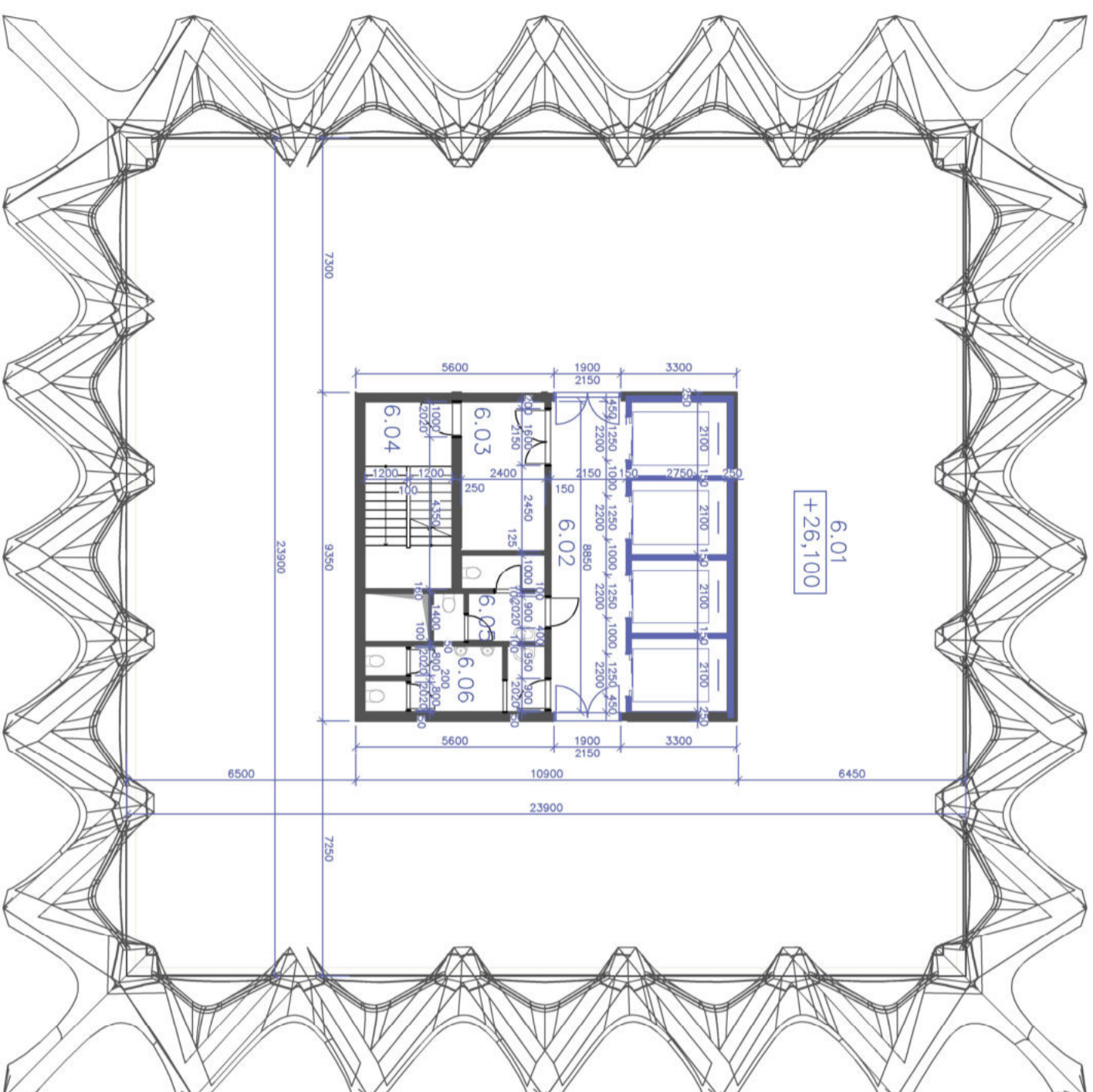
Legendra čar
 — Původní konstrukce
 — Nově navržené konstrukce

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		

AKCE :	FORMAT	A3
PBŘ Inovační centrum STU, Bratislava	MĚŘÍTKO	1:150
	DATUM	05/2023
	Č. VKR.	

OBSAH :	
STAVEBNÍ REVIZE – 4.–5. NP	5

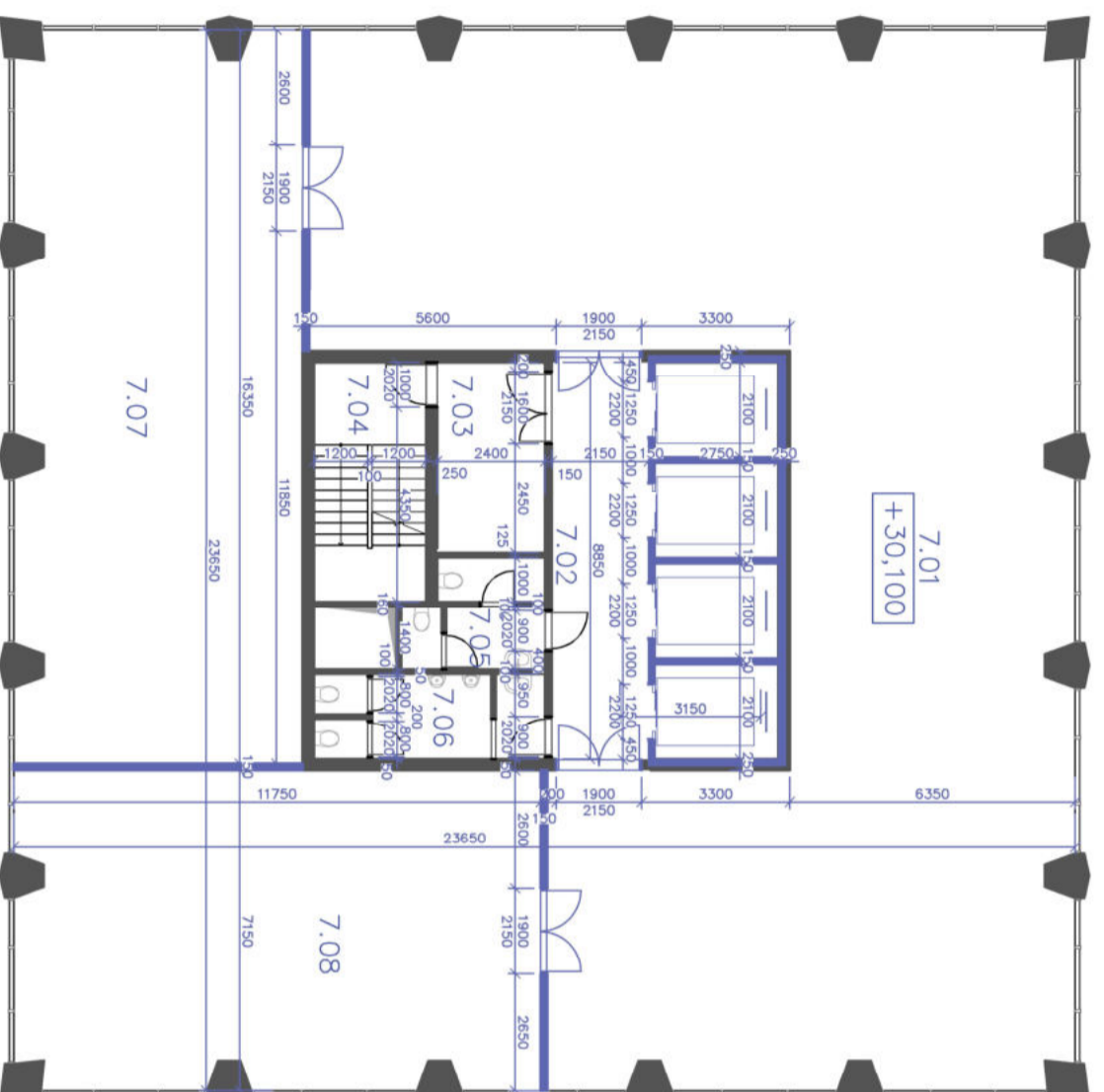
Tabulka místností		
číslo místnosti	účel místnosti	plocha [m ²]
6.01	studovna, mediatéka	446,11
6.02	chodba	19,87
6.03	předsín	10,20
6.04	schodište	13,18
6.05	WC ženy	6,89
6.06	WC muži	9,35



Legendra čar
 — Původní konstrukce
 — Nově navržené konstrukce

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			
OBSAH :	STAVEBNÍ REVIZE – 6. NP		6

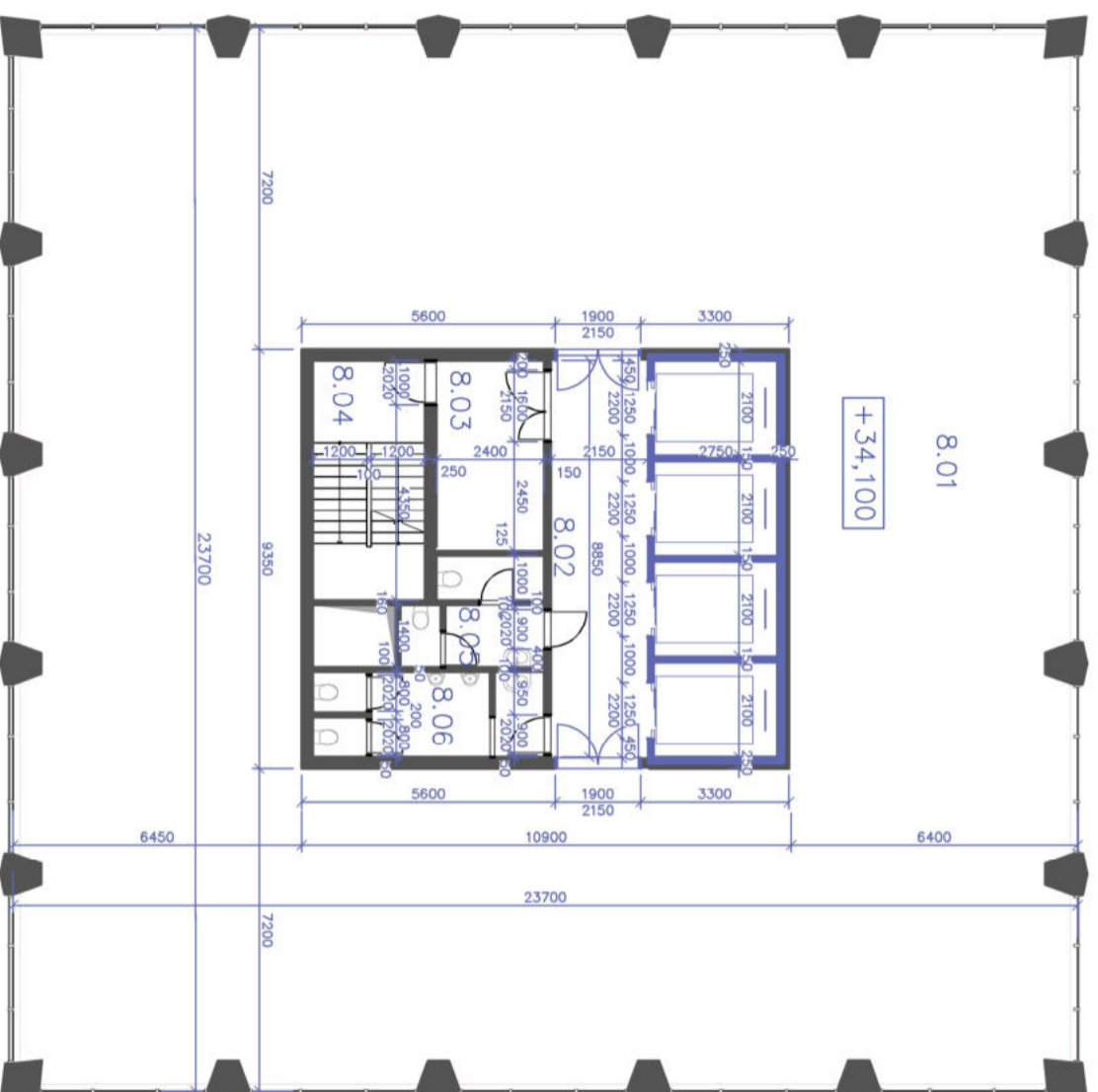
Tabulka místností		
Číslo místnosti	účel místnosti	plocha [m ²]
7.01	fabrikační centrum	260,97
7.02	chodba	19,87
7.03	předsíň	10,20
7.04	schodiště	13,18
7.05	WC ženy	6,89
7.06	WC muži	9,35
7.07	Papírnictví	103,66
7.08	PC učebna	83,37



Legendra čar
 ————— Původní konstrukce
 ————— Nově navržené konstrukce

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		
OBSAH :	STAVEBNÍ REVIZE – 7. NP		
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			7

Tabulka místností		
Číslo místnosti	Účel místnosti	plocha [m ²]
8.01	výzkumné centrum	446,11
8.02	chodba	19,87
8.03	předsíň	10,20
8.04	schodiště	13,18
8.05	WC ženy	6,89
8.06	WC muži	9,35



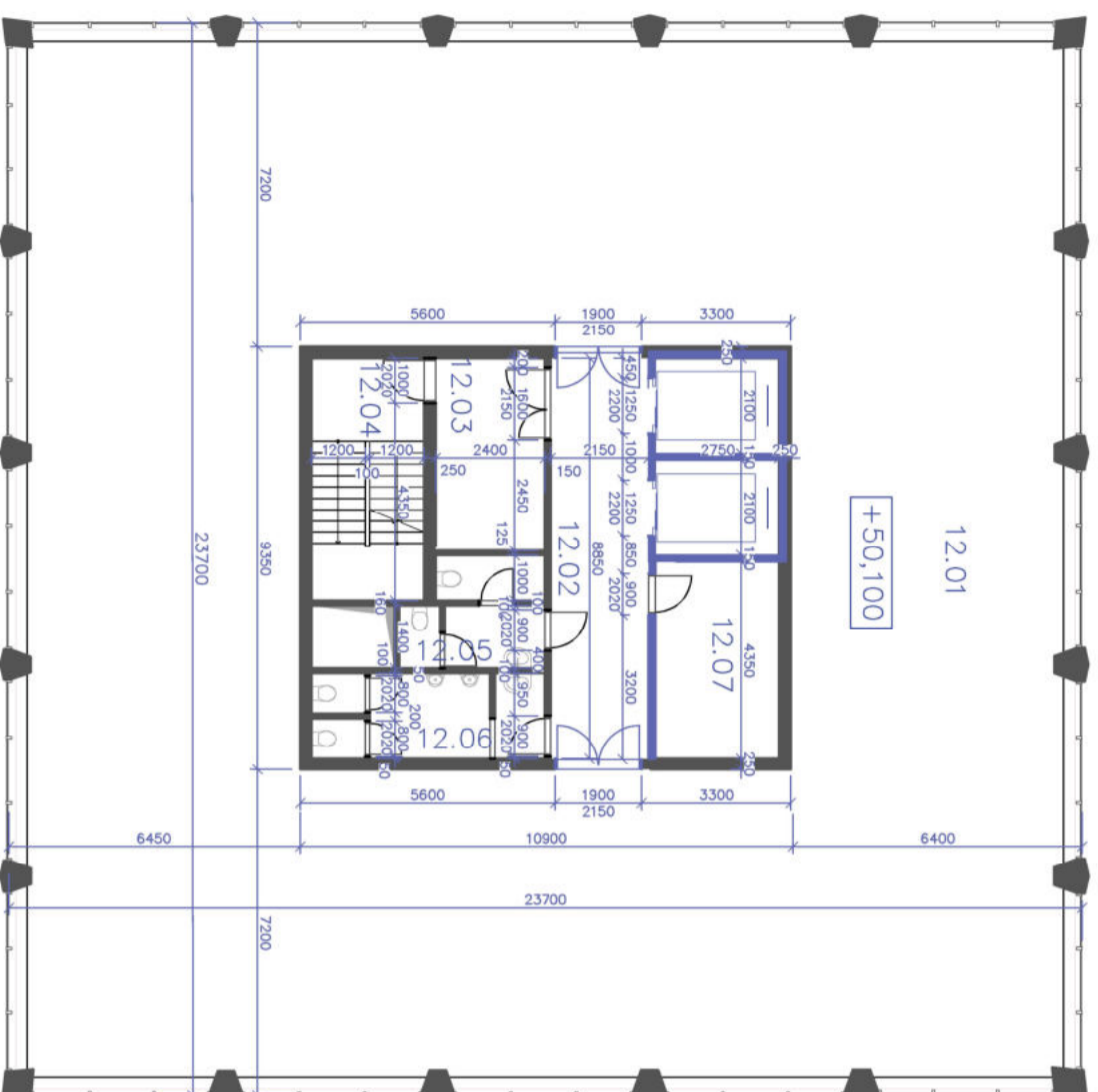
Legenda čar

- Původní konstrukce
- - - - - Nově navržené konstrukce

Poznámka: podlaží 8. NP se dispozičně shoduje s 9. NP, 10. NP, 11. NP

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		
OBSAH :	STAVEBNÍ REVIZE – 8.–11. NP		
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			8

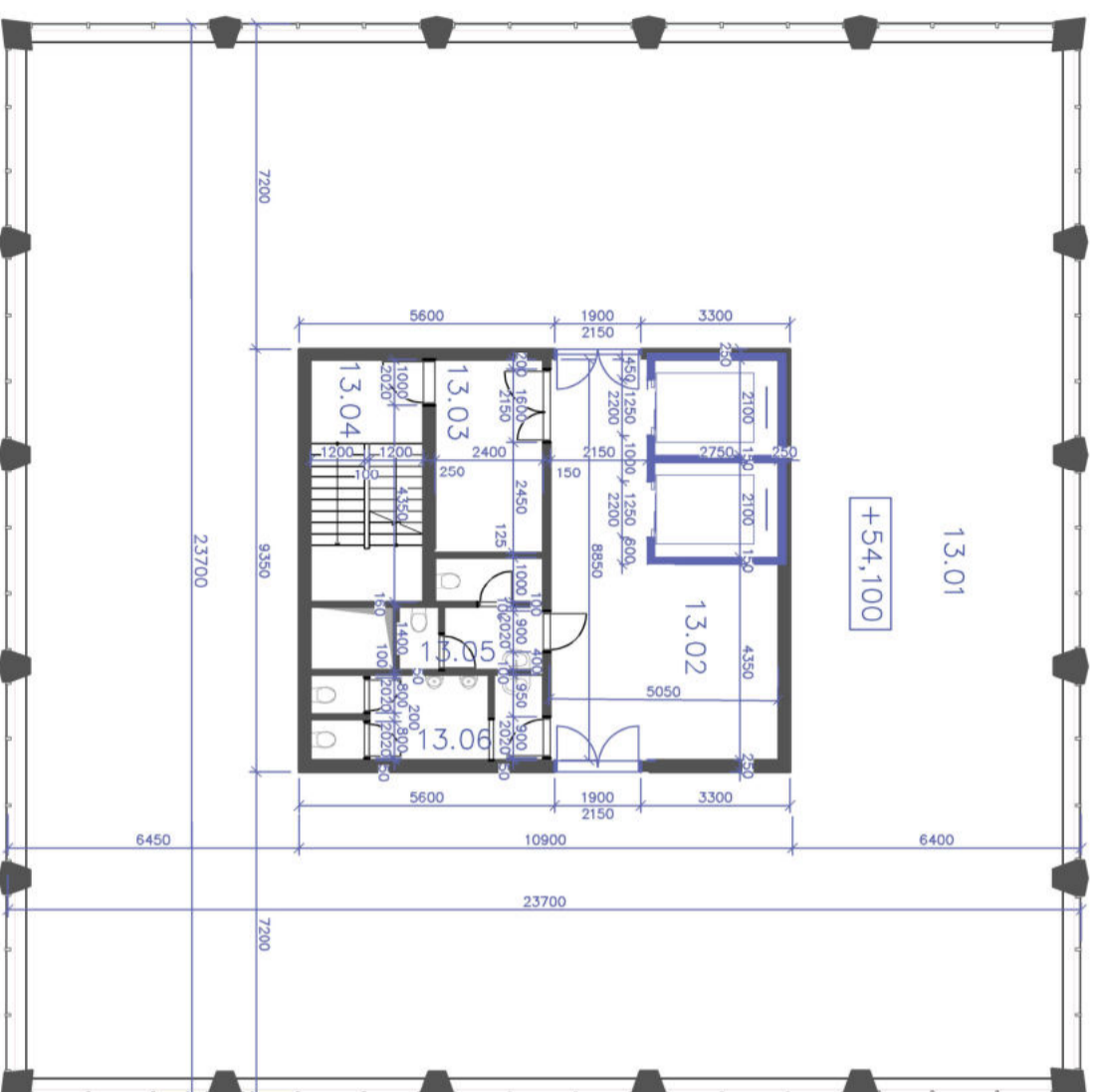
Tabulka místností		
číslo místnosti	účel místnosti	plocha [m ²]
12.01	výzkumné centrum	446,11
12.02	chodba	19,87
12.03	předsíň	10,20
12.04	schodiště	13,18
12.05	WC ženy	6,89
12.06	WC muži	9,35
12.07	čerpadlo SHZ	11,95



Legend a čar
 — Původní konstrukce
 — Nově navržené konstrukce

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		
OBSAH :	STAVEBNÍ REVIZE – 12. NP		
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			9

Tabulka místností		
Číslo místnosti	Účel místnosti	plocha [m ²]
13.01	výzkumné centrum	446,11
13.02	chodba	31,76
13.03	předsíň	10,20
13.04	schodiště	13,18
13.05	WC ženy	6,89
13.06	WC muži	9,35



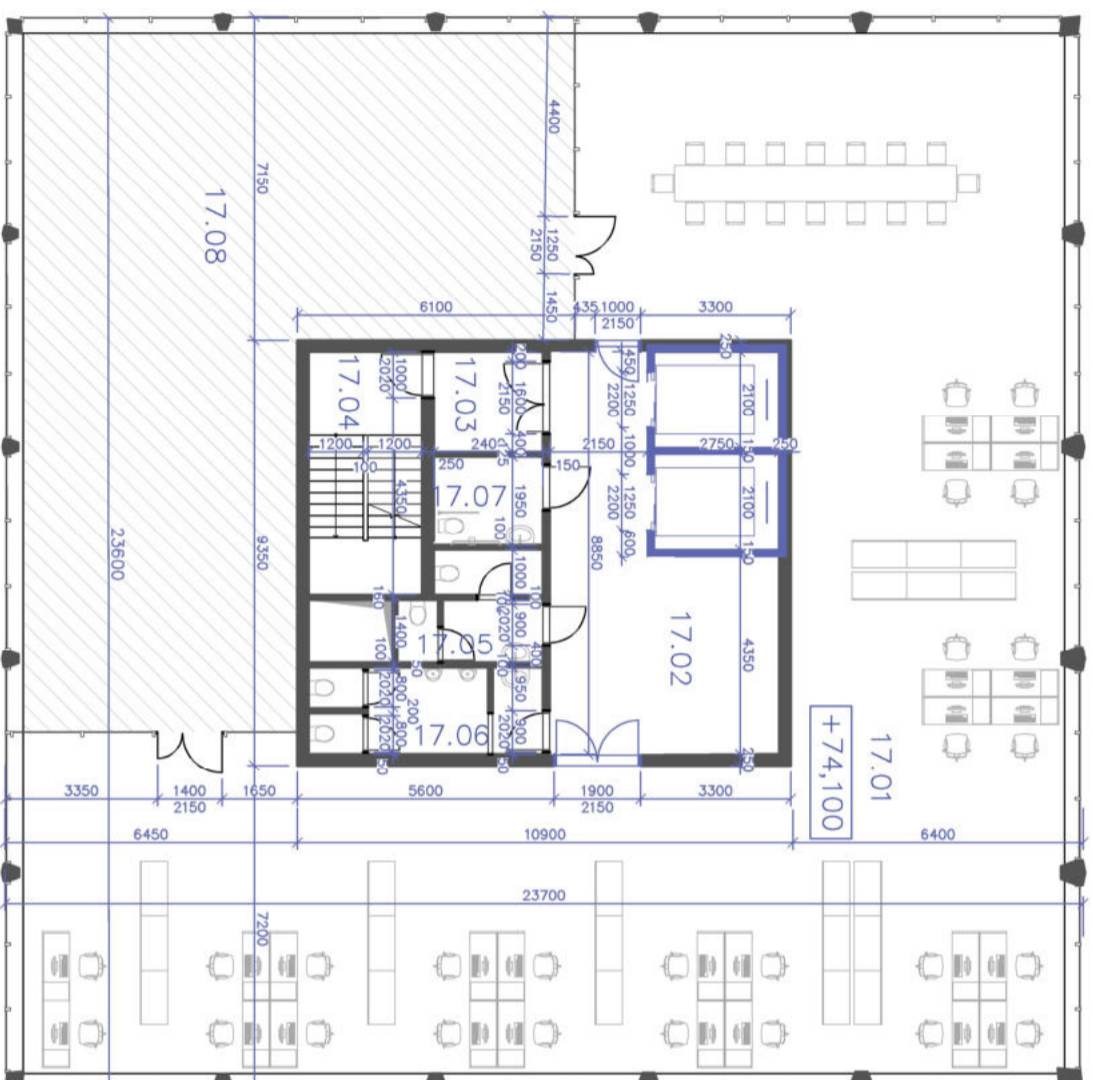
Legenda čar

- Původní konstrukce
- Nově navržené konstrukce

Poznámka: podlaží 13. NP se dispozičně shoduje s 14. NP, 15. NP, 16. NP.

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		
OBSAH :	STAVEBNÍ REVIZE – 13.–16. NP		
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			10

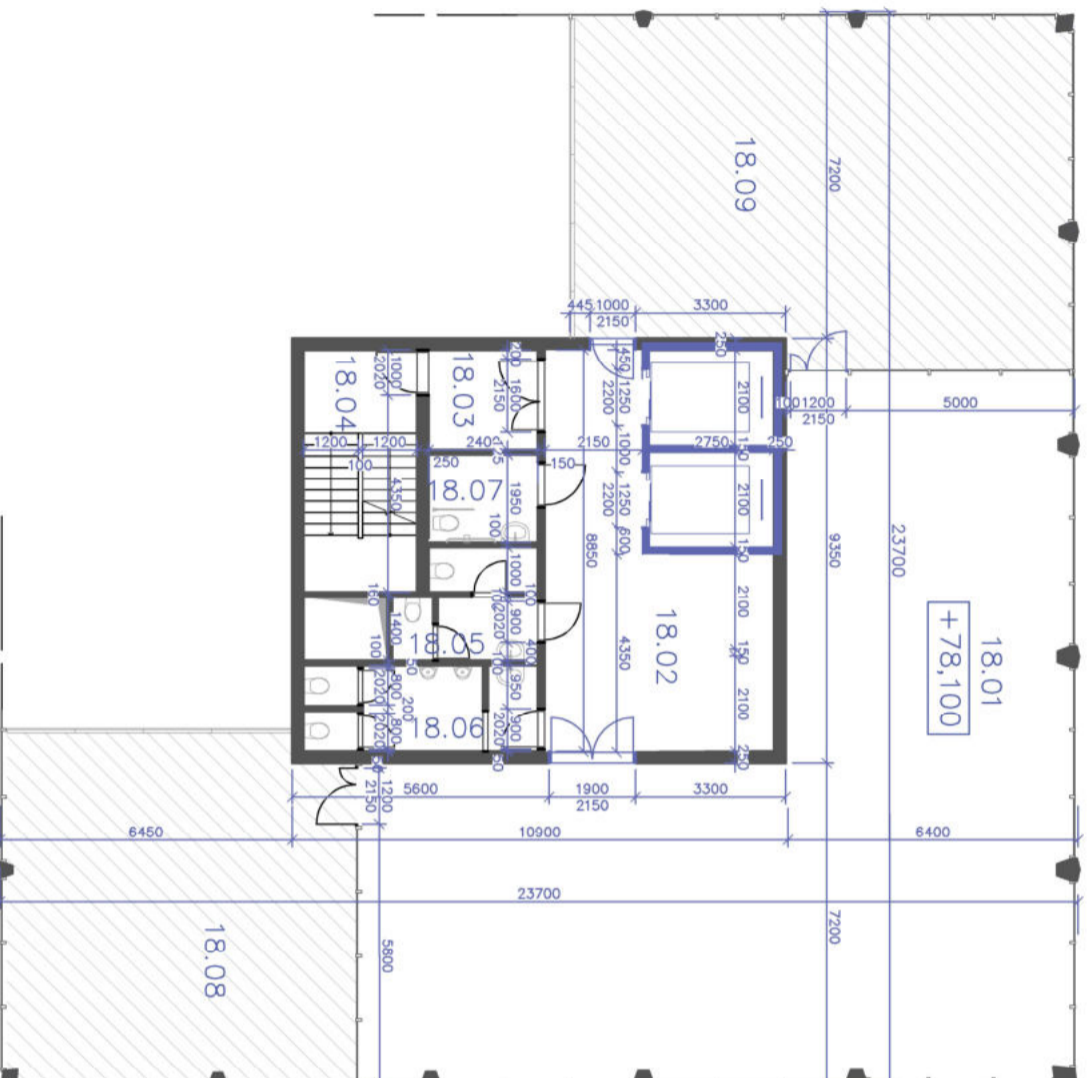
Tabulka místností		
Číslo místnosti	Účel místnosti	plocha [m ²]
17.01	rektorát	286,67
17.02	chodba	31,76
17.03	předsíň	5,09
17.04	schodiště	13,18
17.05	WC ženy	6,89
17.06	WC muži	9,35
17.07	WC invalidé	4,76
17.08	terasa	133,88



Legendu čar
 — Původní konstrukce
 — Nově navržené konstrukce

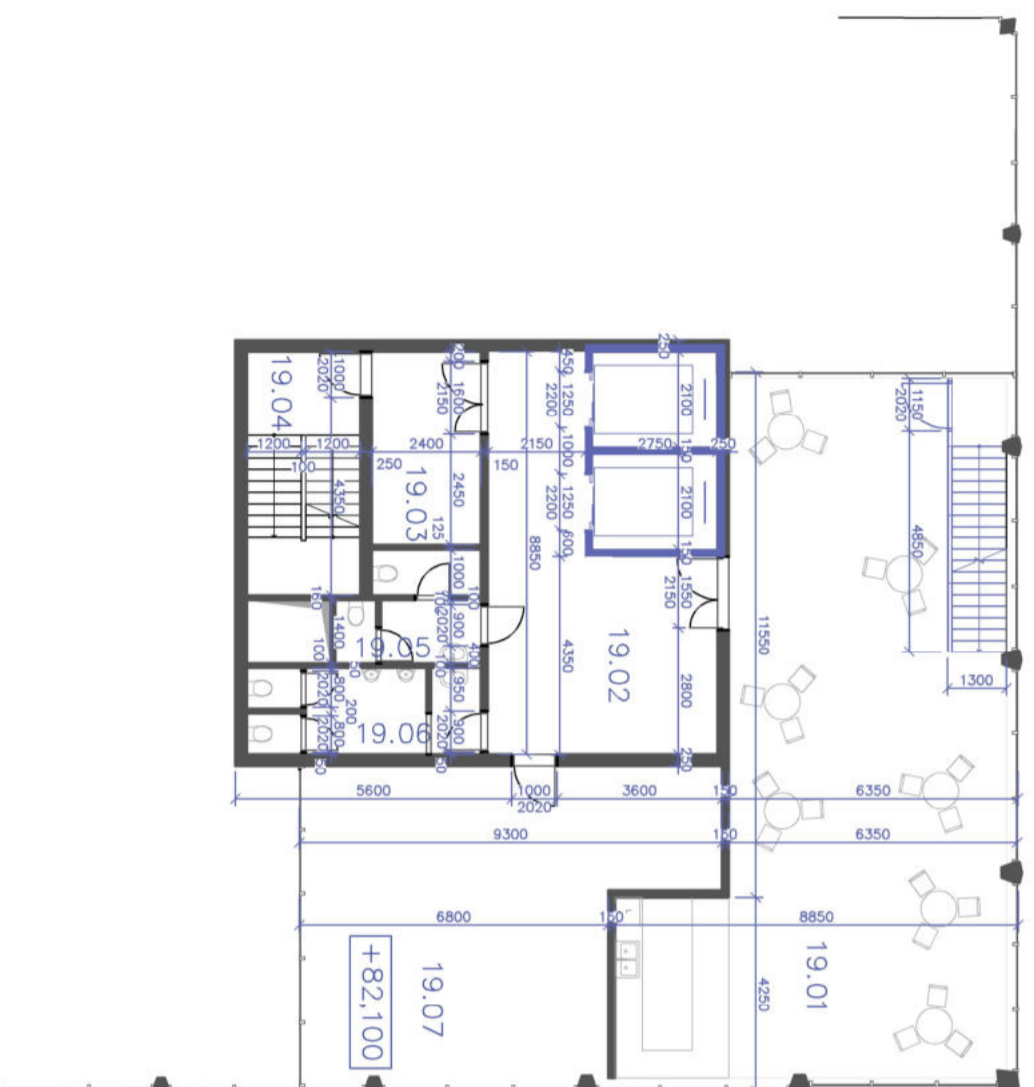
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	FORMAT A3		
PBR Inovační centrum STU, Bratislava			MĚŘÍTKO 1:150
			DATUM 05/2023
			Č. VKR. 11
OBSAH :			
STAVEBNÍ REVIZE – 17. NP			

Tabulka místností		
Číslo místnosti	Účel místnosti	plocha [m ²]
18.01	rektorát	163,39
18.02	chodba	31,76
18.03	předsíň	5,09
18.04	schodište	13,18
18.05	WC ženy	6,89
18.06	WC muži	9,35
18.07	WC invalidé	4,76
18.08	terasa	57,88
18.09	terasa	80,39



Legendra čar
 — Původní konstrukce
 — Nově navržené konstrukce

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		
OBSAH :	STAVEBNÍ REVIZE – 18. NP		
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			12

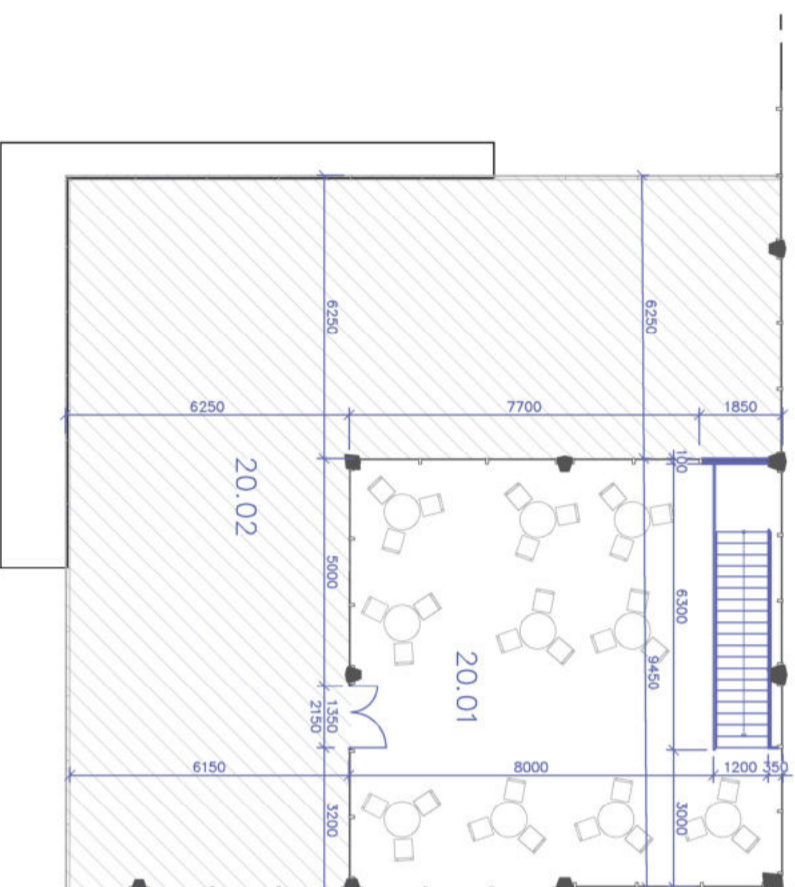


Tabulka místností		
Číslo místnosti	Účel místnosti	plocha [m ²]
19.01	kavárna	102,58
19.02	chodba	31,76
19.03	předsíň	5,09
19.04	schodište	13,18
19.05	WC ženy	6,89
19.06	WC muži	9,35
19.07	zázemí kavárny	52,17

Legendu čar
 — Původní konstrukce
 — Nově navržené konstrukce

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.	
Tereza Hlavatá			AKCE :
PBR Inovační centrum STU, Bratislava			FORMÁT
OBSAH :			MĚŘÍTKO
STAVEBNÍ REVIZE – 19. NP			DATUM
			Č. VKR.
			A3
			1:150
			05/2023
			13

Tabulka místností		
Číslo místnosti	Účel místnosti	plocha [m ²]
20.01	kavárna	76,97
20.02	terasa	153,36

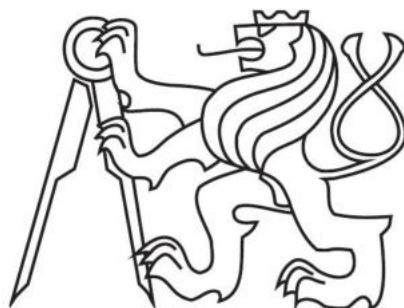


Legenda čar

- Původní konstrukce
- Nově navržené konstrukce

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :			
PBR Inovační centrum STU, Bratislava			
FORMAT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			
OBSAH :			
STAVEBNÍ REVIZE – 20. NP			
			14

ČVUT v Praze
Fakulta stavební



Bakalářská práce

**POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ INOVAČNÍHO CENTRA STU
V BRATISLAVĚ**

Svazek IV. – Požárně bezpečnostní řešení

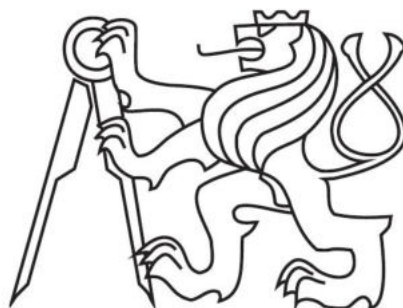
Zpracovala:	Tereza Hlavatá
Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Praha, 2023

Obsah:

- I. Textová část
- II. Přílohy
 - Příloha 1 – Protokoly o výpočtu požárního rizika v PÚ
 - Příloha 2 – Technické listy
- III. Výkresová část
 - Výkres č. 1 – Situace
 - Výkres č. 2 – Půdorys 1. PP
 - Výkres č. 3 – Půdorys 1. NP
 - Výkres č. 4 – Půdorys 2. NP
 - Výkres č. 5 – Půdorys 3. NP
 - Výkres č. 6 – Půdorys 4. NP – 5. NP
 - Výkres č. 7 – Půdorys 6. NP
 - Výkres č. 8 – Půdorys 7. NP
 - Výkres č. 9 – Půdorys 8. NP – 11. NP
 - Výkres č. 10 – Půdorys 12. NP
 - Výkres č. 11 – Půdorys 13. NP – 16. NP
 - Výkres č. 12 – Půdorys 17. NP
 - Výkres č. 13 – Půdorys 18. NP
 - Výkres č. 14 – Půdorys 19. NP
 - Výkres č. 15 – Půdorys 20. NP

ČVUT v Praze
Fakulta stavební



Bakalářská práce

**POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ INOVAČNÍHO CENTRA STU
V BRATISLAVĚ**

Svazek IV. – Požárně bezpečnostní řešení

I. Textová část

Zpracovala:	Tereza Hlavatá
Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Praha, 2023

OBSAH

A.	SEZNAM PODKLADŮ	4
B.	ÚVOD	7
B.1	STRUČNÝ POPIS STAVBY	7
B.2	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	7
B.3	POŽÁRNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY	7
C.	ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	8
D.	POŽÁRNÍ RIZIKO, SPB, EKONOMICKÉ RIZIKO	9
D.1	C - P1.01/N19 CHÚC.....	11
D.2	P1.07 GARÁŽ.....	12
E.	POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ	12
E.1	POŽÁRNÍ STĚNY A STROPY	13
E.2	POŽÁRNÍ UZÁVĚRY	13
E.3	OBVODOVÉ STĚNY	14
E.3.1	ZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU OBJEKTU	14
E.3.2	NEZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU OBJEKTU	14
E.4	NOSNÉ KONSTRUKCE STŘECH	14
E.5	NOSNÉ KCE UVNITŘ PŮ, KTERÉ ZAJIŠŤUJÍ STABILITU OBJEKTU	14
E.6	NOSNÉ KCE VNĚ OBJEKTU, KTERÉ ZAJIŠŤUJÍ STABILITU OBJEKTU.....	14
E.7	NOSNÉ KCE UVNITŘ PŮ, KTERÉ NEZAJIŠŤUJÍ STABILITU OBJEKTU	14
E.8	NENOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU	14
E.9	KONSTRUKCE SCHODIŠŤ UVNITŘ PŮ, KTERÉ NEJSOU SOUČÁSTÍ CHÚC..	15
E.10	VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY	15
E.11	STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ	15
F.	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	16
F.1	CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY	16
F.2	HROMADNÁ GARÁŽ.....	16
F.3	SHROMAŽĎOVACÍ PROSTOR.....	16
F.4	VNĚJŠÍ STRANA OBJEKTU	17
F.5	PŮ BEZ POŽÁRNÍHO RIZIKA.....	17
F.6	OSTATNÍ POŽÁRNÍ ÚSEKY	17
G.	ÚNIKOVÉ CESTY	17
G.1	OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI.....	17
G.2	EVAKUACE Z HROMADNÝCH GARÁŽÍ	20
G.3	SHROMAŽĎOVACÍ PROSTOR.....	21
G.4	FUNKČNĚ UCELENÉ SKUPINY MÍSTNOSTÍ	22
G.5	DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH	23
G.6	NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY	23
G.6.1	POSOUZENÍ MEZNÍCH ŠÍŘEK NECHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST	23
G.6.2	POSOUZENÍ MEZNÍCH DÉLEK NECHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST.....	24
G.7	CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY	24
G.7.1	POSOUZENÍ MEZNÍCH ŠÍŘEK CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY.....	24
G.7.2	POSOUZENÍ MEZNÍ DÉLKY CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY	25
G.8	POSOUZENÍ DOBY EVAKUACE NA CHÚC	25
G.9	POSOUZENÍ KAPACITY EVAKUAČNÍCH VÝTAHŮ	25
G.10	VĚTRÁNÍ EVAKUAČNÍCH VÝTAHŮ	26
G.11	VĚTRÁNÍ CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY	26
H.	ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI	27
I.	ZÁSOBOVÁNÍ OBJEKTU POŽÁRNÍ VODOU	27
I.1	VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA.....	27

I.2	VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA	28
J.	ZÁSAHOVÉ CESTY, PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE, NAP	28
J.1	PŘÍSTUPOVÁ KOMUNIKACE	28
J.2	NÁSTUPNÍ PLOCHA	28
J.3	VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	28
J.4	VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	28
K.	PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE	29
L.	TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	30
L.1	PROSTUPY	30
L.2	VĚTRÁNÍ	30
L.3	VYTÁPĚNÍ.....	30
L.4	ELEKTROINSTALACE	30
M.	POŽADAVKY NA ZVÝŠENÍ PO NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI.....	31
N.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	31
N.1	NOUZOVÉ A PANIKOVÉ OSVĚTLENÍ	31
N.2	NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM.....	31
N.3	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	31
N.4	STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ.....	33
N.5	ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA	34
N.6	SUCHOVOD.....	34
N.7	VĚTRÁNÍ EVAKUAČNÍCH A POŽÁRNÍCH VÝTAHŮ	34
N.8	VĚTRÁNÍ CHÚC	34
O.	VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY.....	35
P.	ZÁVĚR.....	36

A. SEZNAM PODKLADŮ

- [1] ČSN 73 0802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020)
- [2] ČSN 73 0804 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020)
- [3] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení, ve znění OPRAVY 1 (03/2020)
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (07/1997); Z1 (10/2002)
- [5] ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (05/2007)
- [6] ČSN 73 0822 Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu stavebních hmot (07/1987)
- [7] ČSN 73 0824 Požární bezpečnost staveb – Výchřevnost hořlavých látek (12/1992)
- [8] ČSN 73 0831 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (09/2020)
- [9] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (04/2009); Z1 (02/2013); Z2 (06/2017)
- [10] ČSN 73 0863 Požárně technické vlastnosti hmot. Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmot (11/1991); Z1 (02/2014)
- [11] ČSN 73 0865 Požární bezpečnost staveb – Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střech (11/1987)
- [12] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (01/1996)
- [13] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (06/2003)
- [14] ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (04/2011)
- [15] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (06/1997)
- [16] ČSN EN 12845+A1 Stabilní hasicí zařízení – Sprinklerová zařízení – Navrhování, instalace a údržba (05/2020)
- [17] ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba, ve znění změny Z1 (08.2013)
- [18] ČSN 27 4014 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Zvláštní úpravy výtahů určených pro dopravu osob nebo osob a nákladů – Evakuační výtahy (02/2007); Z1 (01/2009); Opr. 1 (10/2011)
- [19] ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky (12/2012)
- [20] ČSN EN 179 Stavební kování – Nouzové dveřní uzávěry ovládané klikou nebo zařízením s tlačnou plochou pro používání na únikových cestách – Požadavky a zkušební metody (08/2008)
- [21] ČSN EN 1125 Stavební kování – Panikové dveřní uzávěry ovládané horizontálním madlem pro používání na únikových cestách – Požadavky a zkušební metody (08/2008)
- [22] ČSN 75 2411 Zdroje požární vody (03/2021)
- [23] ČSN EN IEC 62485-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace – Část 2: Staniční baterie (02/2019)
- [24] ČSN EN 50849 Nouzové zvukové systémy (10/2017), Opr. 1 (01/2018)
- [25] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení (07/2015)
- [26] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (01/2021), A1 (05/2021); A2(10/2022); A3(10/2022)

- [27] NV. č. 375/2017 Sb. o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů
- [28] Zák. č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- [29] Vyhl. č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního odborného dozoru, ve znění pozdějších předpisů
- [30] Vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- [31] Vyhl. č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- [32] Publikace ZOUFAL R. a kolektiv. *Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. PAVUS a.s. Praha, 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0

SEZNAM ZKRATEK

MVČR = Ministerstvo vnitra České republiky

ČSN = česká technická norma

PBŘ = požárně bezpečnostní řešení

NP = nadzemní podlaží

PP = podzemní podlaží

KS = konstrukční systém

SPB = stupeň požární bezpečnosti

PÚ = požární úsek

PHP = přenosný hasicí přístroj

PNP = požárně nebezpečný prostor

POP = požárně otevřená plocha

VZT = vzduchotechnika

KTPO = klíčový trezor požární ochrany

OPPO = obslužné pole požární ochrany

ZDP = zařízení dálkového přenosu

R, E, I, W, C, S, M = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, tepelná izolace, radiace, samozavírač, kouřotěsnost, mechanická odolnost

SEZNAM ZNAČEK

A, B, C = typy chráněných únikových cest

A1, A2, B, C, D, E, F = třídy reakce na oheň stavebních výrobků (TŘRO)

s1, s2, s3 = doplňková klasifikace vývinu kouře

d0, d1, d2 = doplňková klasifikace plamenně hořících kapek

DP1, DP2, DP3 druh konstrukční části

a = součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek

a_n = součinitel a pro nahodilé požární zatížení

a_s = součinitel a pro stálé požární zatížení

b = součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních geometrických podmínek

c = součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení nebo opatření

d = odstupová vzdálenost v m

h = požární výška objektu v m

h_c = celková výška objektu (při určování odstupové vzdálenosti) v m

h_p = výšková poloha požárního úseku v m

h_s = světlá výška prostoru (místnosti) v m

i_s = index šíření plamene po povrchu stavebních hmot v mm/min

p = požární zatížení (stálé i nahodilé) v kg/m^2 ;

p_n = nahodilé požární zatížení v kg/m^2 ;

p_s = stálé požární zatížení v kg/m^2 ;

p_v = výpočtové požární zatížení v kg/m^2 ;

B. ÚVOD

Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu požadavků vyhlášky č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a dle technických předpisů a norem s nimi souvisejících.

B.1 STRUČNÝ POPIS STAVBY

Předmětem posouzení tohoto PBŘ je inovačním centrem Slovenské technické univerzity v Bratislavě. Jedná se o novostavbu umístěnou ve vnitrobloku kampusu univerzity.

Řešeným objektem je výšková budova s 1 podzemním a 20 nadzemními podlažími, která je přistavěna ke stávajícímu objektu, dříve sloužícímu jako těžké laboratoře, dnes bez využití. Prostory laboratoří nejsou předmětem tohoto PBŘ. Půdorys nadzemní části objektu je čtvercový o maximální rozměrech 31 x 31 m. Maximální rozměry podzemní části jsou 165 x 100 m. Světlá výška podlaží je 3,5 m. V objektu jsou poslední čtyři podlaží ustupující a nachází se zde střešní terasy. Budova je zastřešena plochou střechou. V okolí objektu se nachází další budovy patřící STU.

Dispozičně je objekt rozdělen do několika sektorů.

- 1. PP – hromadná garáž pro 272 automobilů
- 1. NP – vstup do objektu, toalety pro invalidy
- 2. NP + 3. NP – víceúčelový prostor, kavárna
- 4. NP + 5. NP – zážitkové centrum
- 6. NP – studovna
- 7. NP – fabriční centrum, papírnictví, počítačová studovna
- 8. NP – 16. NP – inovační centrum
- 17. NP + 18. NP – rektorát, střešní terasy
- 19. NP + 20. NP – kavárna, zázemí, střešní terasa

Veškerá podlaží jsou propojena dvouramenným schodištěm. Dále se v objektu nachází čtyři výtahy. Dva z těchto výtahů propojují 1. PP až 11. NP a další dva prochází 1. PP až 19. NP.

Nosnou konstrukci budovy tvoří železobetonové jádro tl. 250 mm a stropní desky taktéž ze železobetonu tl. 300 mm. Vnější nosný systém je ze ŽB sloupů o rozměrech 300 x 300 mm až 1000 x 1000 mm, které jsou obloženy vláknobetonovými deskami. Opláštění je provedeno z lehkého pláště s tepelněizolačním sklem. Nenosné příčky jsou zděné z pórobetonových tvárnic značky Ytong tl. 100, 125, 150 mm.

B.2 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Hlavním zdrojem tepla je dálkové vytápění. Větrání objektu je řešeno jako nucené pomocí podtlakového větrání ventilátory. Hlavní vypínač elektrické energie se nachází v technické místnosti v 1. PP. Zde se nachází také hlavní uzávěr vody. Do objektu není zaveden plyn.

B.3 POŽÁRNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY

Zastavěná plocha = 961 m².

Požární výška objektu je h = 81,6 m.

Počet podzemních podlaží = 1.

Počet nadzemních podlaží = 20.

Konstrukce objektu jsou z požárního hlediska druhu DP1.

Konstrukční systém řešeného objektu je z požárního hlediska NEHOŘLAVÝ, dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 a).

Posuzovaná stavba je zařazena do **kategorie budov III s druhou třídou využití.**

C. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Rozdělení řešeného objektu do požárních úseků bylo provedeno dle požadavků ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0831.

Tabulka rozdělení objektu do požárních úseků:

PÚ	SPB	Využití
Vícepodlažní PÚ		
C P.01/N19	VI	CHÚC C
Š P1.02/N19	IV	Výtahová šachta
Š P1.03/N11	IV	Výtahová šachta
Š N1.04/N10	III	Instalační šachta
Š N11.05/N19	III	Instalační šachta
N1.06/N2	I	Sociální zázemí
N1.10/N3	IV	Víceúčelový prostor, společenský prostor
1. PP		
P1.07	II	Hromadná garáž
P1.47	IV	Technická místnost
P1.48	VI	Ústředna EPS
P1.49	IV	Strojovna VZT
P1.50	IV	Strojovna SHZ
3. NP		
N3.11	I	Chodba, sociální zázemí
N3.12	VI	Kavárna
4. NP		
N4.13	I	Chodba, sociální zázemí
N4.14	V	Zážitkové centrum
5. NP		
N5.15	I	Chodba, sociální zázemí
N5.16	V	Zážitkové centrum
6. NP		
N6.17	I	Chodba, sociální zázemí
N6.18	VII	Studovna
7. NP		
N7.19	I	Chodba, sociální zázemí
N7.20	VII	Fabrikační centrum
N7.21	VII	PC učebna, papírnictví
8. NP		
N8.22	I	Chodba, sociální zázemí
N8.23	VI	Výzkumné centrum
9. NP		
N9.24	I	Chodba, sociální zázemí
N9.25	VI	Výzkumné centrum

PÚ	SPB	Využití
10. NP		
N10.26	I	Chodba, sociální zázemí
N10.27	VI	Výzkumné centrum
11. NP		
N11.28	I	Chodba, sociální zázemí
N11.29	VI	Výzkumné centrum
12. NP		
N12.30	I	Chodba, sociální zázemí
N12.31	VI	Výzkumné centrum
N12.51	IV	Čerpadlo
13. NP		
N13.32	I	Chodba, sociální zázemí
N13.33	VI	Výzkumné centrum
14. NP		
N14.34	I	Chodba, sociální zázemí
N14.35	VI	Výzkumné centrum
15. NP		
N15.36	I	Chodba, sociální zázemí
N15.37	VI	Výzkumné centrum
16. NP		
N16.38	I	Chodba, sociální zázemí
N16.39	VI	Výzkumné centrum
17. NP		
N17.40	I	Chodba, sociální zázemí
N17.41	VII	Rektorát
18. NP		
N18.42	I	Chodba, sociální zázemí
N18.43	VI	Rektorát
19. NP		
N19.44	I	Chodba, sociální zázemí
N19.45	VI	Kavárna
20. NP		
N20.46	VI	Kavárna

D. POŽÁRNÍ RIZIKO, SPB, EKONOMICKÉ RIZIKO

Požární riziko jednotlivých PÚ bylo stanoveno dle norem ČSN 73 0802. Pro jednotlivé PÚ byla použita normová hodnota nahodilého požárního zatížení dle tab. A.1 ČSN 73 0802. Hodnoty výpočtového požárního zatížení byly určeny přímým výpočtem uvedeným v příloze tohoto PBŘ.

Zařazení požárních úseků do SPB bylo provedeno dle tab. 8 ČSN 73 0802 v závislosti na konstrukčním systému, požární výšce a výpočtovém požárním zatížení.

Tabulka požárního rizika požárních úseků dle ČSN 73 0802:

	Součinitele			p _v [kg/m ²]	Určení p _v /SPB	SPB
	a	b	c			
VÍCEPODLAŽNÍ ÚSEKY						
C-P1.01/N19 – CHÚC C	-	-	-	-	ČSN 73 0802 ed.2 čl. 9.11.7	VI
Š-P1.02/N19 – Výtah	-	-	-	-	ČSN 73 0802 ed.2 čl. 8.12.2 a)	IV
Š-P1.03/N11 – Výtah	-	-	-	-	ČSN 73 0802 ed.2 čl. 8.10.2 a)	IV
Š-N1.04/N10 – Šachta	-	-	-	-	ČSN 73 0802 ed.2 čl. 8.12.2 b)	III
Š-N11.05/N19 – Šachta	-	-	-	-	ČSN 73 0802 ed.2 čl. 8.12.2 b)	III
N1.06/N2 – Soc. zázemí	0,79	1,07	1,00	5,92	Výpočet viz Příloha 1	I
N1.10/N3 – Víceúčelový prostor	0,97	1,70	0,80	36,21	Výpočet viz Příloha 1	IV
1.PP						
P1.07 – Hromadná garáž	-	-	-	-	ČSN 73 0804 tab. 8	II
P1.47 – Technická místnost	0,90	1,50	0,80	21,62	Výpočet viz Příloha 1	IV
P1.48 – Ústředna EPS	1,09	0,81	0,80	49,14	Výpočet viz Příloha 1	VI
P1.49 – Strojovna VZT	0,90	1,70	0,80	21,20	Výpočet viz Příloha 1	IV
P1.50 – Strojovna SHZ	0,90	1,62	0,70	25,26	Výpočet viz Příloha 1	IV
P1.52 – Chodba	0,80	1,50	1,00	6,00	Výpočet viz Příloha 1	I
P1.53 – Chodba	0,80	1,27	1,00	5,08	Výpočet viz Příloha 1	I
3.NP						
N3.11 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,96	Výpočet viz Příloha 1	I
N3.12 – Kavárna	1,07	1,70	0,80	51,42	Výpočet viz Příloha 1	VI
4.NP						
N4.13 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,96	Výpočet viz Příloha 1	I
N4.14 – Zázitkové centrum	1,04	1,70	0,80	31,01	Výpočet viz Příloha 1	V
5.NP						
N5.15 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,96	Výpočet viz Příloha 1	I
N5.16 – Zázitkové centrum	1,04	1,70	0,80	31,01	Výpočet viz Příloha 1	V
6.NP						
N6.17 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,96	Výpočet viz Příloha 1	I
N6.18 – Studovna	0,99	1,70	0,80	62,97	Výpočet viz Příloha 1	VII
7.NP						
N7.19 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,96	Výpočet viz Příloha 1	I
N7.20 – Fabrikační centrum	1,07	1,70	0,80	75,89	Výpočet viz Příloha 1	VII
N7.21 – PC učebna, papírnictví	0,99	1,60	0,80	82,12	Výpočet viz Příloha 1	VII
8.NP						
N8.22 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,96	Výpočet viz Příloha 1	I
N8.23 – Výzkumné centrum	1,02	1,70	0,80	51,41	Výpočet viz Příloha 1	VI
9.NP						
N9.24 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,96	Výpočet viz Příloha 1	I

	Součinitele			P _v [kg/m ²]	Určení p _v /SPB	SPB
	a	b	c			
N9.25 – Výzkumné centrum	1,02	1,70	0,80	51,41	Výpočet viz Příloha 1	VI
10.NP						
N10.26 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,96	Výpočet viz Příloha 1	I
N10.27 – Výzkumné centrum	1,02	1,70	0,80	51,41	Výpočet viz Příloha 1	VI
11.NP						
N11.28 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,96	Výpočet viz Příloha 1	I
N11.29 – Výzkumné centrum	1,02	1,70	0,80	51,41	Výpočet viz Příloha 1	VI
12.NP						
N12.30 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,96	Výpočet viz Příloha 1	I
N12.31 – Výzkumné centrum	1,02	1,70	0,80	51,41	Výpočet viz Příloha 1	VI
N12.51 – Čerpadlo	0,90	0,81	0,75	6,55	Výpočet viz Příloha 1	IV
13.NP						
N13.32 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	6,02	Výpočet viz Příloha 1	I
N13.33 – Výzkumné centrum	1,02	1,70	0,80	51,41	Výpočet viz Příloha 1	VI
14.NP						
N14.34 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	6,02	Výpočet viz Příloha 1	I
N14.35 – Výzkumné centrum	1,02	1,70	0,80	51,41	Výpočet viz Příloha 1	VI
15.NP						
N15.36 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	6,02	Výpočet viz Příloha 1	I
N15.37 – Výzkumné centrum	1,02	1,70	0,80	51,41	Výpočet viz Příloha 1	VI
16.NP						
N16.38 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	6,02	Výpočet viz Příloha 1	I
N16.39 – Výzkumné centrum	1,02	1,70	0,80	51,41	Výpočet viz Příloha 1	VI
17.NP						
N17.40 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,99	Výpočet viz Příloha 1	I
N17.41 - Rektorát	0,99	1,60	0,80	59,4	Výpočet viz Příloha 1	VI
18.NP						
N18.42 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	5,99	Výpočet viz Příloha 1	I
N18.43 - Rektorát	0,99	1,60	0,80	59,40	Výpočet viz Příloha 1	VI
19.NP						
N19.44 – Chodba, soc. zázemí	0,80	1,07	1,00	6,02	Výpočet viz Příloha 1	I
N19.45 - Kavárna	1,05	1,60	0,80	49,75	Výpočet viz Příloha 1	VI
20.NP						
N20.46 - Kavárna	1,11	1,50	0,80	46,70	Výpočet viz Příloha 1	VI

D.1 C - P1.01/N19 CHÚC

SPB je určen přímo dle ČSN 73 0802 čl. 9.3.2. Dle tab. 20 ČSN 73 0802 je SPB pro CHÚC navýšen na **VI. SPB**.

D.2 P1.07 GARÁŽ

Posuzováno dle ČSN 73 0804 přílohy I

Dle čl. I.2.2a) se budou v garáži vyskytovat vozidla skupiny 1, tzn. osobní automobily a jednostopá vozidla.

Dle čl. I.2.3c) se jedná o hromadnou garáž, protože slouží k parkování více jak tří vozidel se společným vjezdem.

Dle čl. I.2.3.1a) se zde budou vyskytovat vozidla na kapalná paliva nebo elektromobily.

Dle čl. I.2.4 se jedná o vestavěnou garáž.

Dle čl. I.2.5b) se jedná o částečně otevřenou garáž (instalováno ZOKT).

$F_o = S_o \cdot h_o^{1/2} / S_k$ [m^{1/2}], kde

S_o plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích požárního úseku [m],

h_o výška otvorů [m],

S_k povrchová plocha konstrukcí ohraničujících požární úsek bez S_o [m²]

$S_o = 2,5 \cdot 7,72 = 19,3 \text{ m}^2$ (pouze 2 vjezdová vrata)

$h_o = 2,5 \text{ m}$

$S_k = 2 \cdot 6 \cdot 826,71 + (32 + 100 + 32 + 13 + 126 + 100 + 6 + 37 + 126 + 60) \cdot 3 - 34,3 = 14 \cdot 435 \text{ m}^2$

$F_o = 19,3 \cdot 2,5^{1/2} / 14 \cdot 435 = 0,002 \text{ m}^{1/2} < 0,025 \text{ m}^{1/2} \rightarrow$ částečně otevřená garáž (instalováno ZOKT).

Maximální počet stání:

dle tab. I.2 \rightarrow 135 stání; $x = 0,9$; $y = 2,5$; $z = 1,0 \rightarrow 135 \cdot 0,9 \cdot 2,5 \cdot 1,0 = 303 > 272 \rightarrow$ vyhovuje

x členění hromadné garáže – částečně otevřená garáž

y instalace SHZ

z částečné požární členění prostoru požárního úseku – požární úsek netvoří jednotlivá oddělení dle I.5.2 ČSN 73 0804

Stanovení požárního rizika a SPB:

Při výpočtu požárního rizika bude uvažováno s hodnotou $\tau_e = 15 \text{ min}$, dle tab. G.1, pol. 11a) v ČSN 73 0804.

Hodnota součinitele bezpečnosti k_g je 1,863 dle ČSN 73 0804 tab. 9.

$\tau_e \cdot k_g = 15 \cdot 1,863 = 28 \text{ min} \rightarrow$ dle ČSN 73 0804 tab. 8 je PÚ zařazen do II. SPB

Stanovení ekonomického rizika:

Na základě poznámky v čl. I.4.2 ČSN 73 0804 není ověřována půdorysná plocha. Mezní velikost PÚ garáže je stanovena počtem stání vozidel.

E. POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh je určen dle tab. 12 ČSN 73 0802. Konkrétně uvedené typy výrobků slouží pouze pro specifikaci technických a uživatelských standardů. Tyto výrobky lze nahradit jinými výrobky se stejnými technickými vlastnostmi a shodnou nebo vyšší kvalitou. Posouzeny jsou vždy nejvyšší požadavky na dané konstrukce.

V souladu s čl. 8.7.1 b) ČSN 73 0802 budou nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu navrženy s požární odolností minimálně 90 minut (stavby s 13 až 20 užitnými nadzemními podlažími).

V případě konstrukcí, které splňují požadovanou požární odolnost, je konstatován **vyhovující stav**.

V případě konstrukcí, u kterých je nutné, aby stavebník, resp. zhotovitel doložil shodu s požadavky ještě dalšími doklady či doplňkovými posudky, je konstatován **vyhovující stav s podmínkou** (statické posouzení požární odolnosti není předmětem tohoto PBR).

E.1 POŽÁRNÍ STĚNY A STROPY

Požární stěny

ŽB monolitická stěna tl. 160 mm (osová vzdálenost výztuže 35 mm)

požadavek REI 120 DP1 (C – P1.01/N19 – VI. SPB)

skutečnost REI 120 DP1, dle [46] tab. 2.3 → vyhovuje

ŽB monolitická stěna tl. 250 mm (osová vzdálenost výztuže 50 mm)

požadavek REI 180 DP1 (N7.20 – VII. SPB)

skutečnost REI 180 DP1, dle [46] tab. 2.3 → vyhovuje

Pórobetonové příčkovky Ytong tl. 125, 150 mm

požadavek EI 180 DP1 (N7.20 – VII. SPB)

skutečnost EI 180 DP1, dle katalogu výrobce – vyhovuje

Contraflam structure 120 – protipožární skleněná příčka

požadavek EI 120 DP1 (N3.12 – VI. SPB)

skutečnost EI 120 DP1, dle katalogu výrobce – vyhovuje

Požární stropy

ŽB monolitická stropní deska tl. 300 mm (osová vzdálenost výztuže 55 mm)

požadavek REI 180 DP1 (N7.20 – VII. SPB)

skutečnost REI 180 DP1, dle [23] tab. 2.6 → vyhovuje

E.2 POŽÁRNÍ UZÁVĚRY

V objektu budou osazeny požární uzávěry, jejichž požadovaná požární odolnost je stanovena v souladu s ČSN 73 0802. Veškeré požární uzávěry musí být vybaveny samozavírači. Požární uzávěry budou dodány dle požadované požární odolnosti uvedené ve výkresové části.

V žádných požárních dveřích nejsou navrženy větrací mřížky.

Tabulka požární odolnosti uzávěrů:

SPB	Požadovaná PO	Specifikace
IV	EW 45 DP1 – C3	Požární uzávěry v 1. PP
VI	EW 90 DP1 – C3,S ₂₀₀	Požární uzávěry v 1. PP (PÚ P1.52 (prostor bez požárního rizika), C – P1.01/N19)
IV	EW 30 DP1 – C3	Požární uzávěry evakuačních a požárních výtahů
VI	EI 60 DP1 – C3,S ₂₀₀	Požární uzávěry do CHÚC (mimo uzávěrů vedených z prostor bez požárního rizika)
IV	EW 30 DP3 – C3	Požární dveře se samozavíračem (víceúčelový prostor)
V	EW 45 DP2 – C3	Požární dveře se samozavíračem (zážitkové centrum)
VI	EW 60 DP1 – C3	Požární dveře se samozavíračem (výzkumné centrum)

VII	EW 90 DP1 – C3	Požární dveře se samozavíračem (studovna)
VI	DP1 – C3, S ₂₀₀	Kouřotěsné dveře se samozavíračem (předsín CHÚC)

E.3 OBVODOVÉ STĚNY

E.3.1 ZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU OBJEKTU

Nevyskytují se.

E.3.2 NEZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU OBJEKTU

Požární pásy – svislé a vodorovné

Z důvodu instalace SHZ lze upustit od požárních pásů dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.10 e).

E.4 NOSNÉ KONSTRUKCE STŘECH

ŽB monolitická stropní deska tl. 500 mm

požadavek REI 180 DP1

skutečnost REI 180 DP1, dle [23] tab. 2.6 → vyhovuje

E.5 NOSNÉ KCE UVNITŘ PŮ, KTERÉ ZAJIŠŤUJÍ STABILITU OBJEKTU

Železobetonové monolitické sloupy od 300x300 mm do 1000x1000 mm

požadavek R 180 DP1

skutečnost – při závěrečné prohlídce (kolaudaci) bude doloženo statickým výpočtem – vyhovuje s podmínkou

ŽB monolitická stropní deska tl. 500 mm (osová vzdálenost výztuže 55 mm)

požadavek R 90 DP1

skutečnost REI 180 DP1, dle [23] tab. 2.6 → vyhovuje

E.6 NOSNÉ KCE VNĚ OBJEKTU, KTERÉ ZAJIŠŤUJÍ STABILITU OBJEKTU

ŽB monolitická stěna tl. 250 mm (osová vzdálenost výztuže 50 mm)

požadavek REI 120 DP1

skutečnost REI 120 DP1, dle [46] tab. 2.3 → vyhovuje

E.7 NOSNÉ KCE UVNITŘ PŮ, KTERÉ NEZAJIŠŤUJÍ STABILITU OBJEKTU

Nevyskytují se.

E.8 NENOSNÉ KONSTRUKCE UVNITŘ POŽÁRNÍHO ÚSEKU

Nevyskytují se.

E.9 KONSTRUKCE SCHODIŠŤ UVNITŘ PÚ, KTERÉ NEJSOU SOUČÁSTÍ CHÚC

Schodiště v PÚ N20.46 – Kavárna

požadavek R 45 DP1

skutečnost – při závěrečné prohlídce (kolaudaci) bude doloženo statickým výpočtem –
vyhovuje s podmínkou

E.10 VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY

Výtahová šachta

ŽB monolitická stěna tl. 250 mm (osová vzdálenost výztuže 50 mm)

požadavek REI 180 DP1

skutečnost REI 180 DP1, dle [46] tab. 2.3 → vyhovuje

ŽB monolitická stěna tl. 150 mm (osová vzdálenost výztuže 25 mm)

požadavek REI 60 DP1

skutečnost REI 60 DP1, dle [46] tab. 2.3 → vyhovuje

Instalační šachty

ŽB monolitická stěna tl. 250 mm (osová vzdálenost výztuže 50 mm)

požadavek REI 180 DP1

skutečnost REI 180 DP1, dle [46] tab. 2.3 → vyhovuje

ŽB monolitická stěna tl. 160 mm (osová vzdálenost výztuže 35 mm)

požadavek REI 120 DP1

skutečnost REI 120 DP1, dle [46] tab. 2.3 → vyhovuje

ŽB monolitická stěna tl. 130 mm (osová vzdálenost výztuže 10 mm)

požadavek REI 60 DP1

skutečnost REI 60 DP1, dle [46] tab. 2.3 → vyhovuje

Pórobetonové příčkovky Ytong tl. 125 mm

požadavek EI 180 DP1 (N7.20 – VII. SPB)

skutečnost EI 180 DP1, dle katalogu výrobce – vyhovuje

Požární uzávěr

Revizní dvířka do instalačních šachet budou vykazovat požární odolnost **EW 30 DP3**. Dveře do evakuačních výtahů budou vykazovat požární odolnost **EW 90 DP1**.

E.11 STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ

Střešní plášť

Z důvodu umístění střešního pláště nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží nemusí střešní plášť vykazovat požární odolnost dle ČSN 73 0802 čl. 8.15.1.

F. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Při posuzování povrchových úprav stavebních konstrukcí se nepřihlíží k nátěrům, nástřikům, malbám, tapetám a k obdobným úpravám z hořlavých hmot, pokud jejich tloušťka je nejvýše 2 mm a povrchová úprava má normovou výhřevnost menší než 15 MJ/m².

F.1 CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

Požárně dělicí konstrukce (požární stěny, stropy, obvodové stěny) kolem CHÚC (VI. SPB) musí být druhu DP1 → vyhovuje. V CHÚC nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D, např. dřevo).

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí, kromě podlah a madel musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Konstrukce podlahy musí dle ČSN 73 0802 čl. 8.14.5a) splňovat třídu reakce na oheň C_{fl}-s1. V chráněných únikových cestách mohou být umístěny pouze předměty uvedené v příloze 6 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

V CHÚC nesmí být požární zatížení. Nebude se zde vyskytovat žádné požární zatížení kromě předmětů uvedených v příloze 6 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a v žádném případě zde nebude nic skladováno.

V chráněné únikové cestě nesmí být volně vedené:

- a) potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F (hořlavé),
- b) VZT zařízení, která neslouží pouze k odvětrání CHÚC,
- c) volně vedené kouřovody,
- d) kabelové trasy třídy reakce na oheň horší než B_{2ca}s1, d1 a které nesplňují třídu funkčnosti alespoň P15-R.

Rozvody mohou být v CHÚC umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od CHÚC požárně odděleny krycí vrstvou s oboustrannou požární odolností alespoň EI 30.

F.2 HROMADNÁ GARÁŽ

Dle ČSN 73 0804 9.13.4 jsou PÚ v hromadné garáži zařazeny do skupiny U2, pro které platí podle ČSN 73 0804 tab. 12 následující požadavky na povrchové úpravy stěn a podhledů: povrchová úprava stěn musí splňovat index šíření plamene po povrchu $i_s \leq 100$ mm/min a povrchová úprava podhledů musí splňovat index šíření plamene po povrchu $i_s \leq 75$ mm/min.

Dle ČSN 73 0804 čl. 9.13.2 nesmí být na povrchové úpravy stavebních konstrukcí skupiny U2 použito stavebních výrobků třídy reakce na oheň D až F.

Dle ČSN 73 0804 čl. I.5.7 podlahová konstrukce hromadných garáží musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (popř. s podlahovými krytinami A1_{fl} nebo A2_{fl}), přičemž se nehodnotí nátěry apod. do tloušťky vrstvy 2 mm.

F.3 SHROMAŽĎOVACÍ PROSTOR

Dle ČSN 73 0831 čl. 5.2.7 musí být podlahové krytiny v PÚ N1.10/N3 – Víceúčelový prostor z výrobků třídy reakce na oheň nejméně D_{fl}-s1.

Povrchové úpravy stropních konstrukcí musí vykazovat třídu reakce na oheň B-s2, d0 nebo C-s2, d0 a stěnových konstrukcí D-s2, d0 s indexem šíření plamene $i_s \leq 100$ mm/min dle čl. 5.2.6 ČSN 73 0831 z důvodu instalace SHZ.

F.4 VNĚJŠÍ STRANA OBJEKTU

Na obvodové stěny z vnější strany objektu vznikají stejné požadavky jako na povrchové úpravy CHÚC.

F.5 PÚ BEZ POŽÁRNÍHO RIZIKA

PÚ sociálního zařízení musí splňovat podmínky pro PÚ úseky bez požárního rizika ($p_v \leq 7,5$ kg/m², součinitel $a \leq 1,1$). V těchto prostorách nesmí být využito hořlavých materiálů na povrchové úpravy podlah.

F.6 OSTATNÍ POŽÁRNÍ ÚSEKY

Na ostatní PÚ nevznikají žádné zvláštní požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0802 čl. 8.14.5. Jedná se o požární úseky, které jsou vybaveny SHZ.

G. ÚNIKOVÉ CESTY

Evakuace osob z 1. PP bude vedena přes chráněnou únikovou cestu typu C anebo přímo na volné prostranství přes příjezdové rampy. Pro evakuaci osob z 2. NP až 19. NP slouží dva směry úniku. Jeden vedoucí přes schodiště v CHÚC C a druhý evakuačními výtahy splňující podmínky pro CHÚC. Evakuace z 20. NP vede přes nechráněnou únikovou cestu přes kavárnu a dále po CHÚC. Východ z únikových cest na volné prostranství se nachází v úrovni 1. NP. Evakuace osob z objektu bude ve smyslu ČSN 73 0802 probíhat současně.

G.1 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Tabulka obsazení objektu osobami dle ČSN 73 0818:

Údaje z projektu			Údaje z ČSN 73 0818 tab. 1			Počet osob
Místnost	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Pol.	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel	
1.PP						
Garáž	6 809,83	272 stání	10.1	-	0,5	136
Chodba	54,21	-	1)	-	-	-
UPS	17,56	-	1)	-	-	-
Technická místnost	46,23	-	1)	-	-	-
Strojovna VZT	126,39	-	1)	-	-	-
Strojovna SHZ	84,94	-	1)	-	-	-
Nádrž SHZ	88,31	-	1)	-	-	-
Chodba	35,07	-	1)	-	-	-
1.NP – bez trvalého výskytu osob						
2.NP						
Víceúčel. prostor	472,99	100	3.2a)	1,0	-	100
			3.2b)	2,0	-	186
Chodba	25,84	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-

Údaje z projektu			Údaje z ČSN 73 0818 tab. 1			Počet osob
Místnost	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Pol.	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel	
3.NP						
Kavárna	197,54	66	7.1.1	1,4	-	145
Zázemí	773,27	6	7.1.3	-	1,3	8
Víceúčel. prostor	256,60	50	3.2a)	1,0	-	100
			3.2b)	2,0	-	78
Chodba	38,09	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
4.NP						
Zážitkové centrum	446,11	250	3.5a)	2,0	-	50
			3.5b)	5,0	-	69
Chodba	25,84	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
5.NP						
Zážitkové centrum	446,11	250	3.5a)	2,0	-	50
			3.5b)	5,0	-	69
Chodba	25,84	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
6.NP						
Studovna	446,11	150	3.3.1	2,5	-	179
Chodba	25,84	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
7.NP						
Fabrikační centrum	260,97	20	11.1a)	8,0	-	13
			11.1b)	10,0	-	16
PC učebna	83,37	20	2.3.2	3,0	-	28
Papírnictví	103,66	40	6.1.1a)	1,5	-	34
			6.1.1b)	3,0	-	18
Chodba	25,84	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
8.NP						
Výzkumné centrum	446,11	50	3.8	-	1,3	65
Chodba	25,84	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
9.NP						
Výzkumné centrum	446,11	50	3.8	-	1,3	65
Chodba	25,84	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
10.NP						
Výzkumné centrum	446,11	50	3.8	-	1,3	65
Chodba	25,84	-	1)	-	-	-

Údaje z projektu			Údaje z ČSN 73 0818 tab. 1			Počet osob
Místnost	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Pol.	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel	
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
11.NP						
Výzkumné centrum	446,11	50	3.8	-	1,3	65
Chodba	25,84	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
12.NP						
Výzkumné centrum	446,11	50	3.8	-	1,3	65
Chodba	35,00	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
Čerpadlo	11,95	-	1)	-	-	-
13.NP						
Výzkumné centrum	446,11	50	3.8	-	1,3	65
Chodba	35,00	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
14.NP						
Výzkumné centrum	446,11	50	3.8	-	1,3	65
Chodba	35,00	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
15.NP						
Výzkumné centrum	446,11	50	3.8	-	1,3	65
Chodba	35,00	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
16.NP						
Výzkumné centrum	446,11	50	3.8	-	1,3	65
Chodba	35,00	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
17.NP						
Rektorát	286,67	42	1.1.3	10,0	-	29
Chodba	35,00	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
18.NP						
Rektorát	163,39	20	1.1.2	8,0	-	21
Chodba	35,00	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
19.NP						
Zázemí kavárny	52,17	3	7.1.3	-	1,3	4

Údaje z projektu			Údaje z ČSN 73 0818 tab. 1			Počet osob
Místnost	Plocha v m ²	Počet osob podle projektu	Pol.	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel	
Kavárna	102,58	21	7.1.1	1,4	-	73
Chodba	35,00	-	1)	-	-	-
Soc. zázemí	21,51	-	1)	-	-	-
20.NP						
Kavárna	76,97	30	7.1.1	1,4	-	55
Obsazení objektu osobami celkem						2 098
Poznámka:						
1) Osoby jsou již započítané v jiných místnostech						

G.2 EVAKUACE Z HROMADNÝCH GARÁŽÍ

P1.07 – Hromadná garáž

Posouzení šířky ÚC:

Únikové cesty splňují požadavek na min. šířku 1,5násobek únikového pruhu.

$$u = 1,5 \text{ ÚP}$$

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

skutečnost: šířka vyznačeného únikového pruhu = 825 mm → vyhovuje

Posouzení délky ÚC:

$$l_{u,\max} = v_u / 0,75 * (t_{u,\max} - (E*s) / (K_u * u)) = 37,5 / 0,75 * (4,0 - (136 * 1,0 / 40 * 5)) = 166 \text{ m}$$

$l_{u,\max}$ – max. délka ÚC [m]

$t_{u,\max}$ – max. doba evakuace [min] dle tab. 16 (skupina provozu 4) ČSN 73 0804,

$t_{u,\max} = 4,00 \text{ min}$

v_u – rychlost pohybu osob [m/min], dle tab. 17 ČSN 73 0804, únik po rovině, navýšen o 25 % z důvodu plochy větší než 10 m² na osobu, $v_u = 37,5 \text{ m/min}$

E – počet evakuovaných osob dle obsazení objektu

s – součinitel podmínek evakuace, dle tab. 18 ČSN 73 0804, pol. 1, osoby schopné samostatného pohybu, současný způsob evakuace po NÚC, $s = 1,0$

K_u – jednotková kapacita únikového pruhu, dle tab. 17 ČSN 73 0804, únik po rovině, $K_u = 40 \text{ osob}$

u – započítatelný počet únikových pruhů dle půdorysu

$$l_{u,\max} = 166 \text{ m} \geq l_{\text{skut}} = 100 \text{ m} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Posouzení doby evakuace:

$$t_u = (0,75 l_{\text{skut}} / v_u) + (E*s / K_u * u) = (0,75 * 100 / 37,5) + (136 * 1,0 / 40 * 3)$$

t_u – doba evakuace [min]

l_{skut} – délka ÚC [m], změřena z půdorysu, $l_{\text{skut}} = 100 \text{ m}$

v_u – rychlost pohybu osob [m/min], dle tab. 17 ČSN 73 0804, únik po rovině, navýšen o 25 % z důvodu plochy větší než 10 m² na osobu, $v_u = 37,5 \text{ /min}$

E – počet evakuovaných osob dle obsazení objektu

s – součinitel podmínek evakuace, dle tab. 18 ČSN 73 0804, pol. 1, osoby schopné samostatného pohybu, současný způsob evakuace po NÚC, $s = 1,0$

K_u – jednotková kapacita únikového pruhu, dle tab. 17 ČSN 73 0804, únik po rovině,
 $K_u = 40$ osob
 u – započítatelný počet únikových pruhů dle půdorysu

$$t_u = 2,68 \text{ min}$$

Posouzení doby zakouření:

$$t_e = 1,25 (h_s/p_1)^{1/2} = 1,25*(3,0/1,0)^{1/2}$$

t_e – doba zakouření [min], z důvodu instalace SHZ se zvyšuje o 1 min

h_s – světlá výška posuzovaného prostoru či PÚ, $h_s = 3,0$ m

p_1 – pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru, dle čl. I.4.2 ČSN 73 0804

$$t_e = 3,17 \text{ min}$$

$$t_{u, \max} = 4,00 \text{ min, dle ČSN 73 0804 tab. 16 (skupina provozu 4)}$$

$$t_e \geq t_u \leq t_{u, \max}$$

$$t_e = 3,17 \text{ min} > t_u = 3,13 \text{ min} < t_{u, \max} = 4,00 \text{ min} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Použití nechráněných únikových cest je v souladu s ČSN 73 0804 čl. 10.9.2 – vyhovuje.

G.3 SHROMAŽĎOVACÍ PROSTOR

N1.10/N3 – Víceúčelový prostor

Dle čl. 4.4 a) ČSN 73 0831 je nutné posuzovat prostory atria za vnitřní shromažďovací prostor nacházející se ve výškovém pásmu 2. V těchto prostorách je splněn požadavek na dvě únikové cesty dle čl. 5.3.2.1 ČSN 73 0831.

Posouzení šířky ÚC:

Únikové cesty splňují požadavek na min. šířku 3násobek únikového pruhu.

$$u = 3 \text{ ÚP}$$

$$\text{požadováno } 3*550 = 1650 \text{ mm}$$

skutečnost: šířka dveří = 1900 mm → vyhovuje

Posouzení délky ÚC:

2 směry úniku

$$a = 0,97 - 40 \text{ m dle ČSN 73 0802 tab. 18}$$

V PÚ je instalována EPS – možnost prodloužení mezní délky NÚC hodnotou $1/c_1 \rightarrow c_1 = 0,80$ dle ČSN 73 0802 tab. 2; $1 / 0,8 = 1,25 \rightarrow 40*1,25 = 50,00$ m

$$l_{\text{skut}} = 16,7 \text{ m} \leq l_{\max} = 50,00 \text{ m} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Posouzení doby evakuace:

$$t_u = (0,50 l_{\text{skut}} / v_u) + (E*s / K_u*u) = (0,50*16,7 / 35) + (286*1,0/50*3)$$

t_u – doba evakuace [min]

l_{skut} – délka ÚC [m], změřena z půdorysu, $l_{\text{skut}} = 16,7$ m

v_u – rychlost pohybu osob [m/min], dle tab. 23 ČSN 73 0802– únik po rovině,

$$v_u = 35 \text{ m/min}$$

E – počet evakuovaných osob dle obsazenosti

s – součinitel podmínek evakuace, dle tab. 21 ČSN 73 0802, pol. 1 – osoby schopné samostatného pohybu, současná evakuace, nechráněná ÚC, $s = 1,0$

K_u – jednotková kapacita únikového pruhu, dle tab. 23 ČSN 73 0802, únik po rovině,
 $K_u = 50$ osob
 u – započítatelný počet únikových pruhů z PÚ

$$t_u = 2,15 \text{ min}$$

Posouzení doby zakouření:

$$t_e = 1,25 h_s^{1/2} / (a \cdot c) = 1,25 \cdot 3,50^{1/2} / (0,97 \cdot 0,80)$$

t_e – doba zakouření [min], z důvodu instalace SHZ se zvyšuje o 1 min

h_s – světlá výška posuzovaného prostoru či PÚ, $h_s = 3,5$ m

a – součinitel dle výpočtu požárního zatížení, $a = 0,97$

c – součinitel dle vlivu PBZ, $c = 0,8$ (instalace EPS)

$$t_e = 3,01 \text{ min} > t_u = 2,15 \text{ min} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

G.4 FUNKČNĚ UCELENÉ SKUPINY MÍSTNOSTÍ

Jako funkčně ucelené skupiny místností uvažujeme veškeré prostory vypsane níže v tabulce, které splňují požadavky pro FUSM (podlahová plocha nejvýše 100 m², max. počet osob 40 a vzdálenost k východu z FUSM menší než 15 m). V těchto prostorách je délka nechráněné únikové cesty zhodnocena od osy dveří z této skupiny místností dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.2.

Tabulka funkčně ucelených skupin místností:

PÚ	Popis místnosti/skupiny místnosti	Plocha [m ²]	Počet osob	Délka [m]
P1.47 + P1.48	Technická místnost, ústředna EPS	64,71	0	9,64
P1.50	Strojovna SHZ	86,65	0	12,93
P1.50	Nádrž SHZ	90,27	0	13,60
N1.06/N2	Sociální zázemí	22,10	0	5,76
N3.11	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N3.12	Zázemí kavárny	83,36	8	12,97
N4.13	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N5.15	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N6.17	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N7.19	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N8.22	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N9.24	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N10.26	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N11.28	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N12.30	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N12.51	Čerpadlo	11,95	0	4,60
N13.32	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N14.34	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N15.36	Sociální zázemí	16,24	0	5,76

N16.38	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N17.40	Sociální zázemí	21,00	0	5,76
N18.42	Sociální zázemí	21,00	0	5,76
N19.44	Sociální zázemí	16,24	0	5,76
N19.45	Zázemí kavárny	52,17	4	8,63

G.5 DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Dveře na únikových cestách budou trvale volné a průchodné. Dveře se musí otevírat ve směru úniku s výjimkou dveří z funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 9.10.2.

Dveře na únikových cestách z shromažďovacích prostor musí být vybaveny panikovou hrazdou dle ČSN EN 1125.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 9.10.2.

Dveře z místností a prostorů hygienického příslušenství musí být opatřeny kováním, které i bez speciálního nářadí umožňuje otevřít zvenčí dveře zevnitř zajištěné.

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. klikou s panikovou funkcí dle ČSN EN 179).

Východové dveře v CHÚC na volné prostranství nelze za žádných podmínek blokovat. Dveře musí být trvale volné a průchodné a nesmí být po směru evakuace zamčeny.

G.6 NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

G.6.1 POSOUZENÍ MEZNÍCH ŠÍŘEK NECHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST

Posouzení šířky chodby na únikové cestě ze shromažďovacího prostoru – PÚ N3.11

$$u = E*s / K$$

u – nejmenší počet únikových pruhů

E – počet evakuovaných osob v posuzovaném místě dle obsazenosti objektu

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace; dle ČSN 73 0802 tab. 21 - současná evakuace; NÚC; s = 1,0

K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu; dle ČSN 73 0802 tab. 19; a = 0,8; více únikových cest; po rovině; K = 140 osob

$$u = E*s / K = 54*1,0 / 140 = 0,39 \sim 2,0 \text{ ÚP (požadavek navýšen dle čl. 6.2.2 ČSN 73 0831)}$$

$$\text{požadováno } 2,0*550 = 1100 \text{ mm}$$

skutečnost: dveře šířky 1100 mm → vyhovuje

Posouzení šířky dveří na únikové cestě – PÚ N6.18 – Studovna

$$u = E*s / K$$

u – nejmenší počet únikových pruhů

E – počet evakuovaných osob v posuzovaném místě dle obsazenosti objektu

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace; dle ČSN 73 0802 tab. 21 - současná evakuace; NÚC; s = 1,0

K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu; dle ČSN 73 0802 tab. 19; a = 0,99; dvě únikové cesty; po rovině; K = 120 osob

$$u = E*s / K = 125*1,0 / 120 = 1,04 \sim 1,5 \text{ ÚP}$$

požadováno $1,5*550 = 825 \text{ mm}$

skutečnost: dveře šířky 1500 mm → vyhovuje

Posouzení šířky dveří v FUSM

V prostorách FUSM se neuvažuje s trvalým výskytem osob, proto jsou dveře na únikových cestách šířky 700, 800, resp. 800 mm považovány za vyhovující bez dalších průkazů.

G.6.2 POSOUZENÍ MEZNÍCH DÉLEK NECHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST

N4.14

2 směr úniku

$$a = 1,04 - 37 \text{ m dle ČSN 73 0802 tab. 18}$$

V PÚ je instalována EPS – možnost prodloužení mezní délky NÚC hodnotou $1/c_1 \rightarrow c_1 = 0,80$ dle ČSN 73 0802 tab. 2; $1 / 0,8 = 1,25 \rightarrow 37*1,25 = 46,25 \text{ m}$

skutečná maximální délka = 17,7 m → vyhovuje

G.7 CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

G.7.1 POSOUZENÍ MEZNÍCH ŠÍŘEK CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

Posouzení šířky schodišťového ramene na CHÚC C – PÚ P1.01/N19 v 1. NP

$$u = E*s / K = 1374*1/750 = 1,832 \sim 2 \text{ ÚP}$$

E – počet evakuovaných osob v posuzovaném místě dle obsazenosti objektu

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace; dle ČSN 73 0802 tab. 21 - současná evakuace; CHÚC C; s = 1,0

K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu; dle ČSN 73 0802 tab. 20; po schodech dolů; K = 750 osob

požadováno $2*550 = 1100 \text{ mm}$

skutečnost: schodišťové rameno šířky 1200 mm → vyhovuje

Posouzení šířky východových dveří z CHÚC C na volné prostranství

$$u = E*s / K = 1374*1,0 / 1000 = 1,37 \sim 1,5 \text{ ÚP}$$

E – počet evakuovaných osob v posuzovaném místě dle obsazenosti objektu

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace; dle ČSN 73 0802 tab. 21 - současná evakuace; CHÚC C; s = 1,0

K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu; dle ČSN 73 0802 tab. 20; po rovině; K = 1000 osob

dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.6 je požadována minimální šířka 900 mm

skutečnost: dveře šířky 1500 mm → vyhovuje

G.7.2 POSOUZENÍ MEZNÍ DÉLKY CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

C P1.01/N19

Mezní délka CHÚC C se nestanovuje.

G.8 POSOUZENÍ DOBY EVAKUACE NA CHÚC

P1.01/N19 – CHÚC C

$$t_u = (0,75 * l_u / v_u) + (E * s / K_u * u) = (0,75 * 184 / 30) + (1374 * 1,0 / 40 * 2,0) = 21,76 \text{ min}$$

t_u - doba evakuace [min]

l_u - délka ÚC [m]

v_u = rychlost pohybu osob [m/min] dle ČSN 73 0802 tab. 23, směr úniku po schodech dolů $v_u = 30$ m/min

E = počet evakuovaných osob dle obsazenosti objektu

s = součinitel podmínek evakuace dle ČSN 73 0802 tab. 21; unikající osoby schopné samostatného pohybu; současný způsob evakuace; CHÚC C; $s = 1,0$

K_u = jednotková kapacita únikového pruhu dle ČSN 73 0802 tab. 23; po schodech dolů;

$K_u = 40$ osob

u = započitatelný počet únikových pruhů; šířka 1200 mm → 2 ÚP

$$t_u = 21,76 \text{ min} < 30 \text{ min} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

G.9 POSOUZENÍ KAPACITY EVAKUAČNÍCH VÝTAHŮ

Posouzení kapacity evakuačních výtahů v PÚ Š P1.02/N19

V objektu se nepředpokládá pravidelný výskyt osob s omezenou schopností pohybu a orientace, tudíž lze využít celou předpokládanou dobu použití evakuačního výtahu (45 minut) k evakuaci osob schopných samostatného pohybu. Kapacita jednoho evakuačního výtahu je vypočtena na základě tohoto vztahu dle přílohy B ČSN 73 0835:

$$E_v = t_u / t_1 * E_1 = \frac{t_u}{\left(t_m + t_n + \frac{H_1}{v} + 10\right) / 60} \left(\frac{S_e}{S_{zdr}}\right) = \frac{45}{\left(3 + 9 + \frac{80,6}{1,0} + 10\right) / 60} \frac{3,15}{0,25}$$

E_v ... celkový (započitatelný) počet osob přepravovaných evakuačním výtahem

E_1 ... počet evakuovaných osob v kleci výtahu při jedné jízdě, podíl $S_e = 3,15 \text{ m}^2$ (plocha klece evakuačního výtahu) a $S_{zdr} = 0,25 \text{ m}^2$ (plocha potřebná pro osobu bez omezené schopnosti pohybu, dle čl. 8.4.1.2 ČSN 73 0835)

t_m ... časová ztráta rozjezdem a dojezdem výtahu [s], pro jmenovitou rychlost lze využít $t_m = 3,0$ s

t_n ... časová ztráta na jedno otevření a zavření [s], pro středově otvíravé dveře lze využít $t_n = 9,0$ s

H_1 ... výškový rozdíl mezi nástupní a výstupní stanicí [m], je uvažována nejvyšší stanice v ... jmenovitá rychlost výtahu, $v = 1,0$ m/s

t_p ... doba, po kterou je zajištěno funkčnost EV [min] = 45 minut

$$E_v = 315 \text{ osob}$$

V objektu se vyskytují dva evakuační výtahy se zajištěnou dobou funkčnosti 45 min → $E_v = 630$ osob, splňuje tedy kapacitní požadavky na druhou CHÚC (30 % z celkové obsazenosti objektu) dle ČSN 73 0802 čl. 9.6.6, a je umožněno jimi nahradit druhou chráněnou únikovou cestu.

Posouzení kapacity evakuačních výtahů v PÚ Š P1.03/N11

$$E_v = t_u/t_1 * E_1 = \frac{t_u}{\left(t_m + t_n + \frac{H_1}{V} + 10\right) / 60} \left(\frac{S_e}{S_{zdr}}\right) = \frac{45}{\left(3 + 9 + \frac{48,6}{1,0} + 10\right) / 60} \frac{3,15}{0,25}$$

$E_v = 458$ osob

V objektu se nachází další dva evakuační výtahy, které vedou z 1. NP do 11. NP, s kapacitou $E_v = 916$ osob a slouží jako další chráněná úniková cesta.

G.10 VĚTRÁNÍ EVAKUAČNÍCH VÝTAHŮ

Šachta evakuačního a požárního výtahu není součástí požárního úseku CHÚC s přetlakovým větráním. Výtahy jsou umístěné v šachtách s výškou přes 30 m. Po dobu funkce evakuačních výtahů musí být zajištěno přetlakové větrání. Doporučený přetlak je 5 Pa až 15 Pa s patnáctinásobnou výměnou vzduchu za hodinu dle čl. 8.10.5 ČSN 73 0802.

G.11 VĚTRÁNÍ CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY

CHÚC C prochází celým objektem z 1. PP do 19. NP. Dle ČSN 73 0802 čl. 9.4.2b) bude větrána nuceně – přívod vzduchu v množství odpovídajícím alespoň desetinásobku objemu prostoru CHÚC C za hodinu. Dle ČSN 73 0802 čl. 9.4.6 je součástí CHÚC C samostatně větraná požární předsíň s dveřmi zabraňujícími proniku kouře o půdorysné ploše nejméně 10,0 m² (skutečná plocha = 10,1 m² → vyhovuje) a nejmenší půdorysný rozměr 2,4 m (nejmenší rozměr = 2,4 m → vyhovuje).

V CHÚC dochází k přetlakovému větrání s rychlostí vzduchu při evakuaci v otevřených dveřích, které oddělují prostor s požárem od únikové cesty, 2,0 m/s dle ČSN 73 0802 čl. 9.4.7 jelikož jde zároveň o zásahovou cestu. Vzduch bude přiváděn z venkovního prostoru potrubím v zemi pod schodišťovým ramenem v CHÚC v úrovni 1. PP, kde bude umístěn ventilátor, aby nedošlo ke znečištění kouře z požáru. Sání vzduchu bude u hlavního vstupu do objektu. Potrubí bude umístěno ve falešné stěně z nehořlavých konstrukcí. Z důvodu přesahu výšky CHÚC 75 m bude provedeno zónové výškové rozdělení kouřotěsným uzávěrem (po 50 m) pro jednodušší dodržení hranice nejnižšího a nejvyššího přtlaku. Pro uvolnění přtlaku bude instalována gravitační klapka, která se po dosažení přtlaku 25 Pa (instalace SHZ) samočinně otevře. V CHÚC bude užito vzduchovodů a místa přívodu vzduchu budou rozmístěny rovnoměrně po výšce schodiště pro nejrovnoměrnější rozložení přtlaku. Podrobný popis větrání CHÚC s dimenzování vzduchovodů, přívodních vyústek a jejich provedení stanoví projektant přtlakového větrání.

Odvod vzduchu bude pomocí okna s certifikovaným servopohonem v úrovni 19. NP. Dodávka vzduchu musí být zajištěna alespoň po dobu 45 minut. Zařízení pro přívod vzduchu bude mít vlastní UPS, který bude umístěn v požárním úseku P1.48 v 1. PP v kastlíku s PO. Otvor pro sání vzduchu musí být vzdálen vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn. VZT potrubí musí být z nehořlavých hmot. Spuštění nuceného větrání a otevření okna v 19. NP bude samočinné na základě aktivace kouřových hlásičů. Spuštění nuceného větrání a otevření okna bude také tlačítkovým hlásičem z každého podlaží CHÚC.

Doba, po kterou se mohou při požáru osoby na CHÚC C bezpečně zdržovat, je 60 minut. Úniková cesta slouží zároveň jako vnitřní zásahová cesta.

H. Odstupové vzdálenosti

Střešní plášť:

Nepovažuje se za požárně otevřenou plochu (POP) dle ČSN 73 0802 čl. 8.15.4b1), tj. nevyžaduje odstupové vzdálenosti, požární odolnost střešního pláště je zajištěna požárním stropem. Torzní stín není uvažován, dle ČSN 73 0802 čl. 10.4.7 (sklon pláště do 45°).

Obvodová konstrukce:

Vnější nosnou konstrukci objektu tvoří ŽB sloupy od tl. 300 x 300 mm až 1000 x 1000 mm, které jsou obloženy vláknobetonovými deskami. Opláštění je provedeno z lehkého pláště s tepelněizolačním sklem.

Vzhledem k druhu konstrukce DP1 není uvažován torzní stín.

Z důvodu instalace SHZ v celém objektu se otevřené plochy nepovažují za POP dle čl. 8.4.6 ČSN 73 0802, tj. nevyžaduje odstupové vzdálenosti.

Ohrožení osob tepelným tokem:

Vzhledem k instalaci SHZ je hustota tepelného toku nulová dle ČSN 73 0802 čl. 10.4.4. Unikající osoby mají tudíž dostatečný prostor k úniku na volné prostranství ze všech prostor a nebudou ohroženy tepelným tokem.

PNP sousedních objektů:

Budova je přistavena k stávajícím nevyužívaným těžkým laboratorům, které mají nehořlavý konstrukční systém. POP laboratoří jsou v zarovnání s posuzovaným objektem. Střešní plášť laboratoří splňuje klasifikaci B_{ROOF(t3)}. PNP laboratoří neohrožuje posuzovaný objekt. V okolí se nachází stávající objekty ve vzdálenosti min. 31 m ze severní strany. Je předpokládáno, že objekt nebude umístěn v požárně nebezpečném prostoru sousedních stávajících staveb.

Vyhodnocení:

- 1) PNP nezasahuje na okolní pozemky v soukromém vlastnictví.
- 2) PNP nezasahuje na okolní zástavbu, na volný sklad ani na přilehlý střešní plášť shora.
- 3) PNP nezasahuje na veřejný pozemek.
- 4) V požárně nebezpečném prostoru se nenacházejí jiné objekty a posuzovaný objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů.

Závěr: Odstupové vzdálenosti vyhovují.

I. ZÁSOBOVÁNÍ OBJEKTU POŽÁRNÍ VODOU

I.1 VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

HYDRANT

Dle ČSN 73 0873 tab. 1 pol. 2 je maximální vzdálenost podzemního hydrantu od objektu 150 m. Navazující hydranty musí splňovat maximální vzdálenost 300 m mezi sebou. Hodnota nejmenší dimenze potrubí, na které je hydrant osazen, je dle ČSN 73 0873 tab. 2 pol. 2 DN 100. Odběr vody $q = 6$ l/s při doporučené rychlosti $v = 0,8$ m/s. Ve vodovodním řádu musí být zajištěn potřebný hydrostatický tlak 0,2 MPa.

U objektu je aktuálně v dostatečné vzdálenosti navržen podzemní hydrant osazený na potrubí DN200 ve vzdálenosti 137 m od vchodu do objektu na ul. Mýtina. Vzhledem k požadavkům

PBŘ musí být zajištěn dostatečný průtok a hydrostatický tlak → při kolaudaci budou doloženy hodnoty průtoků, tlaku a DN potrubí, na kterých jsou hydranty osazeny.

Umístění vnějších hydrantů je zřejmé z grafické přílohy Situace.

I.2 VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA

V souladu s ČSN 73 0873 čl. 4.4 b)3) je z důvodu instalace vodního SHZ, které působí na celé ploše PÚ s požárním rizikem a bude uvedeno do provozu do 5 minut, možné upustit od návrhu vnitřních odběrných míst.

Podle následujícího výpočtu není vnitřní odběrní místo vyžadováno v PÚ, kde není instalováno SHZ. Zde je posouzen nejrizikovější PÚ.

PÚ N12.30 – Sociální zázemí

$S \cdot p = 57,35 \cdot 10,81 = 620 < 9000 \rightarrow$ vnitřní hydrant NENÍ požadován

J. ZÁSAHOVÉ CESTY, PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE, NAP

J.1 PŘÍSTUPOVÁ KOMUNIKACE

Příjezd k objektu je veden po stávající veřejné silniční komunikaci. Na veřejnou komunikaci navazuje silniční komunikace na pozemku investora v rámci vnitrobloku a je zde umožněno zastavení vozidel HZS. Příjezdové komunikace splňují podmínky dle ČSN 73 0802 čl. 12.2.2. Stávající přístupová komunikace umožňuje příjezd požárních vozidel do vzdálenosti 20 m od vchodu navazující na vnitřní zásahovou cestu dle 12.2.1 ČSN 73 0802. Z důvodu blokové zástavby je nutné dodržet profil pro průjezd vozidel šířky 3,5 m a výšky 4,1 m.

J.2 NÁSTUPNÍ PLOCHA

Nástupní plochy se dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4a) nemusí zřizovat u objektů, které jsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami.

J.3 VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Na základě čl. 12.5.1 pol. a) a pol. b) ČSN 73 0802 je požadována vnitřní zásahová cesta. Vnitřní zásahová cesta bude vedena přes CHÚC typu C, jejíž šířka (1200 mm) odpovídá požadavkům čl. 12.5.2 ČSN 73 0802 na min. šířku 1,5 ÚP = 825 mm.

Z důvodu výšky objektu > 45 m bude zřízen požární výtah, který splňuje následující podmínky čl. 12.5.5 ČSN 73 0802:

- ústit ve všech stanicích v předsíni chráněných únikových cest,
- min. nosnost 630 kg a max. doba jedné jízdy do nejvyššího stanice 2,5 min,
- klec výhradně z materiálu A1/A2 o půd. Ploše min. 1,3 m²,
- mít stanice ve všech podlaží, kde se předpokládá zásah JPO,
- zajištěná dodávka el. energie po dobu 45 min,
- možnost sjetí výtahu v případě ohrožení do určité stanice a vyřazení z provozu.

Dle čl. 12.5.5 ČSN 73 0802 je považován evakuační výtah jako požární.

J.4 VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Na základě požadavku v čl. 12.6.2 ČSN 73 0802 je požadována vnější zásahová cesta. Na střechu objektu je umožněn přístup po požárním žebříku vedoucí z terasy ve 20. NP (přesné

umístění je patrné z výkresové dokumentace). Žebříky musí být ukotveny ke konstrukci s požadovanou požární odolností minimálně R 60 DP1. Střecha objektu je pochozí za požáru.

K. PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny na dobře viditelném a dostupném místě. V krajních případech lze PHP uložit do uzavřené skříně, v tom případě, ale musí být místo označené příslušnou značkou. PHP musí být uloženy tak, aby rukojeť PHP byla nejvýše 1,5 m nad podlahou. V případě umístění na zem, musí být PHP zajištěn proti pádu. Periodické kontroly PHP se provádí 1x ročně, kontrola vnitřku nádoby 1x za tři roky pro vodní a pěnové, 1x za 5 let pro ostatní typy.

Návrh počtu PHP v hromadných garážích byl proveden dle ČSN 73 0804 čl. I.7.3c):

počet míst k stání: 272

prvních započatých 10 stání: 1x PHP 183B

každých dalších 20 započatých stání: 1x PHP 183B

→ návrh: 14x PHP pěnový, 6 kg s hasicí schopností 183B

Určení počtu PHP v ostatních prostorách objektu je vypočteno dle ČSN 73 0802 čl. 12.8:

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \geq 1,0$$

n_r – základní počet PHP

S – celková půdorysná plocha [m²]

a – součinitel podle 6.4 ČSN 73 0802

c_3 – součinitel podle 6.6.6 ČSN 73 0802

Tabulka počtu PHP:

POSUZOVANÝ PROSTOR	S [m ²]	a [-]	c ₃ [-]	n _r [-]	n _{HJ} [-]	hasicí schopnost	H _{Ji} [-]	n _{PHP} [-]	Návrh
1. PP	353,58	0,89	1,0	2,66	15,97	27A	9	1,77	2x 27A, práškový
2. NP	597,94	0,84	0,49	2,35	14,12	27A	9	1,57	2x 27A, práškový
3. NP - kavárna	286,81	1,07	0,5	1,86	11,15	27A	9	1,24	1x 27A, práškový
3. NP - atrium	306,3	0,94	0,57	1,92	11,53	27A	9	1,28	2x 27A, práškový
4. NP	512,23	0,98	0,53	2,45	14,68	27A	9	1,63	2x 27A, práškový
5. NP	512,23	0,98	0,53	2,45	14,68	27A	9	1,63	2x 27A, práškový
6. NP	512,23	0,94	0,57	2,48	14,91	27A	9	1,66	2x 27A, práškový
7. NP	512,23	0,98	0,57	2,54	15,22	27A	9	1,00	1x 27A, práškový
8. NP	512,23	0,97	0,57	2,52	15,15	27A	9	1,68	2x 27A, práškový
9. NP	512,23	0,97	0,57	2,52	15,15	27A	9	1,68	2x 27A, práškový
10. NP	512,23	0,97	0,57	2,52	15,15	27A	9	1,68	2x 27A, práškový
11. NP	512,23	0,97	0,57	2,52	15,15	27A	9	1,68	2x 27A, práškový
12. NP	523,22	0,96	0,62	2,65	15,88	27A	9	1,76	2x 27A, práškový
13. NP	523,22	0,96	0,62	2,65	15,88	27A	9	1,76	2x 27A, práškový
14. NP	523,22	0,96	0,62	2,65	15,88	27A	9	1,76	2x 27A, práškový
15. NP	523,22	0,96	0,62	2,65	15,88	27A	9	1,76	2x 27A, práškový
16. NP	523,22	0,96	0,62	2,65	15,88	27A	9	1,76	2x 27A, práškový
17. NP	352,12	0,94	0,65	2,20	13,20	27A	9	1,47	2x 27A, práškový
18. NP	220,35	0,95	0,70	1,82	10,89	27A	9	1,21	1x 27A, práškový
19. NP	220,35	0,95	0,68	1,79	10,74	27A	9	1,19	1x 27A, práškový
20. NP	76,97	1,11	0,6	1,07	6,44	27A	9	0,72	1x 27A, práškový

V tabulce je návrh PHP pro třídu požáru A, které lze nahradit PHP pro třídu požáru B se shodnou či větší hasící schopností (hasící schopnost 27A odpovídá hasící schopností 144B).

L. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

L.1 PROSTUPY

V případě prostupu rozvodných potrubí na nehořlavé látky se světlým průřezem do 40 000 mm² požárně dělicí konstrukcí, bez ohledu na hořlavost použitého materiálu, nevznikají žádné požadavky na další opatření dle čl. 11.1.1a) ČSN 73 0802.

Potrubí se světlým průřezem nad 40 000 mm² bude umístěno v instalační šachtě v souladu s požadavky 11.1.1 2) ČSN 73 0802.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí bude provedeno dle čl. 6.2 ČSN 73 0810. Prostupy rozvodů a technických izolací budou navrženy tak, aby zasahovali co nejméně do požárně dělicí konstrukce. Těsnění musí být dotaženo až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve skladbě, která vykazuje stejnou požární odolnost jako má požárně dělicí konstrukce. Těsnění může proběhnout za pomoci požárně bezpečnostního zařízení (výrobku požární přepážky či ucpávky) nebo dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce.

Každý vstup rozvodů a instalací požárně dělicí konstrukcí bude proveden oprávněnou osobou, bude kontrolovatelný a bude zřetelně označen štítkem.

L.2 VĚTRÁNÍ

Projekt vzduchotechniky není součástí podkladů pro vypracování PBŘ a jeho tvorba není tématem této bakalářské práce.

V objektu je ve všech prostorách zajištěné nucené větrání a cirkulace vzduchu. Vzduchotechnické potrubí je tvořeno pozinkovaným ocelovým plechem. Veškerá opatření proti šíření požáru (protipožární klapky, požární stěnové uzávěry, požární izolace, obklady) budou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0872. Požární klapky budou osazeny na potrubí s průřezem větší než 40 000 mm² dle čl. 4.2.1 ČSN 73 0872. Nad rámec této normy platí požadavek ČSN 73 0831 – veškerá potrubí vedoucí do shromažďovacího prostoru PÚ2.10/N3 musí být vybaveny požární klapkou bez ohledu na dimenzi. Požární klapky budou ovládány od signálu EPS.

L.3 VYTÁPĚNÍ

Projekt vytápění není součástí podkladů pro vypracování PBŘ a jeho tvorba není tématem této bakalářské práce.

Vytápění objektu je zajištěno dálkově z tepláren Bratislava. V místnosti č. 01.02 bude zřízena výměňková stanice, kde bude přivedena teplovodní přípojka. Teplotní spád vedený z teplárenského objektu bude 70/50°C. Z výměňkové stanice budou rozvedené větve do podlahových otopných soustav v jednotlivých podlažích.

L.4 ELEKTROINSTALACE

Projekt elektroinstalace není součástí podkladů pro vypracování PBŘ a jeho tvorba není tématem této bakalářské práce.

V rámci objektu je nutné zajistit dva na sobě nezávislé zdroje el. energie, které budou napájet požárně bezpečnostní zařízení během požáru. Pro tyto účely bude sloužit zařízení s vlastní integritou UPS zaručující napájení PBZ po dobu 60 min. UPS bude umístěna v rozvaděčové skříni s požární odolností EI 30 DP1 a bude se nacházet v PÚ P1.48. Dále se v objektu bude nacházet dieselagregát zajišťující funkci SHZ. Pro potřeby dieselagregátu bude zřízena nádrž s kapacitou 100 l. Přepnutí na náhradní zdroj el. energie musí být samočinné a kapacita náhradního zdroje musí být schopná umožnit funkci PBZ po stanovenou dobu.

V objektu budou instalována tlačítka CENTRAL STOP, které odpojuje od přívodu el. energie veškerá zařízení kromě PBZ, a TOTAL STOP, které vypíná vše včetně PBZ. Tato tlačítka budou umístěny u vchodu do objektu na vnitřní zásahové cestě a musí být zabezpečeny proti zneužití. Vypínací prvek CENTRAL STOP bude označen textovou tabulkou "CENTRAL STOP" a vypínací prvek TOTAL STOP bude označen textovou tabulkou "TOTAL STOP".

Veškeré kabelové vedení použité v CHÚC musí splňovat PO P15 R. Celistvost obvodu bude zajištěna hnědým pláštěm, který vykazuje třídu reakce na oheň B2_{ca}, S1, d0.

M. POŽADAVKY NA ZVÝŠENÍ PO NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI

Nejsou kladeny další požadavky krom požadavků zmíněných v kapitole E a F.

N. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

N.1 NOUZOVÉ A PANIKOVÉ OSVĚTLENÍ

V prostorách chodeb, CHÚC a nad dveřmi vedoucí z požárních úseků je instalováno nouzové osvětlení. Požadovaná doba funkčnosti nouzového osvětlení je 60 minut. Pro NO je využito svítidel s integrovaným záložním zdrojem el. energie – instalace bude provedena v souladu ČSN EN 1838. Intenzita osvětlení únikových cest bude min. 1 lx.

V prostorách s podlahovou plochou větších než 60 m² bude instalováno protipanické osvětlení, které umožní evakuovaným osobám bezpečný pohyb směrem k únikovým cestám. Směr světla musí být instalován směrem dolů a budou jím osvětleny veškeré překážky do výšky 2 m nad tuto plochu. Toto osvětlení bude napájena integrovaným záložním systémem el. energie a bude zajištěna doba zachování funkce 60 min.

N.2 NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM

V budově bude instalována akustická signalizace, která bude spuštěná po signálu EPS při stisknutí tlačítkového hlásiče nebo detekci požáru. Poplach musí být zřetelně slyšet ve všech prostorách objektu a musí být zaručena doba funkčnosti 15 min.

N.3 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

V objektu je nutnost instalace EPS v návaznosti na čl. 4.2.2 b) ČSN 73 0875 z důvodu požadavku instalace SHZ dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.10b)1) kvůli PÚ, které mají výškovou polohu $h_p > 45$ m, půdorysnou plochou $S > 150$ m² a součin požárního zatížení a součinitele a větší než 40 kg/m².

V objektu je nutnost instalace EPS v návaznosti na čl. 5.1.3 a) ČSN 73 0831 z důvodu PÚ se shromažďovacím prostorem.

V objektu je nutnost instalace EPS v návaznosti na čl. 4.2.2 c) ČSN 73 0875 z důvodu obsazení více jak 50 osob v PÚ s výškovou polohou $h_p > 30$ m.

a) stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízení

Zařízení EPS budou chráněny veškeré PÚ, kromě prostor bez požárního rizika, pro včasnou identifikaci požáru a spuštění navazující PBZ.

b) způsob detekce požáru (např. detekce teploty, kouře, vyzařování plamene, videodetekce kouře / plamene, kombinovaný apod.)

Pro detekci požáru jsou navrženy tlačítkové, opticko-kouřové a teplotní hlásiče.

c) stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů (zejména požadavku nad rámec čl. 4.3.3)

Tlačítkové hlásiče budou umístěny u východů z NÚC do CHÚC. Dále u východů na volné prostranství. Tyto hlásiče musí být umístěny max. 3 m od uvedených východů, a to ve výšce od 1,2 m až 1,5 m v souladu s čl. 4.3.3 ČSN 73 0875.

d) umístění hlavní ústředny lokální detekce požáru, případně vedlejších ústředí a požadavky na jejich propojení (včetně požadavků na prostor a požární úsek, ve kterém je umístěna ústředna, přístup apod.)

Hlavní ústředna elektrické požární signalizace bude umístěna v 1. PP v samostatném PÚ. U hlavního vchodu pro vedení zásahu JPO bude umístěno signalizační a ovládací tablo. Hlavní ústředna musí být zabezpečena před neoprávněným použitím.

e) stanovení časů T_1 a T_2 pro jednotlivé provozní režimy EPS

Zařízení EPS bude navrženo pouze v režimu NOC, kde $T_1 = T_2 = 0$ min. Pokud tedy dojde k požárnímu poplachu spuštěnému pomocí tlačítkových nebo samočinných hlásičů je vyhlášen všeobecný poplach. Informace o požáru se přeneše přes systém ZDP na PCO (pult centrální ochrany).

f) typy, způsob a čas ovládání PBZ a dalších ovládaných zařízení podle požadavků vyplývajících z celkové koncepce PBR a z právních předpisů a normativních požadavků, seznam a popis funkce ovládacích zařízení

V případě detekce požáru dojde k:

- 1) akustickému vyhlášení poplachu sirénami,
- 2) spuštění optické světelné signalizace – maják,
- 3) otevření KTPO,
- 4) vypnutí provozní VZT,
- 5) spuštění odvětrávání CHÚC,

g) seznam monitorovaných zařízení s výpisem požadovaných monitorovaných stavů

- 1) chod a funkce SHZ,
- 2) chod a funkce VZT pro CHÚC,
- 3) chod a funkce náhradního zdroje elektrické energie UPS.

h) stanovení druhu (druhů) signalizace (sirény, rozhlas) a stanovení signalizace poplachu (zónový poplach, všeobecný poplach) a požadavky na rozdělení objektu na detekční a poplachové zóny

Objekt bude tvořit jednu detekční a poplachovou zónu. Bude vyhlášen všeobecný poplach. Vyhlášení poplachu bude akustické – sirénami a optickou světelnou signalizací. Slyšitelnost musí být zajištěna v celém objektu.

i) požadavek na způsob spojení obsluhy hlavní ústředny s předurčenou jednotkou HZS (např. telefon) nebo požadavek na ZDP

Objekt bude připojen přes ZDP na PCO z důvodu nepřítomnosti trvalé obsluhy.

j) požadavky na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně (případně na vedlejších ústřednách, pokud jsou tyto navrženy, tj. např. požadavek na adresnost po místnostech, po hlásičích apod.

Všechny hlásiče požáru budou adresovatelné.

k) požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení (v souladu s příslušným právním předpisem – vyhl. č. 23/2008 Sb., ČSN 73 0848, ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, podmínkami této normy a v souladu s požadavky norem řady ČSN 73 08xx)

Požadavky na kabelové trasy jsou blíže popsány v kapitole L.4. EPS musí mít zaručené alespoň dva nezávislé zdroje dodávky el. energie. Jako druhý zdroj slouží UPS, která je umístěna v kastlíku s PO v PÚ P1.48. UPS je určena k napájení PBZ sloužící k bezpečné evakuaci osob a zajištění jejich bezpečí. Přepnutí na UPS (akumulátor) musí být automatické při výpadku či odpojení energie a sloužit bez přerušování napájení.

l) požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny

Objekt nevyžaduje trvalou 24hodinovou obsluhu z důvodu připojení na PCO.

m) v případě návrhu ZDP musí být splněny podmínky místně příslušného HZS kraje a v PBŘ musí být stanoveny požadavky na toto zařízení (např. rozhodnout o umístění, o nutnosti optické signalizace, KTPO, OPPO apod.)

U hlavního vchodu, kudy bude podle předpokladu veden protipožární zásah, bude instalován klíčový trezor požární ochrany (KTPO), kde bude uložen generální klíč ke všem dveřím objektu. KTPO bude automaticky otevřen od systému EPS při vyhlášení poplachu. K označení KTPO bude sloužit zábleskový maják, taktéž ovládaný EPS.

n) požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek, případně požadavek na provedení netoxických kouřových zkoušek (jde jen o požadavek, konkrétní scénáře apod. je možné stanovit až v rámci výstavby)

Koordinační funkční zkouška bude provedena dle vyhl. č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Další podmínky pro připojení na ZDP může stanovit Krajské operační středisko v Bratislavě.

N.4 STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ

Dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.10b)1) je nutné vybavit SHZ požární úseky, které mají výškovou polohu $h_p > 45$ m, půdorysnou plochou $S > 150$ m² a součin požárního zatížení a součinitele a větší než 40 kg/m².

SHZ bude instalováno v celém objektu kromě prostor bez požárního zatížení z důvodu absence požárních pásů. Dle ČSN EN 12845 přílohy A.2 je objekt zařazen do provozu se středním nebezpečím OH1.

V objektu bude instalován mokrá soustava SHZ, která bude trvale naplněna vodou pod tlakem (před i za řídicím ventilem). Jako zdroj vody bude pro objekt sloužit podzemní nádrž umístěná v 1. PP s kapacitou 200 m³. Min. objem vody v nádrži je 80 m³. Tento objem vody musí být

ponechán pouze pro použití ve sprinklerového zařízení. Nádrž musí být doplněna na minimální objem vody do 36 h po použití.

Rozvod vody zajišťují čerpadla. Hlavní, doplňovací a záložní čerpadla budou umístěny ve strojovně SHZ. Pro zajištění dostatečného tlaku vodu ve všech nadzemních podlaží bude ve 12. NP umístěné posilovací čerpadlo. Veškerá čerpadla musí být připojena na záložní zdroj el. energie. Pro tento účel bude využito dieselagregátu. Čerpadla musí splňovat tyto minimální provozní charakteristiky dle Tab. 16 ČSN EN 12845

Minimální charakteristiky čerpadla pro OH:

Třída nebezpečí	Výška sprinklerů	Jmenovité údaje		Charakteristika			
		Tlak [bar]	Průtok [l/min]	Tlak [bar]	Průtok [l/min]	Tlak [bar]	Průtok [l/min]
OH1 (Mokrý)	$30 < h \leq 45$	2,7	1 360	5,2	540	5,5	375

V objektu budou instalovány sprejové sprinklerové hlavice.

Pro SHZ bude zpracován samostatný projekt oprávněnou osobou.

N.5 ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA

Dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 musí být instalováno ZOKT v PÚ P1.07 – Garáž a v shromažďovacích prostorách PÚ N1.10/N3 – Atrium. Požární odvětrávání bude řešeno nuceným odvodem kouře a tepla pomocí ventilátorů a přirozeným přívodem vzduchu přes vjezdy do 1. PP. Přívod vzduchu do N1.10/N3 je řešen nuceně, stejně jako odvod kouře. Veškeré komponenty odvětrávání musí být navrženy s takovými vlastnostmi, aby byla zaručená funkce zařízení po celou požadovanou dobu chodu.

Potrubí pro odvod kouře a tepla bude dle čl. 10.2.1a) ČSN 73 0810 splňovat požární odolnost EI_{multi} 30. Stejnou požární odolnost musí vykazovat i klapky pro odvod kouře. Odpovídající poloha klapek bude zajištěna od impulsu z EPS. Zároveň bude instalováno manuální ovládání těchto klapek.

Pro ZOKT bude zpracován samostatný projekt oprávněnou osobou.

N.6 SUCHOVOD

Dle požadavku čl. 6.12 ČSN 73 0873 pro objekty s výškou h větší než 30 m je nutné zřídit suchovod s výtokem na každém podlaží. Požární suchovod musí tvořit toto základní vybavení: tlaková hrdlová spojka pro připojení požárního čerpadla, vypouštěcí zařízení, nehořlavé potrubní rozvody, výtokové ventily DN 52, odvzdušňovací zařízení v nejvyšším místě potrubního rozvodu. Připojovací místo suchovodu bude vyvedeno v 1. NP. Po připojení JPO na armaturu B75 bude do suchovodu dávkována pěna přímo z vozidla JPO.

Pro suchovod bude zpracován samostatný projekt oprávněnou osobou. 1x ročně bude provedena zkouška provozuschopnosti zařízení.

N.7 VĚTRÁNÍ EVAKUAČNÍCH A POŽÁRNÍCH VÝTAHŮ

Veškeré požadavky na zajištění větrání evakuačních výtahů jsou popsány v kap. G.9.

N.8 VĚTRÁNÍ CHÚC

Veškeré požadavky na zajištění větrání CHÚC jsou popsány v kap. G.10.

O. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Řešené prostory budou vybaveny bezpečnostními tabulkami a značkami dle ČSN ISO 3864-1 a NV č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů. Označeny budou tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP, směry úniku, únikové východy a PHP.

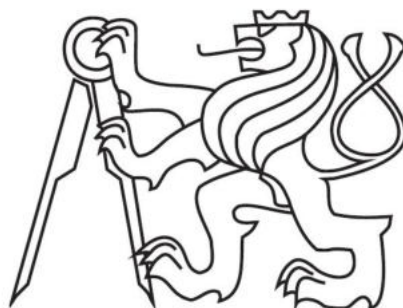
P. ZÁVĚR

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo zhotoveno v souladu s vyhláškou MVČR č. 246/2001 Sb. Požadavky byly stanoveny podle řady norem ČSN o požární bezpečnosti staveb. Je nutné, aby podmínky požárně bezpečnostního řešení byly v celém rozsahu splněny. Veškeré stavební či dispoziční změny mohou být provedeny po konzultaci s projektantem tohoto PBŘ. Při závěrečné prohlídce musí být předloženy následující doklady:

Tabulka jednotných dokladů ke stavbě:

	1	2	3	4	5	6
Stavební konstrukce	x	x			x	
VZT potrubí	x		x	x	x	
Zařízení pro elektrickou signalizaci požáru	x	x	x	x	x	
Zařízení pro odvod kouře a tepla	x	x	x	x	x	
Požárně odolné kouřové klapky	x	x	x	x	x	
Kouřotěsné dveře	x	x	x	x	x	
Nouzové osvětlení	x	x	x	x	x	
Nouzový zvukový systém	x	x	x	x	x	
Požární klapky	x	x	x	x	x	
Požární dveře a uzávěry včetně jejich zavíracích zařízení	x	x	x	x	x	
Požární ucpávky	x	x	x		x	
Těsnění prostupů a spar	x	x	x		x	
Náhradní zdroje	x	x	x	x	x	
Hasící přístroje						x
Legenda:	1 Doklad o montáži PBZ 2 Doklad o oprávnění osob k montáži PBZ 3 Doklad o kontrole provozuschopnosti PBZ 4 Doklad o funkční zkoušce PBZ 5 Doklad potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ 6 Doklad o umístění hasícího přístroje					
Tabulka je převzata z Jednotných dokladů ke stavbě dle PKPO a je zkrácena o položky, které se v objektu nevyskytují						

ČVUT v Praze
Fakulta stavební



Bakalářská práce

**POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ INOVAČNÍHO CENTRA STU
V BRATISLAVĚ**

Svazek IV. – Požárně bezpečnostní řešení

II. Přílohy

Zpracovala:	Tereza Hlavatá
Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Praha, 2023

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N1.06/N2** Název PÚ **Sociální zázemí**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	WC	6,62	5	0,7	14.2	33,1	23,2	3,5	23,2
2	soc. zařízení	21,51	5	0,7	14.2	107,55	75,3	3,5	75,3
3	chodba	19,87	5	0,8	1.10	99,35	79,5	3,5	69,5
Σ		48				240	178		168
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 5,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,74$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	-							
celkem stálé zatížení		2		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,79 \text{ dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3,5 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,07$		S _m = 21,51 m ²		dle kap. 6.5.6					
		n = 0,005		interpolace v tabulce normy př. E					
		k = 0,01							
výsledná hodnota součinitele b		= 1,07		limity součinitele [0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c =		1,00		c ₁ = EPS					
				c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
				c ₃ = SHZ					
				c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 5,89 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N1.10/N3** Název PÚ **Atrium**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Atrium (2.NP)	472,99	15	1	3.15	7094,9	7094,9	3,5	1655,5
2	Atrium (3.NP)	256,6	15	1	3.15	3849	3849,0	3,5	898,1
Σ		729,59				10944	10944		2554
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 15,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 1,00$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		7		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,97 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3,5		m					
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 2,14$		S _m = 473 m ²		n = 0,005					
				k = 0,02					
výsledná hodnota součinitele b		= 2,14		dle kap. 6.5.6					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,70		interpolace v tabulce normy př. E					
stanovení součinitele c									
součinitel c		= 1,00		c ₁ = EPS					
				c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
				c ₃ = SHZ					
				c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 36,21 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N3.11** Název PÚ **Sociální zařízení**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Soc. zařízení	16,24	5	0,7	14.2	81,2	56,8	3,5	56,8
2	chodba	38,09	5	0,8	1.10	190,45	152,4	3,5	133,3
Σ		54,33				272	209		190
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 5,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,77$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	-							
celkem stálé zatížení		2		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,81 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3,5 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,07$		S _m = 38,09 m ²		dle kap. 6.5.6					
		n = 0,005		interpolace v tabulce normy př. E					
		k = 0,01		limity součinitele					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,07		[0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c =		1,00		c ₁ = EPS					
				c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
				c ₃ = SHZ					
				c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 6,04 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N3.12** Název PÚ **Kavárna**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Kavárna	197,54	30	1,15	7.1.3	5926,2	6815,1	3,5	691,4
2	Kuchyně	23,34	30	0,95	7.1.4	700,2	665,2	3,5	81,7
3	Denní místnost	14,24	30	0,95	7.1.4	427,2	405,8	3,5	49,8
4	Sklad	5,52	60	1,1	7.1.5	331,2	364,3	3,5	19,3
5	Sklad	6,82	60	1,1	7.1.5	409,2	450,1	3,5	23,9
6	WC	3,22	5	0,7	14.2	16,1	11,3	3,5	11,3
7	Úklid	2,92	5	0,7	14.2	14,6	10,2	3,5	10,2
8	Chodba	6,97	5	0,8	1.10	34,85	27,9	3,5	24,4
9	Chodba	14,26	5	0,8	1.10	71,3	57,0	3,5	49,9
10	Chodba	6,03	5	0,8	1.10	30,15	24,1	3,5	21,1
Σ		280,86				7961	8831		983
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 28,35 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 1,11$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]	položka normy						
okna	-	-	kap. 6.3.4 (tab. 1)						
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		7	kg/m ²						
součinitel a _s		0,9		kapitola normy	6.4.1				
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 1,07 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0	PÚ je nepřímě větraný						
h _s =		3,5	m						
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,71$		S _m = 197,5 m ²	n = 0,005	dle kap. 6.5.6					
			k = 0,016	interpolace v tabulce normy př. E					
výsledná hodnota součinitele b		=	1,71	limity součinitele					
výsledná hodnota součinitele b		=	1,70	[0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c		=	0,80	c ₃ =	SHZ				
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 51,33 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ :

N4.14, N5.16

Název PÚ

Zážitkové centrum

Specifikace místností a účelů

číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Zážitkové centrum	446,11	15	1,1	3,7	6691,7	7360,8	3,5	1561,4
Σ		446,11				6692	7361		1561

výpočet nahodilého požárního zatížení p_n a součinitele a_n

$$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 15,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 1,10$$

stanovení stálého požárního zatížení p_s a součinitele a_s

konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]	položka normy
okna	-	-	kap. 6.3.4 (tab. 1)
dveře	hořlavé	2	
podlahy	hořlavé	5	
celkem stálé zatížení		7	kg/m ²
součinitel a _s	0,9		kapitola normy 6.4.1

stanovení součinitele a

$$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 1,04 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$$

specifikace otvorů

počet otvorů v PÚ 0 PÚ je nepřímě větraný

h_s = 3,5 m

stanovení součinitele b

$$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 2,03 \quad \begin{array}{l} S_m = 446,11 \text{ m}^2 \\ n = 0,005 \\ k = 0,019 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{dle kap. 6.5.6} \\ \text{interpolace v tabulce normy př. E} \end{array}$$

výsledná hodnota součinitele b = 2,03 limity součinitele [0,5;1,7]
 výsledná hodnota součinitele b = 1,70

stanovení součinitele c

součinitel c = 0,80

- c₁ = EPS
- c₂ = možnost zásahu požárních jednotek
- c₃ = SHZ
- c₄ = ZOKT

stanovení výpočtového požárního zatížení p_v

$$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 31,01 \text{ kg/m}^2$$

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N4.13, N5.15, N6.17, N7.19, N8.22, N9.24, N10.26, N11.28, N12.30** Název PÚ **Sociální zařízení**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Soc. zařízení	16,24	5	0,7	14.2	81,2	56,8	3,5	56,8
2	chodba	19,87	5	0,8	1.10	99,35	79,5	3,5	69,5
Σ		36,11				181	136		126
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 5,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,76$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	-							
celkem stálé zatížení		2		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,80 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímý větraný					
h _s =		3,5 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,07 \quad \begin{matrix} S_m = 19,87 \text{ m}^2 \\ n = 0,005 \\ k = 0,01 \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{dle kap. 6.5.6} \\ \text{interpolace v tabulce normy př. E} \end{matrix}$									
výsledná hodnota součinitele b		= 1,07		limity součinitele [0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c		= 1,00		$c_1 = \text{EPS}$ $c_2 = \text{možnost zásahu požárních jednotek}$ $c_3 = \text{SHZ}$ $c_4 = \text{ZOKT}$					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 5,96 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N6.18** Název PÚ **Studovna**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Studovna	446,11	40	1	3.4	17844	17844,4	3,5	1561,4
Σ		446,11				17844	17844		1561
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = \quad 40,00 \quad \text{kg/m}^2 \quad \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = \quad 1,00$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		7		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = \quad 0,99 \quad \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3,5 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = \quad 2,03$		S _m = 446,11 m ²		n = 0,005					
				k = 0,019					
				dle kap. 6.5.6					
				interpolace v tabulce normy př. E					
výsledná hodnota součinitele b		= 2,03		limity součinitele					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,70		[0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c		= 0,80		c ₁ = EPS					
				c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
				c ₃ = SHZ					
				c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = \quad 62,97 \quad \text{kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N7.20** Název PÚ **Fabrikační centrum**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Fabrikační centrum	260,97	45	1,1	2.3	11744	12918,0	3,5	913,4
Σ		260,97				11744	12918		913
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
		$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} =$		45,00 kg/m ²			$a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} =$		1,10
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		7		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
		$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} =$		1,07	dle kap. 6.4.3				
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3,5 m							
stanovení součinitele b									
		$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} =$		1,71	S _m = 260,97 m ²		n = 0,005		
					k = 0,016		dle kap. 6.5.6		
					interpolace v tabulce normy př. E				
výsledná hodnota součinitele b		=		1,71	limity součinitele				
výsledná hodnota součinitele b		=		1,70	[0,5;1,7]				
stanovení součinitele c									
součinitel c		= 0,80		c ₁ = EPS					
				c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
				c ₃ = SHZ					
				c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
		$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) =$		75,89 kg/m ²					

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N7.21** Název PÚ **PC učebna, papírnictví**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	PC učebna	83,37	30	1,00	1.13.1	2501,1	2501,1	3,5	291,8
2	Papírnictví	103,66	80	1,00	6.1.12	8292,8	8292,8	3,5	362,8
Σ		187,03				10794	10794		655
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 57,71 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 1,00$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		7		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,99 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3,5 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,60$		S _m = 103,66 m ²		dle kap. 6.5.6 interpolace v tabulce normy př. E					
		n = 0,005							
		k = 0,015							
výsledná hodnota součinitele b		= 1,60		limity součinitele [0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c = 0,80		c ₁ = EPS		c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
		c ₃ = SHZ		c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 82,12 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N8.23** Název PÚ **Výzkumné centrum**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Výzkumné centrum	446,11	30	1,05	1,3 b)	13383	14052,5	3,5	1561,4
Σ		446,11				13383	14052		1561
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = \quad 30,00 \quad \text{kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = \quad 1,05$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		7		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = \quad 1,02 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3,5 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = \quad 2,03$		S _m = 446,11 m ²		n = 0,005					
				k = 0,019					
				dle kap. 6.5.6					
				interpolace v tabulce normy př. E					
výsledná hodnota součinitele b		= 2,03		limity součinitele					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,70		[0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c =		0,80		c ₁ = EPS					
				c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
				c ₃ = SHZ					
				c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = \quad 51,41 \quad \text{kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N12.30** Název PÚ **Sociální zázemí**

Specifikace místností a účelů

číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Soc. zařízení	16,24	5	0,7	14.2	81,2	56,8	3,5	56,8
2	Chodba	19,87	5	0,8	1.10	99,35	79,5	3,5	69,5
Σ		36,11				181	136		126

výpočet nahodilého požárního zatížení p_n a součinitele a_n

$$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 5,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,76$$

stanovení stálého požárního zatížení p_s a součinitele a_s

konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]	položka normy
okna	-	-	kap. 6.3.4 (tab. 1)
dveře	hořlavé	2	
podlahy	hořlavé	-	
celkem stálé zatížení		2	kg/m ²
součinitel a _s		0,9	kapitola normy 6.4.1

stanovení součinitele a

$$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,80 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$$

specifikace otvorů

počet otvorů v PÚ 0 PÚ je nepřímě větraný

h_s = 3,5 m

stanovení součinitele b

$$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,07 \quad \begin{array}{l} S_m = 19,87 \text{ m}^2 \\ n = 0,005 \\ k = 0,01 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{dle kap. 6.5.6} \\ \text{interpolace v tabulce normy př. E} \end{array}$$

výsledná hodnota součinitele b = 1,07 limity součinitele [0,5;1,7]

stanovení součinitele c

součinitel c = 1,00 c₁ = EPS
 c₂ = možnost zásahu požárních jednotek
 c₃ = SHZ
 c₄ = ZOKT

stanovení výpočtového požárního zatížení p_v

$$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 5,96 \text{ kg/m}^2$$

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N13.32, N14.34, N15.36, N16.38, N19.44** Název PÚ

Sociální zázemí

Specifikace místností a účelů

číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Soc. zařízení	16,24	5	0,7	14.2	81,2	56,8	3,5	56,8
2	Chodba	31,76	5	0,8	1.10	158,8	127,0	3,5	111,2
Σ		48				240	184		168

výpočet nahodilého požárního zatížení p_n a součinitele a_n

$$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 5,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,77$$

stanovení stálého požárního zatížení p_s a součinitele a_s

konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]	položka normy
okna	-	-	kap. 6.3.4 (tab. 1)
dveře	hořlavé	2	
podlahy	hořlavé	-	
celkem stálé zatížení		2	kg/m ²
součinitel a _s		0,9	kapitola normy 6.4.1

stanovení součinitele a

$$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,80 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$$

specifikace otvorů

počet otvorů v PÚ 0 PÚ je nepřímě větraný

h_s = 3,5 m

stanovení součinitele b

$$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,07 \quad \begin{array}{l} S_m = 31,76 \text{ m}^2 \\ n = 0,005 \\ k = 0,01 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{dle kap. 6.5.6} \\ \text{interpolace v tabulce normy př. E} \end{array}$$

výsledná hodnota součinitele b = 1,07 limity součinitele [0,5;1,7]

stanovení součinitele c

součinitel c = 1,00

- c₁ = EPS
- c₂ = možnost zásahu požárních jednotek
- c₃ = SHZ
- c₄ = ZOKT

stanovení výpočtového požárního zatížení p_v

$$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 6,02 \text{ kg/m}^2$$

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ :

N17.40, N18.42

Název PÚ

Sociální zázemí

Specifikace místností a účelů

číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Soc. zařízení	21	5	0,7	14.2	105	73,5	3,5	73,5
2	Chodba	31,76	5	0,8	1.10	158,8	127,0	3,5	111,2
Σ		52,76				264	201		185

výpočet nahodilého požárního zatížení p_n a součinitele a_n

$$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 5,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,76$$

stanovení stálého požárního zatížení p_s a součinitele a_s

konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]	položka normy
okna	-	-	kap. 6.3.4 (tab. 1)
dveře	hořlavé	2	
podlahy	hořlavé	-	
celkem stálé zatížení		2	kg/m ²
součinitel a _s		0,9	kapitola normy 6.4.1

stanovení součinitele a

$$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,80 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$$

specifikace otvorů

počet otvorů v PÚ 0 PÚ je nepřímě větraný

h_s = 3,5 m

stanovení součinitele b

$$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,07$$

$S_m = 31,76 \text{ m}^2$
 $n = 0,005$
 $k = 0,01$

dle kap. 6.5.6
interpolace v tabulce normy př. E

výsledná hodnota součinitele b = 1,07 [0,5;1,7] limity součinitele

stanovení součinitele c

součinitel c = 1,00

$c_1 = \text{EPS}$
 $c_2 = \text{možnost zásahu požárních jednotek}$
 $c_3 = \text{SHZ}$
 $c_4 = \text{ZOKT}$

stanovení výpočtového požárního zatížení p_v

$$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 5,99 \text{ kg/m}^2$$

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N17.41** Název PÚ **Rektorát**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Rektorát	286,67	40	1	1.1	11467	11466,8	3,5	1003,3
Σ		286,67				11467	11467		1003
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 40,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 1,00$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		7		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,99 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3,5 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,60$		S _m = 286,67 m ²		n = 0,005 k = 0,015 dle kap. 6.5.6 interpolace v tabulce normy př. E					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,60		limity součinitele [0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c =		0,80		c ₁ = EPS c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek c ₃ = SHZ c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 59,40 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N18.43** Název PÚ **Rektorát**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Rektorát	163,39	40	1	1.1	6535,6	6535,6	3,5	571,9
Σ		163,39				6536	6536		572
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 40,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 1,00$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		7		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,99 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3,5 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,60$		S _m = 163,39 m ²		n = 0,005 k = 0,015 dle kap. 6.5.6 interpolace v tabulce normy př. E					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,60		limity součinitele [0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c = 0,80		c ₁ = EPS c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek c ₃ = SHZ c ₄ = ZOKT							
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 59,40 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N19.45** Název PÚ **Kavárna**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Kavárna	102,58	30	1,15	7.1.3	3077,4	3539,0	3,5	359,0
2	Zázemí	52,17	30	0,95	7.1.4	1565,1	1486,8	3,5	182,6
Σ		154,75				4643	5026		542
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 30,00 \text{ kg/m}^2 \qquad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 1,08$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		7		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 1,05 \qquad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3,5 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,60$		S _m = 102,58 m ²		dle kap. 6.5.6					
		n = 0,005		interpolace v tabulce normy př. E					
		k = 0,015		limity součinitele					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,60		[0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c = 0,80		c ₁ = EPS		c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
		c ₃ = SHZ		c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 49,75 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N20.46** Název PÚ **Kavárna**

Specifikace místností a účelů

číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Kavárna	76,97	30	1,15	7.1.3	2309,1	2655,5	3,5	269,4
Σ		76,97				2309	2655		269

výpočet nahodilého požárního zatížení p_n a součinitele a_n

$$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 30,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 1,15$$

stanovení stálého požárního zatížení p_s a součinitele a_s

konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]	položka normy
okna	-	-	kap. 6.3.4 (tab. 1)
dveře	-	-	
podlahy	hořlavé	5	
celkem stálé zatížení		5	kg/m ²
součinitel a _s	0,9		kapitola normy 6.4.1

stanovení součinitele a

$$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 1,11 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$$

specifikace otvorů

počet otvorů v PÚ 0 PÚ je nepřímě větraný

h_s = 3,5 m

stanovení součinitele b

$$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,50 \quad \begin{array}{l} S_m = 76,97 \text{ m}^2 \\ n = 0,005 \\ k = 0,014 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{dle kap. 6.5.6} \\ \text{interpolace v tabulce normy př. E} \end{array}$$

výsledná hodnota součinitele b = 1,50 limity součinitele [0,5;1,7]

stanovení součinitele c

součinitel c = 0,80 c₁ = EPS
 c₂ = možnost zásahu požárních jednotek
 c₃ = SHZ
 c₄ = ZOKT

stanovení výpočtového požárního zatížení p_v

$$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 46,70 \text{ kg/m}^2$$

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **P1.47** Název PÚ **Technická místnost**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Technická místnost	46,23	15	0,9	15.1	693,45	624,1	3	138,7
Σ		46,23				693	624		139
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 15,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,90$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	-	-							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		5		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,90 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,50$		S _m = 46,23 m ²		n = 0,005					
				k = 0,013					
				dle kap. 6.5.6					
				interpolace v tabulce normy př. E					
				limity součinitele					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,50		[0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c = 0,80		c ₁ = EPS		c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
				c ₃ = SHZ					
				c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 21,62 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **P1.48** Název PÚ **Ústředna EPS**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Ústředna EPS	17,56	65	1,1	15.11	1141,4	1255,5	3	52,7
Σ		17,56				1141	1256		53
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
		$p_n = \frac{\Sigma p_{ni} * S_i}{\Sigma S_i} = 65,00 \text{ kg/m}^2$				$a_n = \frac{\Sigma p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\Sigma p_{ni} * S_i} = 1,10$			
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	-	-							
podlahy	hořlavé	5							
celkem stálé zatížení		5		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
		$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 1,09$		dle kap. 6.4.3					
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3 m							
stanovení součinitele b									
		$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 0,81$		S _m = 17,56 m ²		n = 0,005			
				k = 0,007		dle kap. 6.5.6			
				interpolace v tabulce normy př. E					
výsledná hodnota součinitele b		= 0,81		limity součinitele [0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c		= 0,80		c ₁ = EPS					
				c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
				c ₃ = SHZ					
				c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
		$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 49,14 \text{ kg/m}^2$							

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **P1.49** Název PÚ **Strojovna VZT**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Strojovna VZT	110,91	15	0,9	15.1	1663,7	1497,3	3	332,7
Σ		110,91				1664	1497		333
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 15,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,90$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	-	-							
celkem stálé zatížení		2		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,90 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,73$		S _m = 110,91 m ²		n = 0,005 k = 0,015 dle kap. 6.5.6 interpolace v tabulce normy př. E					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,73		limity součinitele [0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c =		0,80		c ₁ = EPS c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek c ₃ = SHZ c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 21,20 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **P1.50** Název PÚ **Strojovna SHZ**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Strojovna SHZ	84,94	40	0,9	15.6	3397,6	3057,8	3	254,8
2	Nádrž SHZ	88,31	10	0,9	15.8	883,1	794,8	3	264,9
Σ		173,25				4281	3853		520

výpočet nahodilého požárního zatížení p_n a součinitele a_n

$$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 24,71 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,90$$

stanovení stálého požárního zatížení p_s a součinitele a_s

konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]	položka normy
okna	-	-	kap. 6.3.4 (tab. 1)
dveře	hořlavé	2	
podlahy	-	-	
celkem stálé zatížení		2	kg/m ²
součinitel a _s		0,9	kapitola normy 6.4.1

stanovení součinitele a

$$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,90 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$$

specifikace otvorů

počet otvorů v PÚ	0	PÚ je nepřímě větraný
h _s =	3 m	

stanovení součinitele b

$$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,62$$

S_m = 88,31 m²
 n = 0,005
 k = 0,014

dle kap. 6.5.6
interpolace v tabulce normy př. E

limity součinitele
[0,5;1,7]

výsledná hodnota součinitele b = 1,62

stanovení součinitele c

součinitel c	=	0,70	c ₁ = EPS
			c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek
			c ₃ = SHZ
			c ₄ = ZOKT

stanovení výpočtového požárního zatížení p_v

$$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 27,20 \text{ kg/m}^2$$

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **N12.51** Název PÚ **Čerpadlo**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Čerpadlo	11,95	10	0,9	15.8	119,5	107,6	3	35,9
Σ		11,95				120	108		36
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} =$		10,00	kg/m ²	$a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} =$		0,90			
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	hořlavé	2							
podlahy	-	-							
celkem stálé zatížení		2		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} =$		0,90		dle kap. 6.4.3					
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} =$		0,81		S _m = 11,95 m ²		n = 0,005			
				k = 0,007		dle kap. 6.5.6			
				interpolace v tabulce normy př. E					
výsledná hodnota součinitele b		=		0,81		limity součinitele [0,5;1,7]			
stanovení součinitele c									
součinitel c		= 0,75		c ₁ = EPS		c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek			
				c ₃ = SHZ		c ₄ = ZOKT			
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) =$		6,55		kg/m ²					

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **P1.52** Název PÚ **Chodba**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Chodba	54,21	5	0,8	1.10	271,05	216,8	3	162,6
Σ		54,21				271	217		163
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 5,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,80$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	-	-							
podlahy	-	-							
celkem stálé zatížení		0		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,80 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,27$		S _m = 54,21 m ²		n = 0,005					
				k = 0,011					
				dle kap. 6.5.6					
				interpolace v tabulce normy př. E					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,27		limity součinitele [0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c = 1,00		c ₁ = EPS		c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
				c ₃ = SHZ					
				c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 5,08 \text{ kg/m}^2$									

Výpočtové požární zatížení pv dle ČSN 73 0802 ed.2

Číslo PÚ : **P1.53** Název PÚ **Chodba**

Specifikace místností a účelů									
číslo	název	S [m ²]	p _n [kg/m ²]	a _n	položka	p _n *S	p _n *S*a _n	h _s [m]	h _s *S
1	Chodba	35,07	5	0,8	1.10	175,35	140,3	3	105,2
Σ		35,07				175	140		105
výpočet nahodilého požárního zatížení p _n a součinitele a _n									
$p_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i}{\sum S_i} = 5,00 \text{ kg/m}^2 \quad a_n = \frac{\sum p_{ni} * S_i * a_{ni}}{\sum p_{ni} * S_i} = 0,80$									
stanovení stálého požárního zatížení p _s a součinitele a _s									
konstrukce	hořlavost	p _s [kg/m ²]		položka normy					
okna	-	-		kap. 6.3.4 (tab. 1)					
dveře	-	-							
podlahy	-	-							
celkem stálé zatížení		0		kg/m ²					
součinitel a _s		0,9		kapitola normy 6.4.1					
stanovení součinitele a									
$a = \frac{a_s * p_s + a_n * p_n}{p_s + p_n} = 0,80 \quad \text{dle kap. 6.4.3}$									
specifikace otvorů									
počet otvorů v PÚ		0		PÚ je nepřímě větraný					
h _s =		3 m							
stanovení součinitele b									
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}} = 1,27$		S _m = 35,07 m ²		n = 0,005					
				k = 0,011					
				dle kap. 6.5.6					
				interpolace v tabulce normy př. E					
výsledná hodnota součinitele b		= 1,27		limity součinitele [0,5;1,7]					
stanovení součinitele c									
součinitel c = 1,00		c ₁ = EPS		c ₂ = možnost zásahu požárních jednotek					
				c ₃ = SHZ					
				c ₄ = ZOKT					
stanovení výpočtového požárního zatížení p _v									
$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 5,08 \text{ kg/m}^2$									

[Zpět na přehled produktů](#)

YTONG

YTONG Klasik 125



Tento obrázek je pouze ilustrativní a může se od skutečného vzhledu produktu lišit.



Tvárnice Klasik jsou charakteristické dobrými statickými a tepelněizolačními vlastnostmi a jejich velkou výhodou jsou stejné technické vlastnosti ve všech směrech a snadné a rychlé zdění bez odpadu. Provedení je hladké (HL). Zdění probíhá na tenké maltové lože tl. 1–3 mm. Zásadní je dodržovat plnoplošné maltování celé ložné spáry. U hladkých tvárnic se nanáší Ytong zdicí malta stejným způsobem i na svislou stěnu tvárnic (styčnou plochu).

SPECIFIKACE A VARIANTY

Technické vlastnosti

Norma/předpis	EN771-4:2011+A1
Délka	599 mm
Šířka	125 mm
Výška	249 mm
Objemová hmotnost prvku (v suchém stavu)	475 kg/m ³
Vzduchová neprůzvučnost - laboratorní	39 dB
Požární odolnost nenosných dělicích stěn	EI 180
Reakce na oheň - třída	A1

KE STAŽENÍ

Dokumenty ke stažení

[↓ Produktový list - Ytong tvárnice pro nenosné stěny](#)

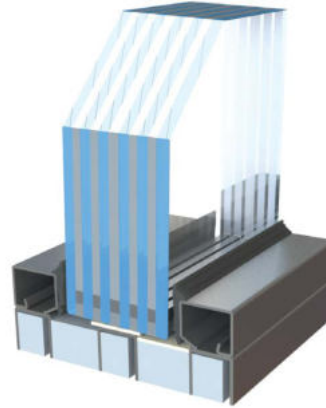


CONTRAFLAM[®] STRUCTURE 120

Fire-Rated Clear Tempered Safety Glass for Interior Wall Application

CLASSIFICATION

PRODUCT FEATURES



TECHNICAL SPECIFICATIONS

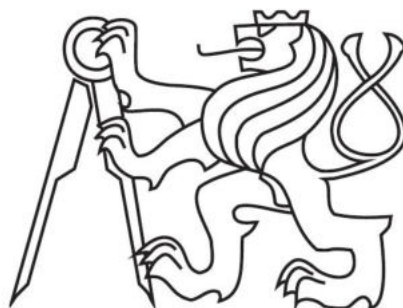
Fire Rating	120 Minutes
US Testing	UL 263, NFPA 251, ASTM E119
Canadian Testing	CAN/ULC-S101
Building Code Marking	W-120
Impact Safety Rating	CPSC 16CFR, 1201-Cat II, CAN/CGSB-12.1-M, ANSI Z97.1
Nominal Thickness	2-1/16" (52 mm)
Thickness Tolerance	+1/8" to -1/16" (+3 mm to -1.5 mm)
U Value (BTU/hr* sq. ft./°F)	0.62
STC Rating (dB)	46
Weight (lbs/sq.ft ² ; kg/m ²)	22.5 (110)
Approx. Visible Light Transmission	80%
Groove (in; mm)	Depth: 3/4" (19 mm) Width: 2-5/16" (59 mm)

MAXIMUM DIMENSIONS	Window, Transom, Sidelight	Door Non-Temp Rise	Door Temp Rise
Maximum Exposed Height (in; m)*	126 (3.20)	N/A	N/A
Maximum Exposed Width (in; m)*	126 (3.20)	N/A	N/A
Maximum Exposed Area (in ² ; m ²)*	4,536 (2.93)	N/A	N/A

Low iron glass is available upon request.

Rev. 1.1.16 The information published in this document is correct at the time of going to press. Such information may be subject to change and products may be modified.

ČVUT v Praze
Fakulta stavební



Bakalářská práce

**POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ INOVAČNÍHO CENTRA STU
V BRATISLAVĚ**

Svazek IV. – Požárně bezpečnostní řešení











III. Výkresová část

Zpracovala:	Tereza Hlavatá
Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Praha, 2023

NÁMESTIE SLOBODY

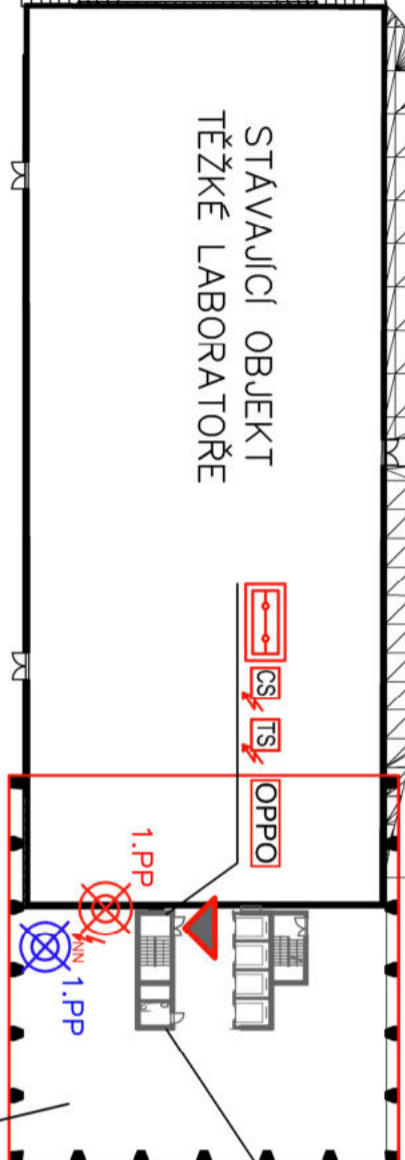
Legenda značek PBS

-  Hlavní uzáver vody
-  Hlavní vypínač el. energie
-  Podzemní požární hydrant (dimenze)
-  Vstup do objektu
-  Klíčový trezor požární ochrany
-  Obslužné pole požární ochrany
-  Zábleskový maják
-  CENTRAL STOP
-  TOTAL STOP
-  Vedlejší ústredna EPS
-  Požárně nebezpečný prostor
(z důvodu instalace SHZ není uvažován)

137 m OD OBJEKTU

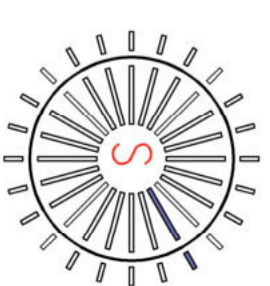
ØB75

STÁVAJÍCÍ OBJEKT
TĚŽKÉ LABORATOŘE



INOVAČNÍ CENTRUM

1 PP/19 NP
1. NP = ±0,0 = 134,0 m.n.m.
h = 81,6 m



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
SI - Q	K124	Tereza Hlavatá
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.	

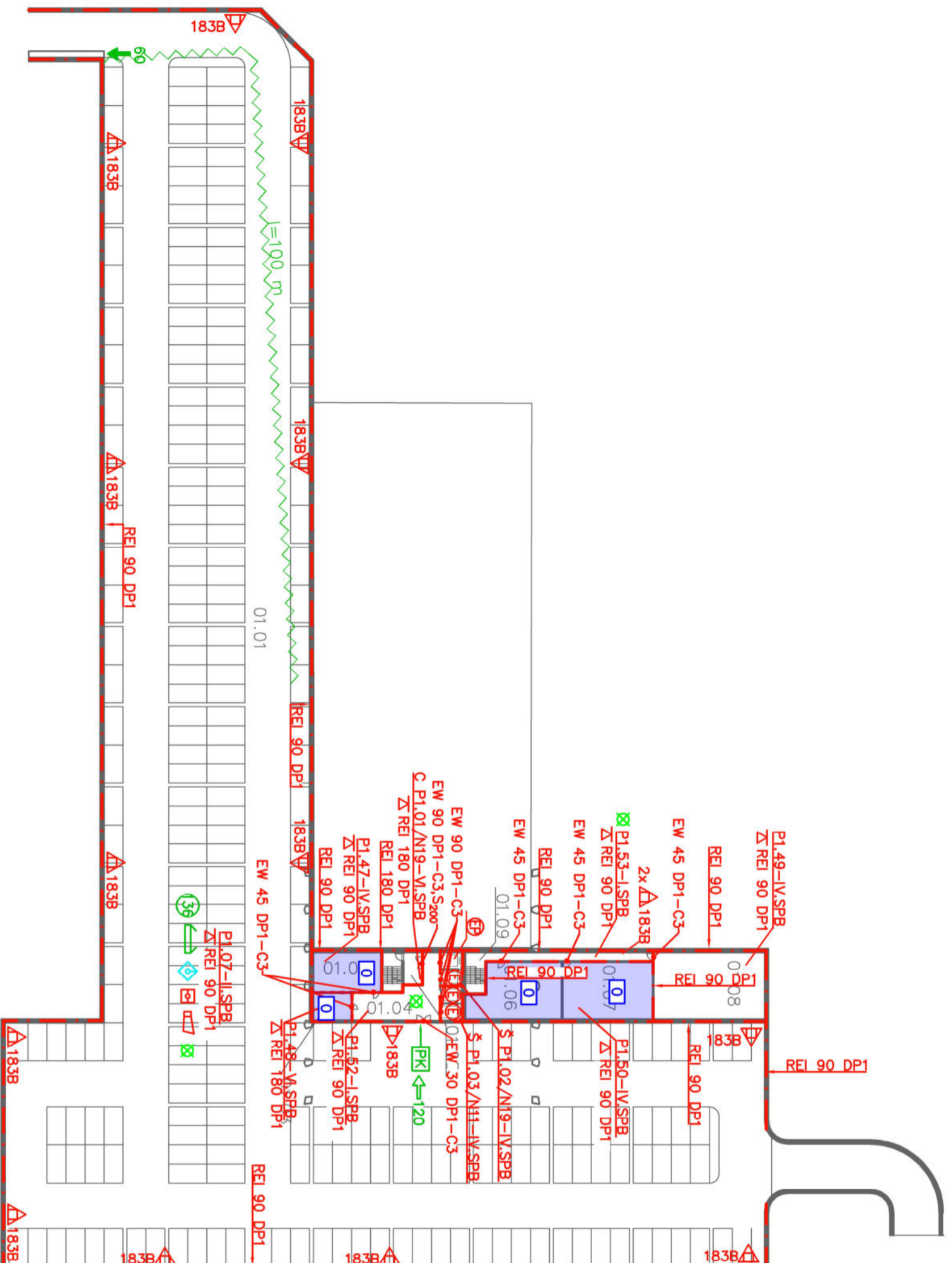
ČVUT v Praze	
Fakulta stavební	
FORMÁT	A3
MĚŘÍTKO	1:600
DATUM	05/2023
Č. VÝKR.	1

PBR Inovační centrum STU, Bratislava

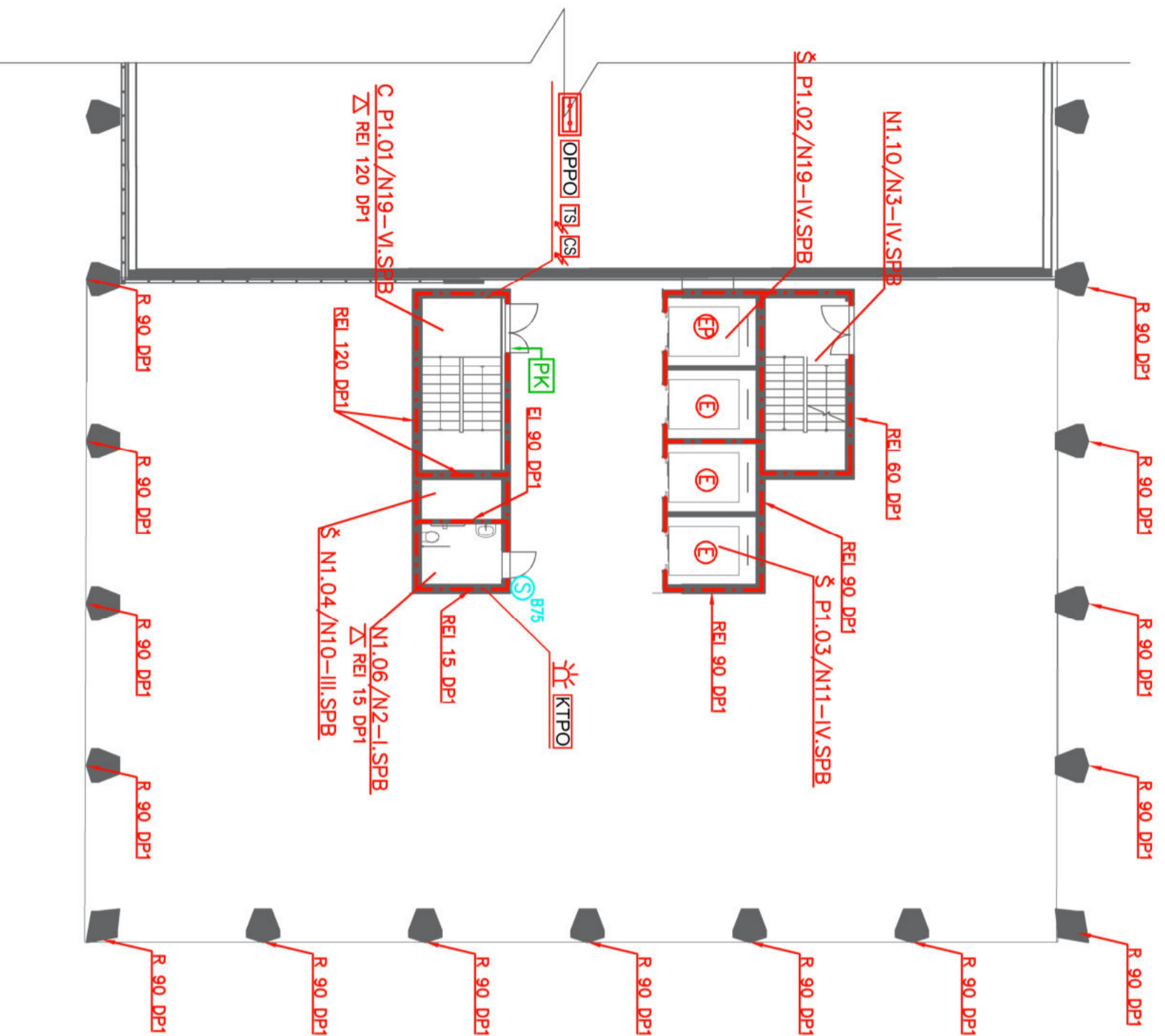
OBSAH :
SITUACE

LEGENDA ZNAČEK PBŘ

N1.02-III.SPB	Označení požárního úseku (PÚ)
—	Hranice požárního úseku
Σ REI 30 DP1	Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
—EW 30 DP3	Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru, dod. Klasifikace: Cx — samozavírač dveří, počet cyklů K — koordinátor zavírání dveřních křídel S200 — kouřotěsnost (200 °C)
REI 30 DP1	Požadovaná požární odolnost konstrukce
100	Celkový počet osob v požárním úseku
100	Únikový východ na volné prostranství (počet osob)
100	Směr únikové cesty (počet osob)
PK	Panikové kování dle ČSN EN 179
—	Trasa únikové cesty
100	Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
100	Počet osob v místnosti (FUSM)
100	Začátek únikové cesty z FUSM
183B	Přenosný hasičí přístroj — PRAŠKOVÝ (hasiči schopnost)
183B	PÚ chráněný SHZ
183B	PÚ střežený samočinnými hlásiči: EPS
183B	PÚ vybavený nuceným ZOKT
183B	PÚ vybavený nouzovým osvětlením
183B	PÚ vybavený akustickou signalizací
183B	Tlačítkový hlásič EPS
183B	Evakuační výtah
183B	Evakuační a požární výtah



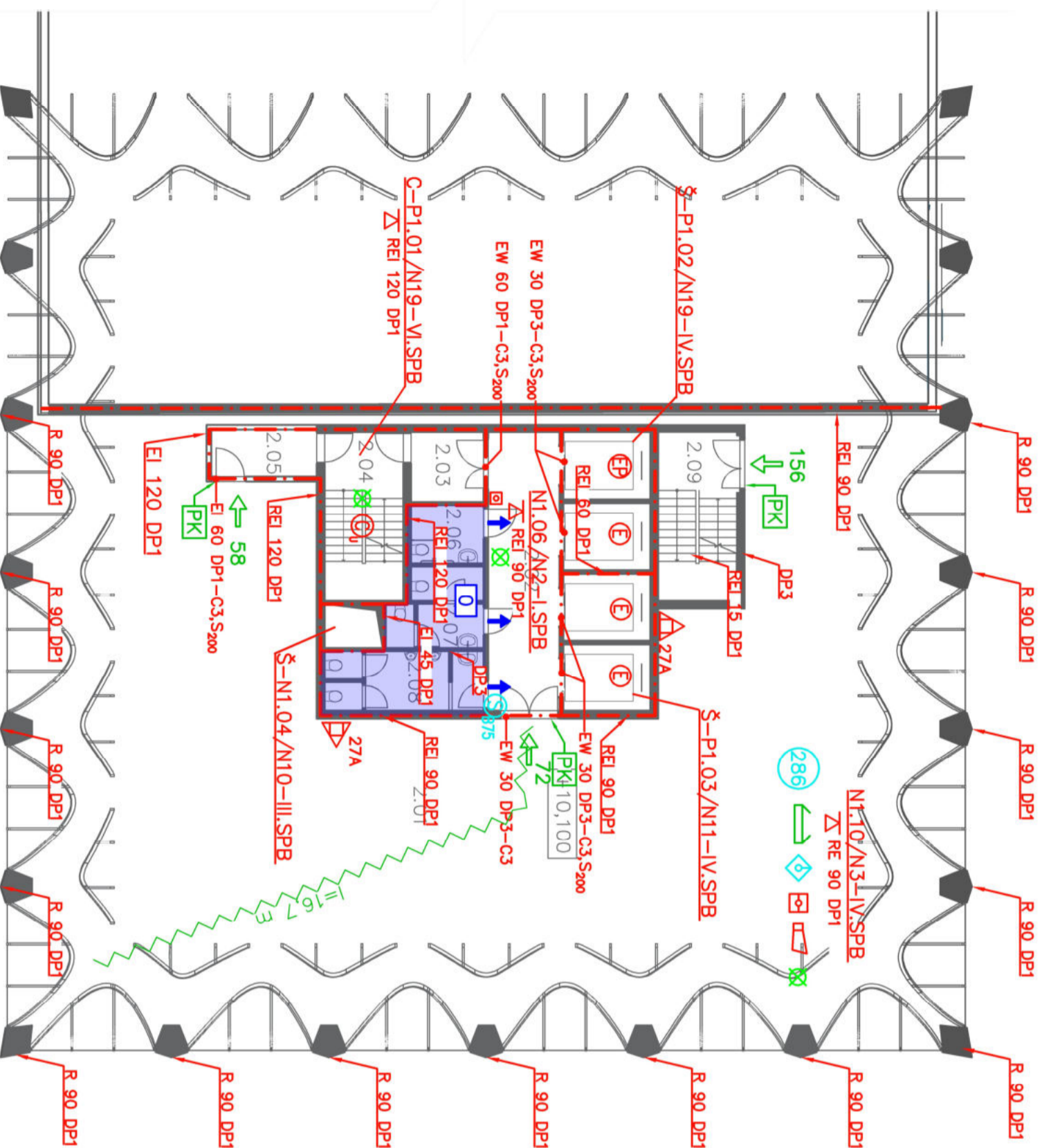
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ	
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.	
AKCE :		
PBŘ Inovační centrum STU, Bratislava		
OBSAH :		
1. PP		
ČVUT v Praze Fakulta stavební		
FORMÁT	A3	
MĚŘÍTKO	1:600	
DATUM	05/2023	
Č. VÝKR.		2



LEGENDA ZNAČEK PBR

- N1.02-III.SPB** Označení požárního úseku (PU)
- · · · — Hranice požárního úseku
- Σ REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru, dod. klasifikace:
- **EW 30 DP3** Cx – samozavírací dveře, počet cyklů
K – koordinátor zavírání dveřních křídel
S200 – kouřotěsnost (200 °C)
- **REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- **PK** Panikové kování dle ČSN EN 179
- CS** Zařízení CENTRAL STOP
- TS** Zařízení TOTAL STOP
- S₈₇₅** Suchovod (dimenze)
- KTPO** Klíčový trezor požární ochrany
- OPPO** Obslužné pole požární ochrany
- ⚡** Zbleskový maják
- ⚡** Vedlejší ústředna EPS
- E** Evakuační výtah
- EP** Evakuační a požární výtah

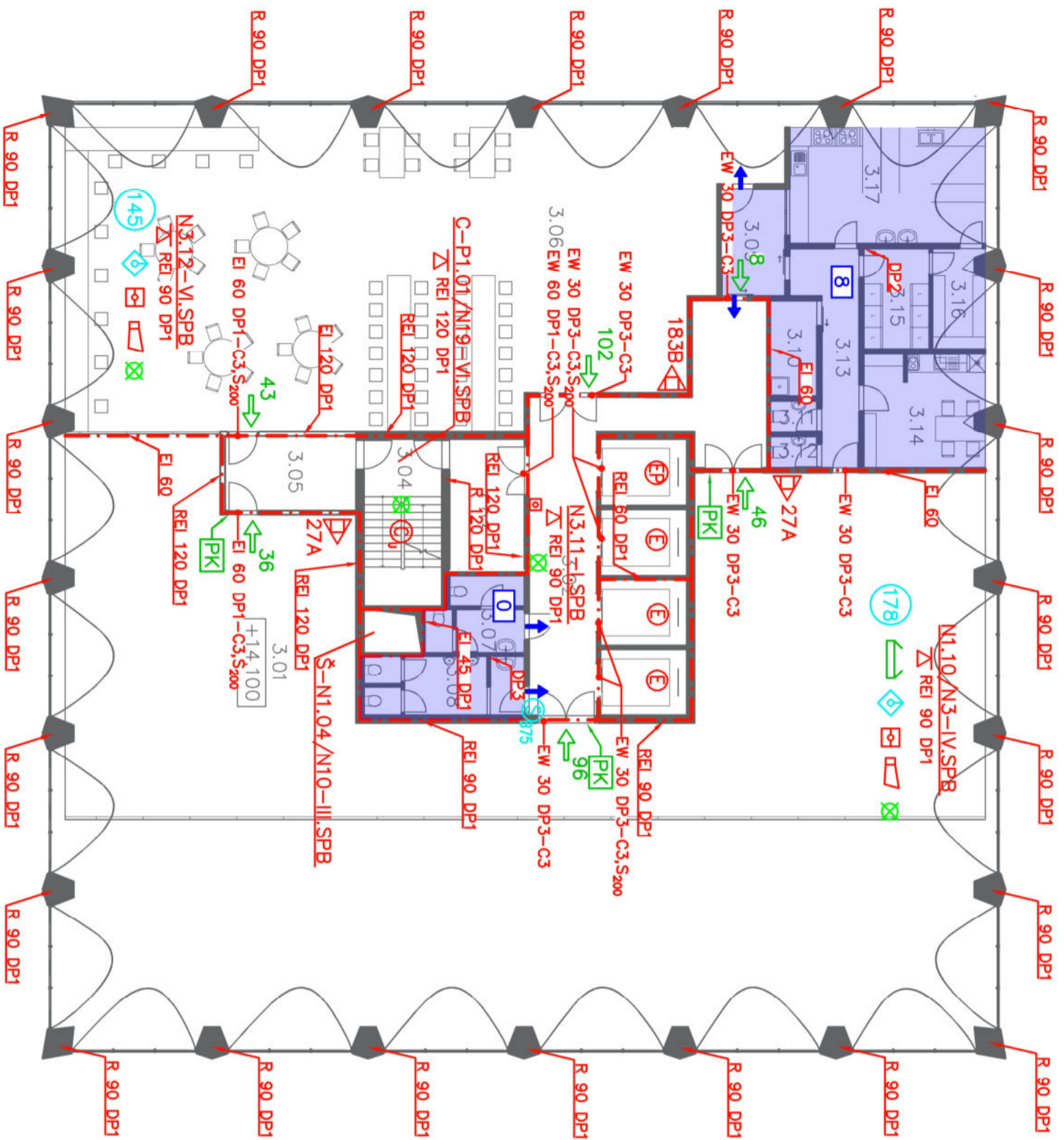
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		
OBSAH :	1. NP		
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			3



LEGENDA ZNAČEK PBŘ

- N1.02-III.SP.B** Označení požárního úseku (PÚ)
- · — · — · — · —** Hranice požárního úseku
- Σ REI 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- EW 30 DP3** Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
- REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- 100 ⇄** Směr únikové cesty (počet osob)
- (100)** Počet osob v prostoru
- ~~~~~** Trasa únikové cesty
- FUSM** Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
- 100** Počet osob v místnosti (FUSM)
- Začátek únikové cesty z FUSM
- ▲ 21A** Přenosný hasicí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasicí schopnost)
- S875** Suchovod (dimenze)
- ⬠** PÚ chráněný SHZ
- ⬠** PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
- ⬠** PÚ vybavený nuceným ZOKT
- ⬠** PÚ vybavený nouzovým osvětlením
- ⬠** PÚ vybavený akustickou signalizací
- ⬠** Tlačítkový hlásič EPS
- ⬠** Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
- ⬠** Evakuační výtah
- ⬠** Evakuační a požární výtah
- PK** Panikové kování dle ČSN EN 179

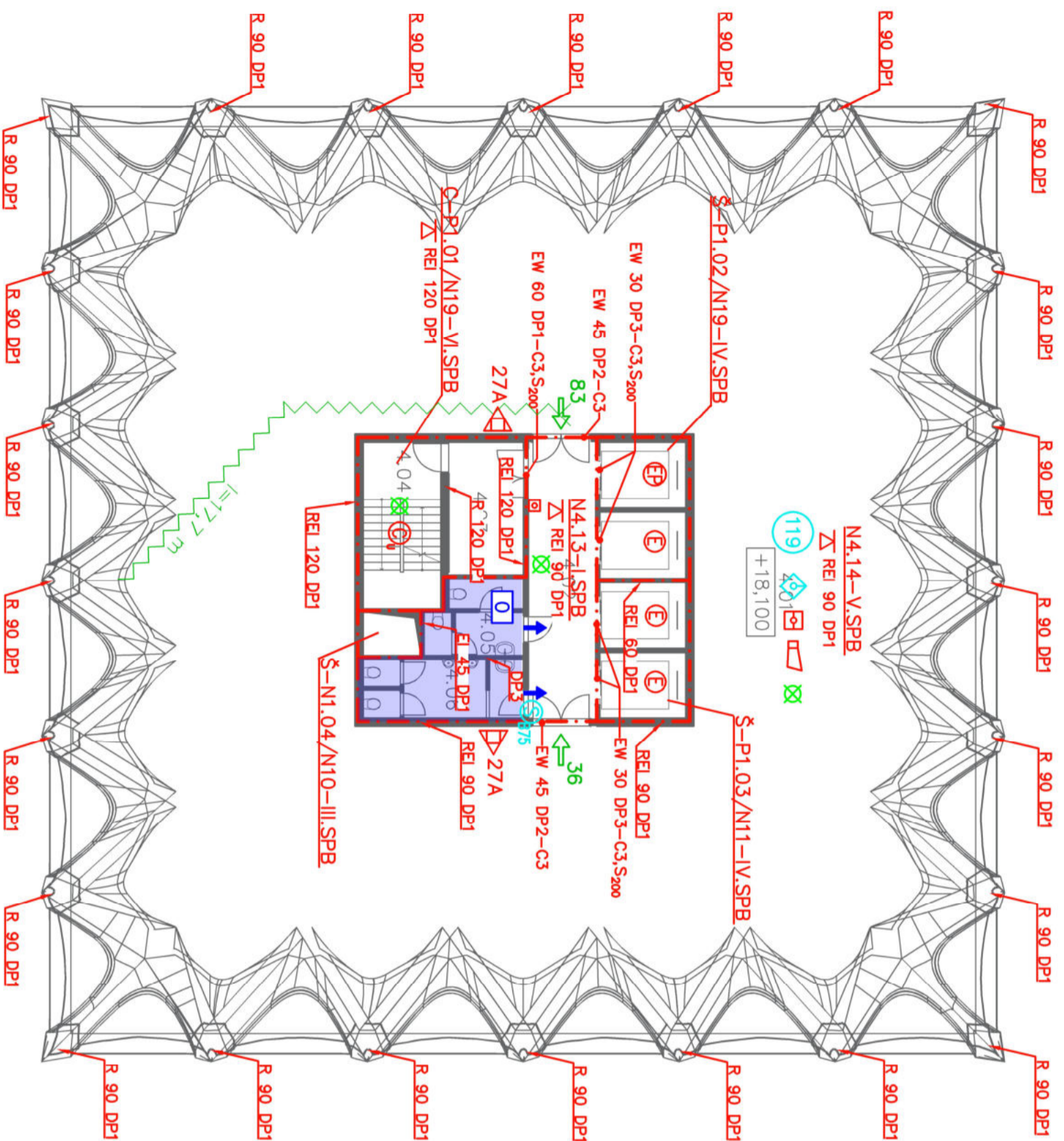
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		
OBSAH :	2. NP		
	FORMÁT	A3	
	MĚŘÍTKO	1:150	
	DATUM	05/2023	
	Č. VÝKR.		4



LEGENDA ZNAČEK PBŘ

- N1.02-III.SP.B** Označení požárního úseku (PÚ)
- · — · — · — · —** Hranice požárního úseku
- Σ REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- EW 30 DP3** Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
- REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- 100 ⇄** Směr únikové cesty (počet osob)
- 100** Počet osob v prostoru
- 100** Trasa únikové cesty
- [FUSM]** Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
- 100** Počet osob v místnosti (FUSM)
- Začátek únikové cesty z FUSM
- ▲ 21A** Přenosný hasičí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasičí schopnost)
- 875** Suchovod (dimenze)
- 875** PÚ chráněný SHZ
- 875** PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
- 875** PÚ vybavený nuceným ZOKT
- 875** PÚ vybavený nouzovým osvětlením
- 875** PÚ vybavený akustickou signalizací
- 875** Tlačítkový hlásič EPS
- 875** Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
- 875** Evakuační výtah
- 875** Evakuační a požární výtah
- 875** Panikové kování dle ČSN EN 179

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI - Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		
OBSAH :	3. NP		
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VÝKR.			5



LEGENDA ZNAČEK PBŘ

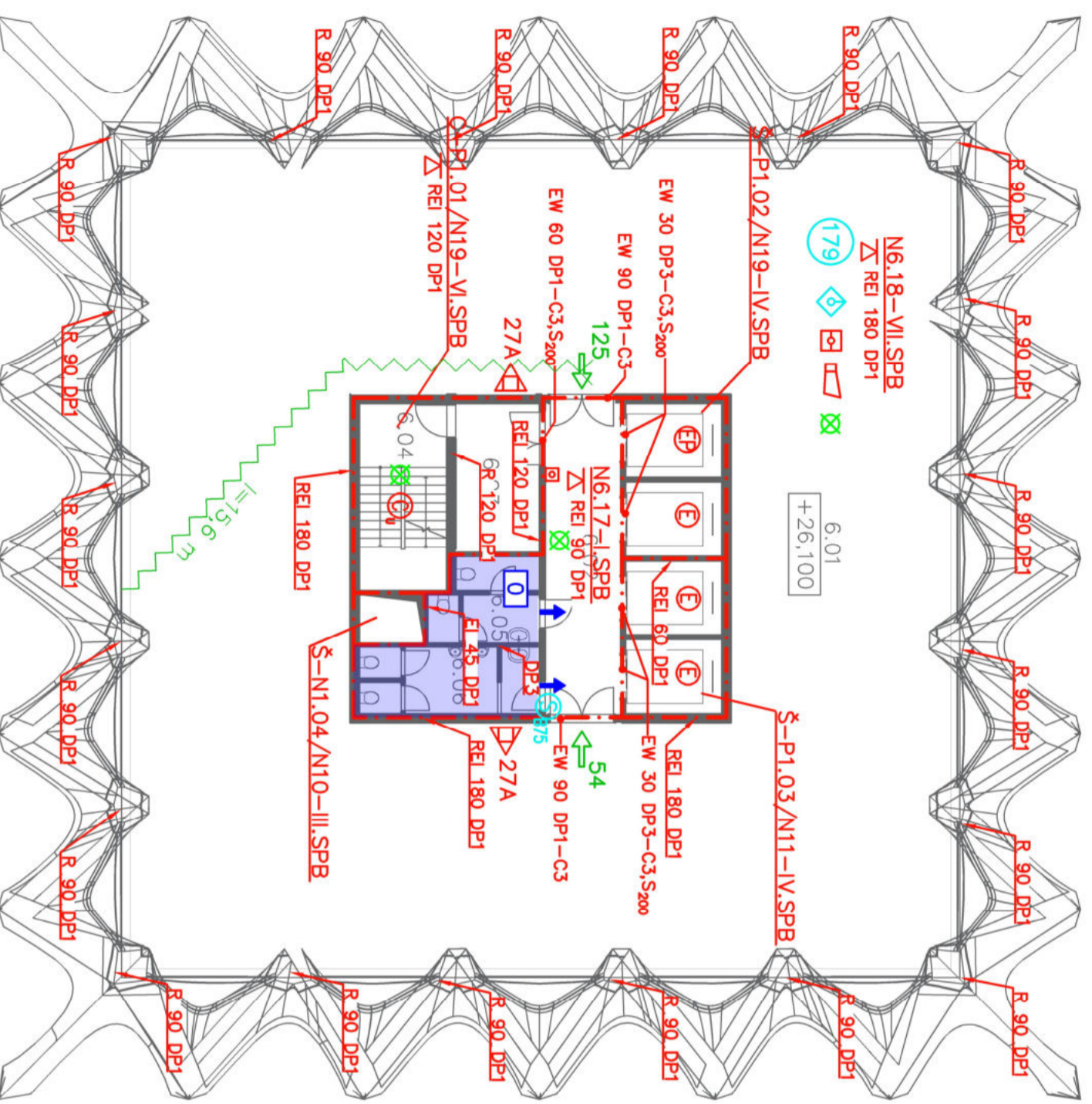
- N1.02-III.SP.B** Označení požárního úseku (PÚ)
- · — · — · —** Hranice požárního úseku
- Σ REI 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- EW 30 DP3** Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
- REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- 100 ⇄** Směr únikové cesty (počet osob)
- (100)** Počet osob v prostoru
- ~~~~~** Trasa únikové cesty
- [100]** Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
- Počet osob v místnosti (FUSM)
- Začátek únikové cesty z FUSM
- △ 21A** Přenosný hasicí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasicí schopnost)
- ⊙ 875** Suchovod (dimenze)
- ◇** PÚ chráněný SHZ
- ⊠** PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
- ⊞** PÚ vybavený nouzovým osvětlením
- ⊞** PÚ vybavený akustickou signalizací
- ⊞** Tlačítkový hlásič EPS
- ⊞** Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
- ⊞** Evakuační výtah
- ⊞** Evakuační a požární výtah

Poznámka: Podlaží 4. NP se dispozičně shoduje s 5. NP.
 PÚ N4.13 je shodný s PÚ N5.15
 PÚ N4.14 je shodný s PÚ N5.16

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :			
PBŘ Inovační centrum STU, Bratislava			
OBSAH :			
4.–5. NP			6
FORMAT		A3	
MĚŘÍTKO		1:150	
DATUM		05/2023	
Č. VKR.			

LEGENDA ZNAČEK PBŘ

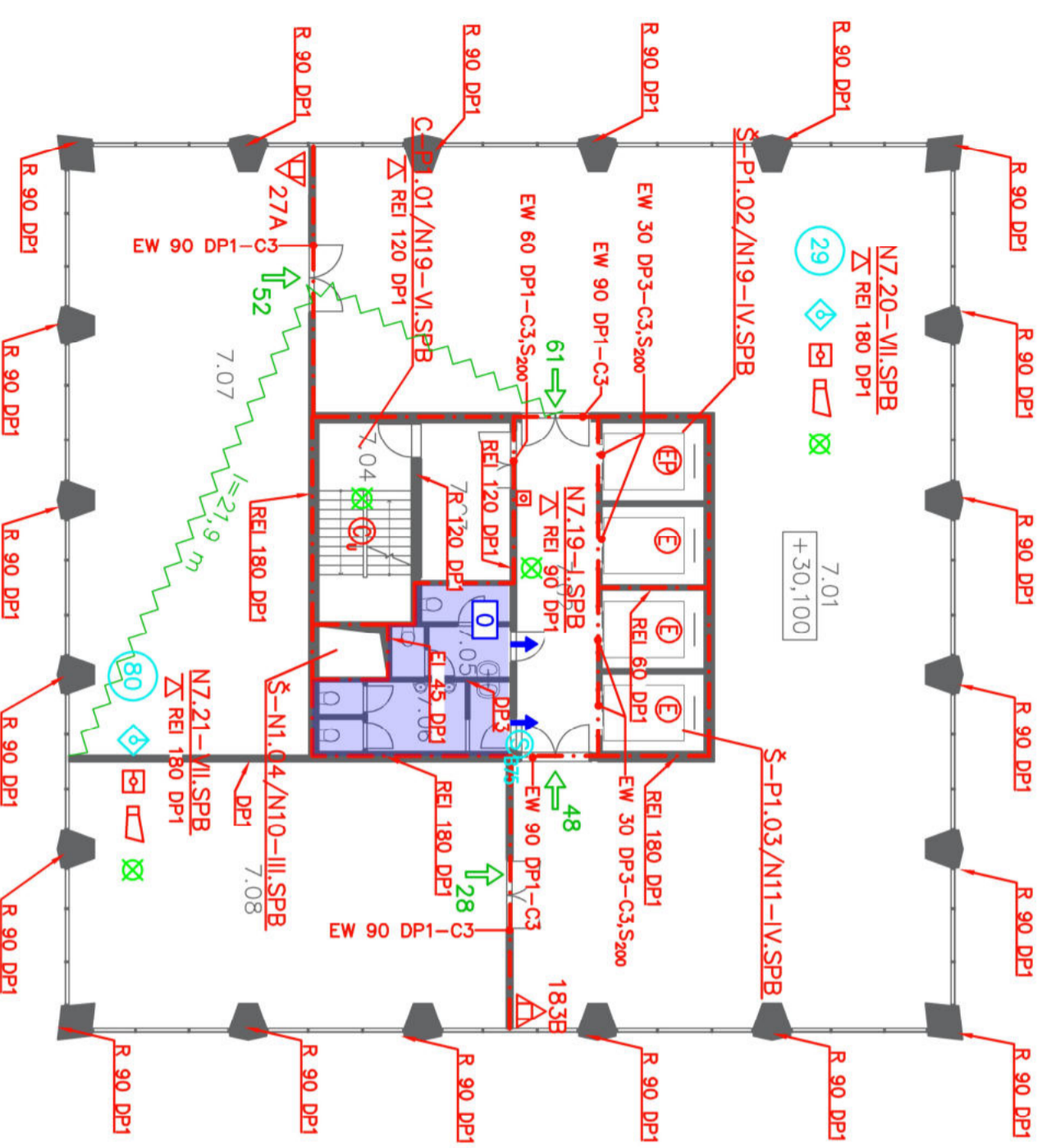
- N1.02-III.SP.B** Označení požárního úseku (PÚ)
- Hranice požárního úseku
- Σ REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- EW 30 DP3** Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
- REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- 100 ⇄** Směr únikové cesty (počet osob)
- (169)** Počet osob v prostoru
- ~~~~~** Trasa únikové cesty
- [10G]** Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
- Počet osob v místnosti (FUSM)
- Začátek únikové cesty z FUSM
- △ 21A** Přenosný hasičí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasičí schopnost)
- 875** Suchovod (dimenze)
- ◇** PÚ chráněný SHZ
- ◇** PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
- ◇** PÚ vybavený nouzovým osvětlením
- ◇** PÚ vybavený akustickou signalizací
- Tlačítkový hlásič EPS
- ⊖** Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
- ⊖** Evakuační výtah
- ⊖** Evakuační a požární výtah



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI - Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :	PBR Inovační centrum STU, Bratislava		
OBSAH :	6. NP		
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			7

LEGENDA ZNAČEK PBŘ

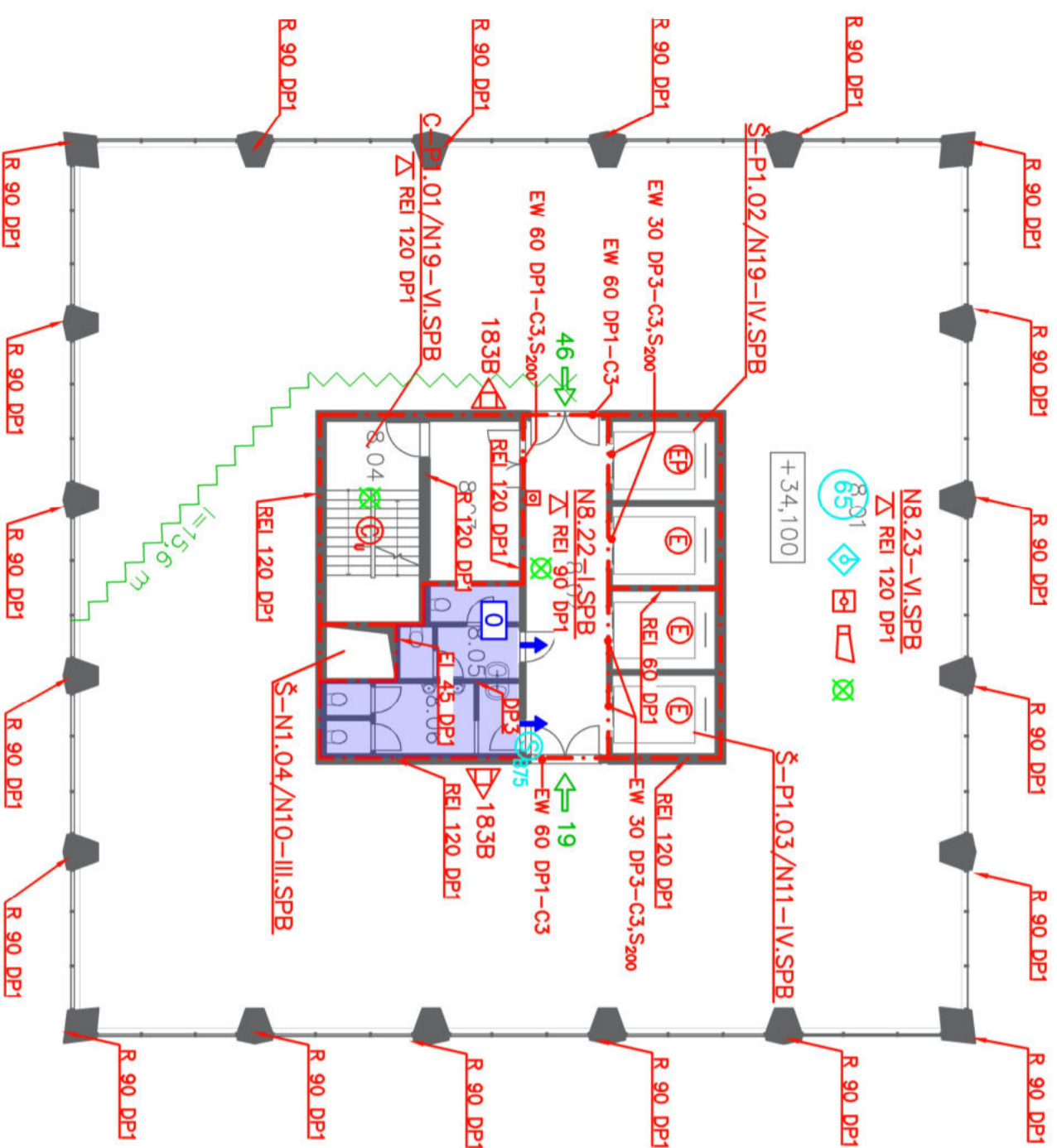
- N1.02-III.SPB** Označení požárního úseku (PÚ)
- Hranice požárního úseku
- Σ REI 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- EW 30 DP3** Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
- REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- 100 ⇄** Směr únikové cesty (počet osob)
- (100)** Počet osob v prostoru
- ~~~~~** Trasa únikové cesty
- [100]** Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
- Počet osob v místnosti (FUSM)
- Začátek únikové cesty z FUSM
- ▲ 21A** Přenosný hasičí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasičí schopnost)
- ⊙ 875** Suchovod (dimenze)
- ◇** PÚ chráněný SHZ
- ⊠** PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
- ⊞** PÚ vybavený nouzovým osvětlením
- ⊞** PÚ vybavený akustickou signalizací
- ⊞** Tlačítkový hlásič EPS
- ⊞** Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
- ⊞** Evakuační výtah
- ⊞** Evakuační a požární výtah



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
SI - Q	K124	Tereza Hlavatá	ČVUT v Praze Fakulta stavební
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá		Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.	
AKCE :			
PBŘ Inovační centrum STU, Bratislava			
OBSAH :			
7. NP			
FORMÁT			A3
MĚŘÍTKO			1:150
DATUM			05/2023
Č. VKR.			8

LEGENDA ZNAČEK PBŘ

N1.02-III.SPB	Označení požárního úseku (PÚ)
	Hranice požárního úseku
Σ REL 30 DP1	Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
	EW 30 DP3 Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
	REL 30 DP1 Požadovaná požární odolnost konstrukce
	100 Směr únikové cesty (počet osob)
	Počet osob v prostoru
	Trasa únikové cesty
	Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
	Počet osob v místnosti (FUSM)
	Začátek únikové cesty z FUSM
	Přenosný hasičí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasičí schopnost)
	Suchovod (dimenze)
	PÚ chráněný SHZ
	PÚ strážžený samočinnými hlásiči EPS
	PÚ vybavený nouzovým osvětlením
	PÚ vybavený akustickou signalizací
	Tlačítkový hlásič EPS
	Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
	Evakuační výtah
	Evakuační a požární výtah

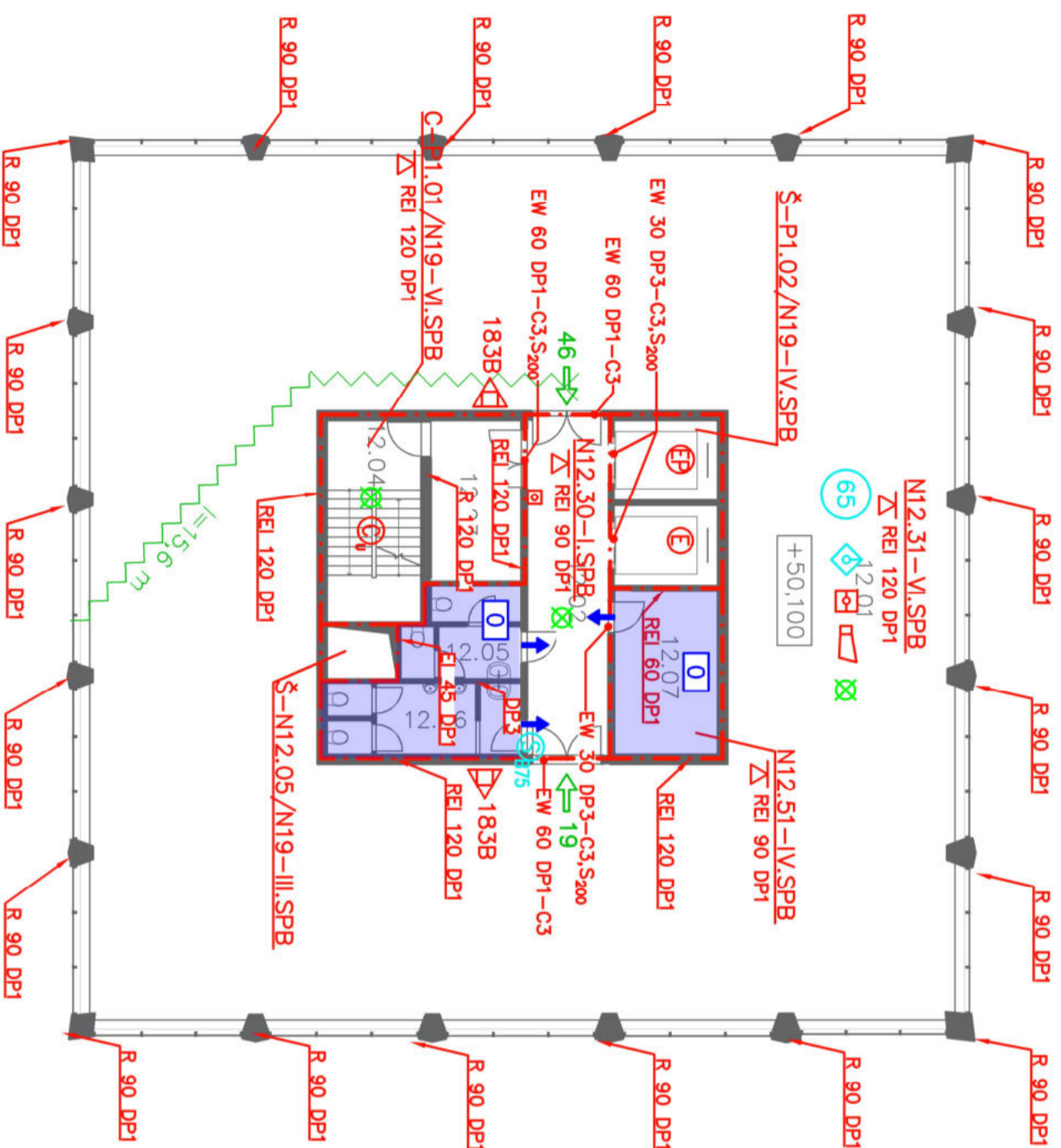


Poznámka: Podlaží 8. NP se dispozičně shoduje s 9. NP, 10. NP, 11. NP.
PÚ N8.22 je shodný s PÚ N9.24, N10.26, N11.28.
PÚ N8.23 je shodný s PÚ N9.25, N10.27, N11.29.

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI - Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :			
PBŘ Inovační centrum STU, Bratislava			
OBSAH :			
8.-11. NP			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			
		9	

LEGENDA ZNAČEK PBŘ

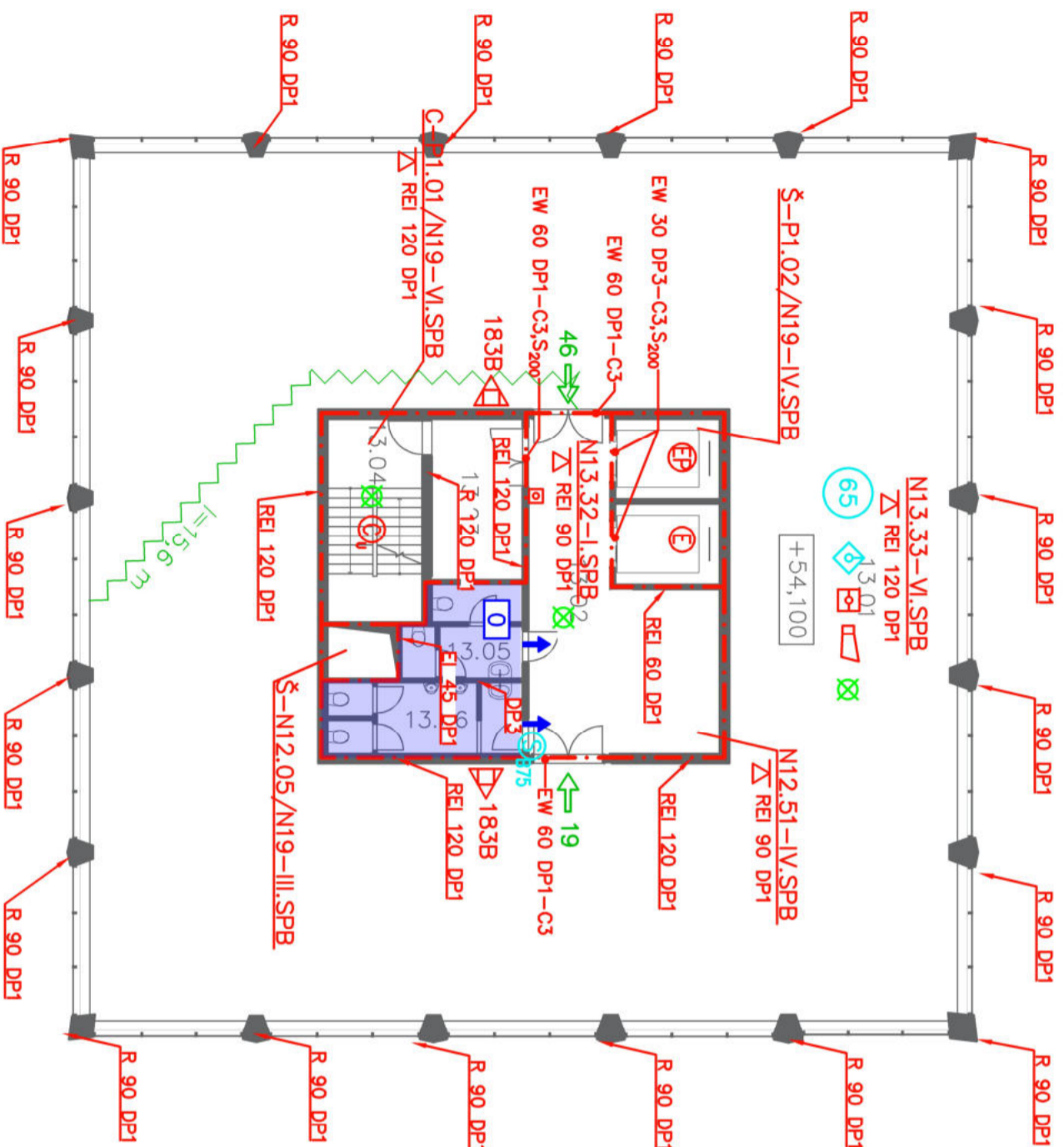
- N1.02-III.SPB** Označení požárního úseku (PÚ)
- Hranice požárního úseku
- Σ REI 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- EW 30 DP3** Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
- REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- 100 ⇄** Směr únikové cesty (počet osob)
- (100)** Počet osob v prostoru
- ~~~~~** Trasa únikové cesty
- [100]** Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
- Počet osob v místnosti (FUSM)
- Začátek únikové cesty z FUSM
- ▲ 21A** Přenosný hasicí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasicí schopnost)
- 875** Suchovod (dimenze)
- ◇** PÚ chráněný SHZ
- PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
- ▣** PÚ vybavený nouzovým osvětlením
- ▤** PÚ vybavený akustickou signalizací
- Tlačítkový hlásič EPS
- _u** Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
- Evakuační výtah
- _u** Evakuační a požární výtah



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
SI - Q	K124	Tereza Hlavatá	ČVUT v Praze Fakulta stavební
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
	Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.	
AKCE :			
PBR Inovační centrum STU, Bratislava		FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:150
		DATUM	05/2023
		Č. VKR.	
OBSAH :			
12. NP		10	

LEGENDA ZNAČEK PBŘ

- N1.02-III.SP.B** Označení požárního úseku (PÚ)
- Hranice požárního úseku
- Σ REI 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- EW 30 DP3** Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
- REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- 100 ⇄** Směr únikové cesty (počet osob)
- (100)** Počet osob v prostoru
- ~~~~~** Trasa únikové cesty
- [FUSM]** Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
- [100]** Počet osob v místnosti (FUSM)
- Začátek únikové cesty z FUSM
- △ 21A** Přenosný hasicí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasicí schopnost)
- 875** Suchovod (dimenze)
- PÚ chráněný SHZ
- PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
- PÚ vybavený nouzovým osvětlením
- PÚ vybavený akustickou signalizací
- Tlačítkový hlásič EPS
- Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
- Evakuační výtah
- Evakuační a požární výtah



Poznámka: Podlaží 13. NP se dispozičně shoduje s 14. NP, 15. NP, 16. NP.

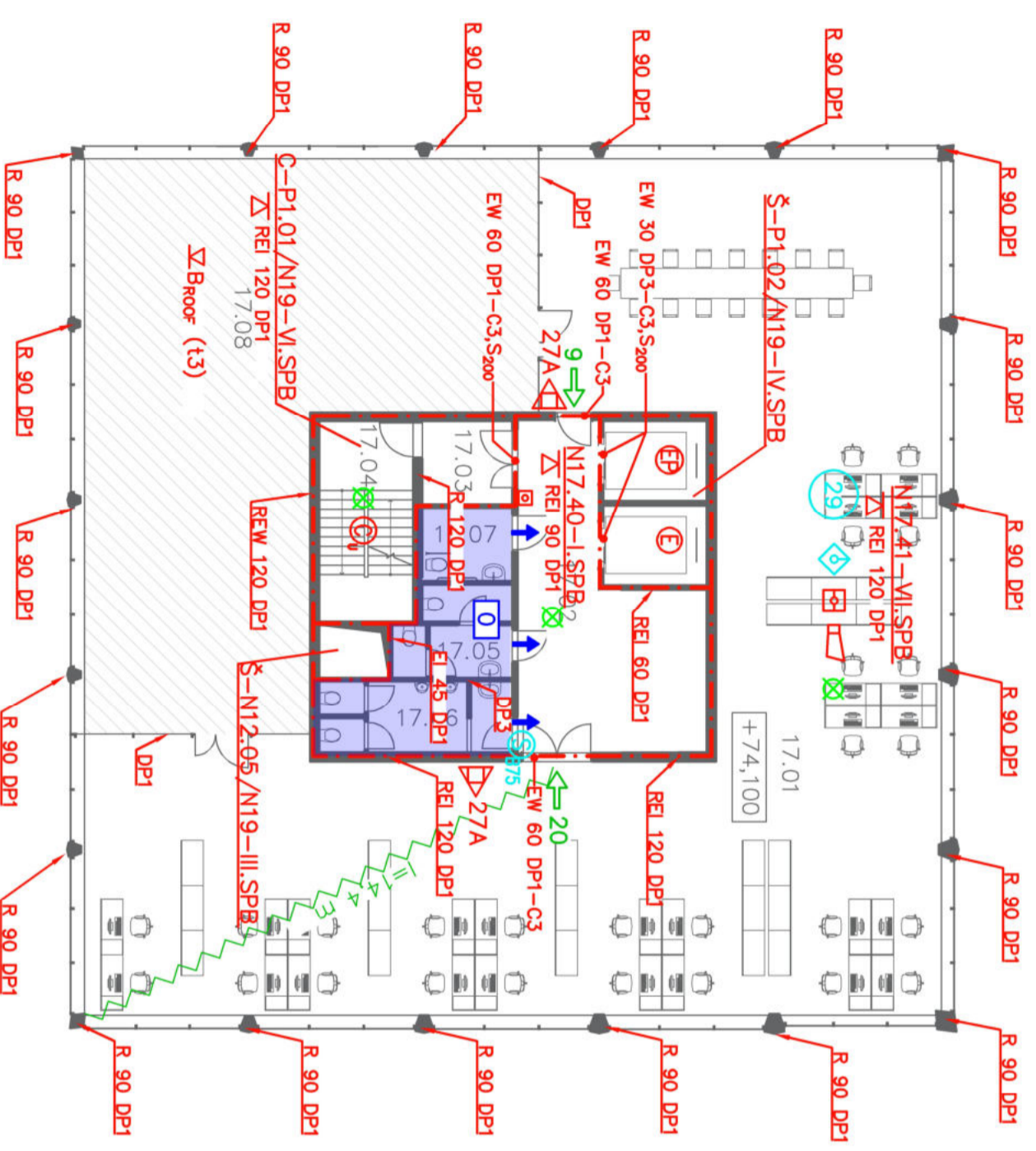
PÚ N13.32 je shodný s PÚ N14.34, N15.36, N16.38.

PÚ N13.33 je shodný s PÚ N14.35, N15.37, N16.39.

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI - Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :			
PBŘ Inovační centrum STU, Bratislava			
OBSAH :			
13.-16. NP			
FORMÁT	A3		
MĚŘÍTKO	1:150		
DATUM	05/2023		
Č. VKR.			11

LEGENDA ZNAČEK PBŘ

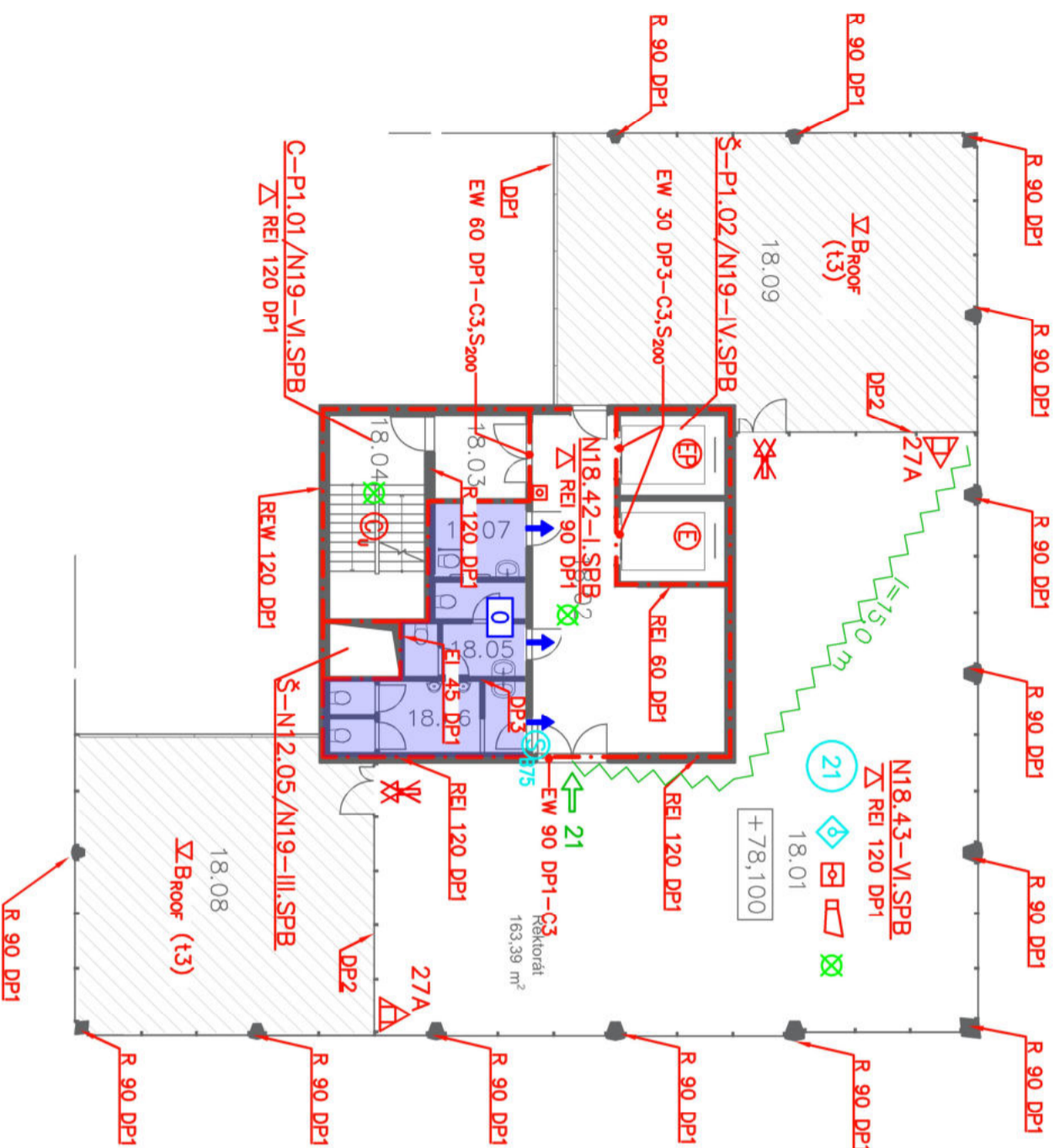
- N1.02-III.SP.B** Označení požárního úseku (PÚ)
- Hranice požárního úseku
- Σ REI 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- EW 30 DP3** Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
- REI 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- 100 ⇄** Směr únikové cesty (počet osob)
- 100** Počet osob v prostoru
- 100** Trasa únikové cesty
- FUSM** Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
- 100** Počet osob v místnosti (FUSM)
- Začátek únikové cesty z FUSM
- Δ 21A** Přenosný hasicí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasicí schopnost)
- 875** Suchovod (dimenze)
- SHZ** PÚ chráněný SHZ
- EPS** PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
- OS** PÚ vybavený nouzovým osvětlením
- AS** PÚ vybavený akustickou signalizací
- EPS** Tlačítkový hlásič EPS
- C** Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
- E** Evakuační výtah
- EP** Evakuační a požární výtah



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
SI - Q	K124	Tereza Hlavatá	ČVUT v Praze Fakulta stavební
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
	Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.	
AKCE :			
PBŘ Inovační centrum STU, Bratislava			
OBSAH :			
17. NP			12
FORMAT		A3	
MĚŘÍTKO		1:150	
DATUM		05/2023	
Č. VKR.			

LEGENDA ZNAČEK PBŘ

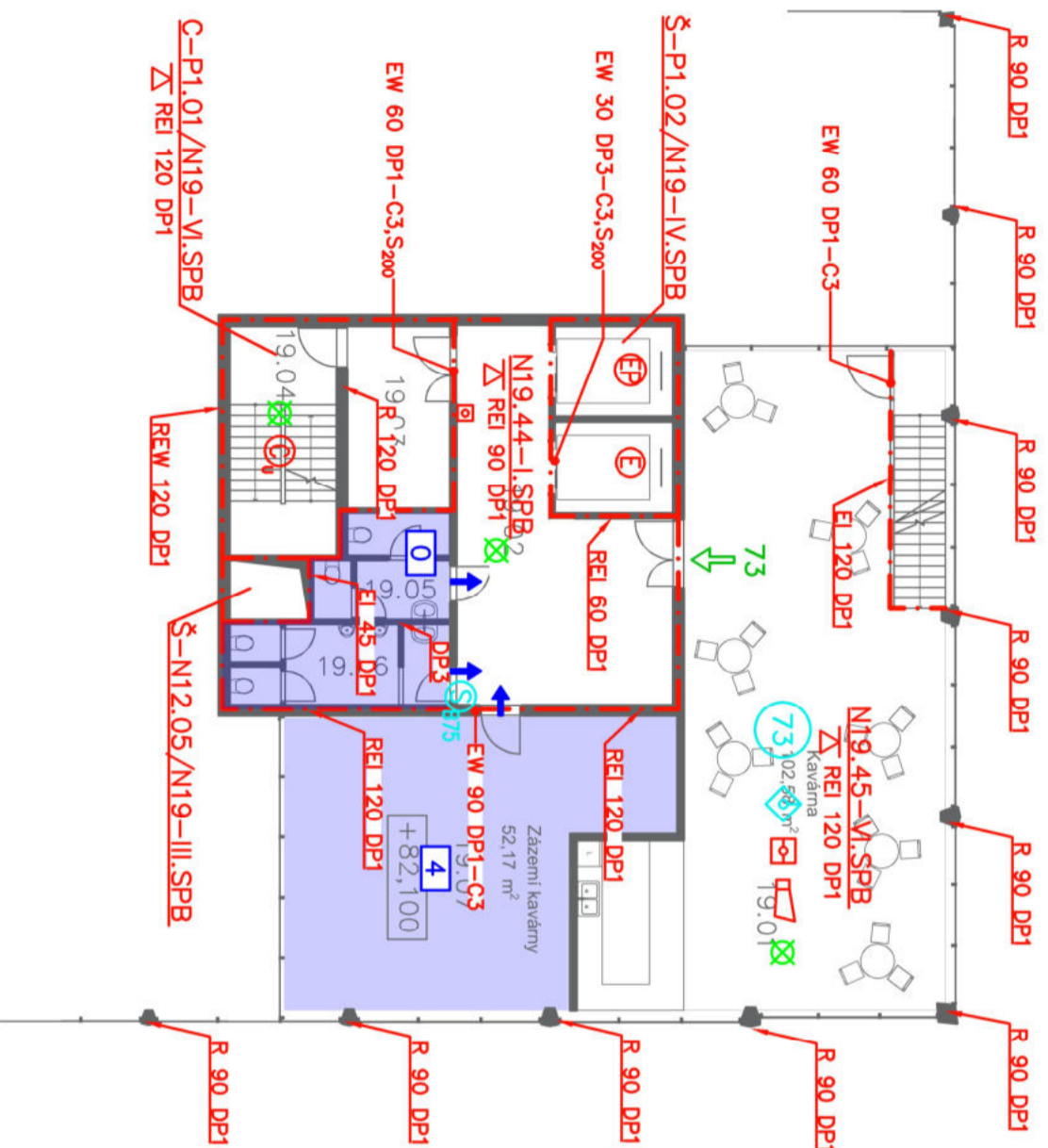
- N1.02-III.SP.B** Označení požárního úseku (PÚ)
- Hranice požárního úseku
- Σ REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- EW 30 DP3** Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
- REL 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- 100 ⇄** Směr únikové cesty (počet osob)
- 18.01** Počet osob v prostoru
- 18.01** Trasa únikové cesty
- FUSM** Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
- 100** Počet osob v místnosti (FUSM)
- Začátek únikové cesty z FUSM
- ▲ 21A** Přenosný hasicí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasicí schopnost)
- 875** Suchovod (dimenze)
- PÚ chráněný SHZ
- PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
- PÚ vybavený nouzovým osvětlením
- PÚ vybavený akustickou signalizací
- Tlačítkový hlásič EPS
- Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
- Evakuační výtah
- Evakuační a požární výtah
- ✗** Neslouží k úniku, není započteno do kapacity únikových cest



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
SI - Q	K124	Tereza Hlavatá	ČVUT v Praze Fakulta stavební
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
	Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.	
AKCE :			
PBŘ Inovační centrum STU, Bratislava			
OBSAH :			
18. NP			13
FORMÁT		A3	
MĚŘÍTKO		1:150	
DATUM		05/2023	
Č. VKR.			


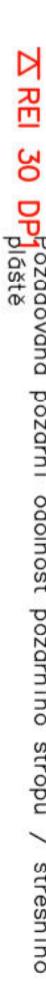




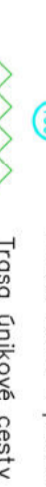

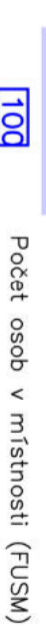

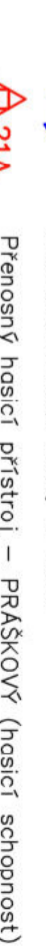
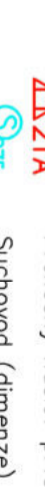

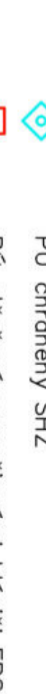
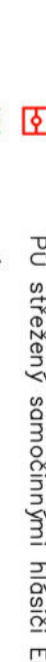





LEGENDA ZNAČEK PBŘ

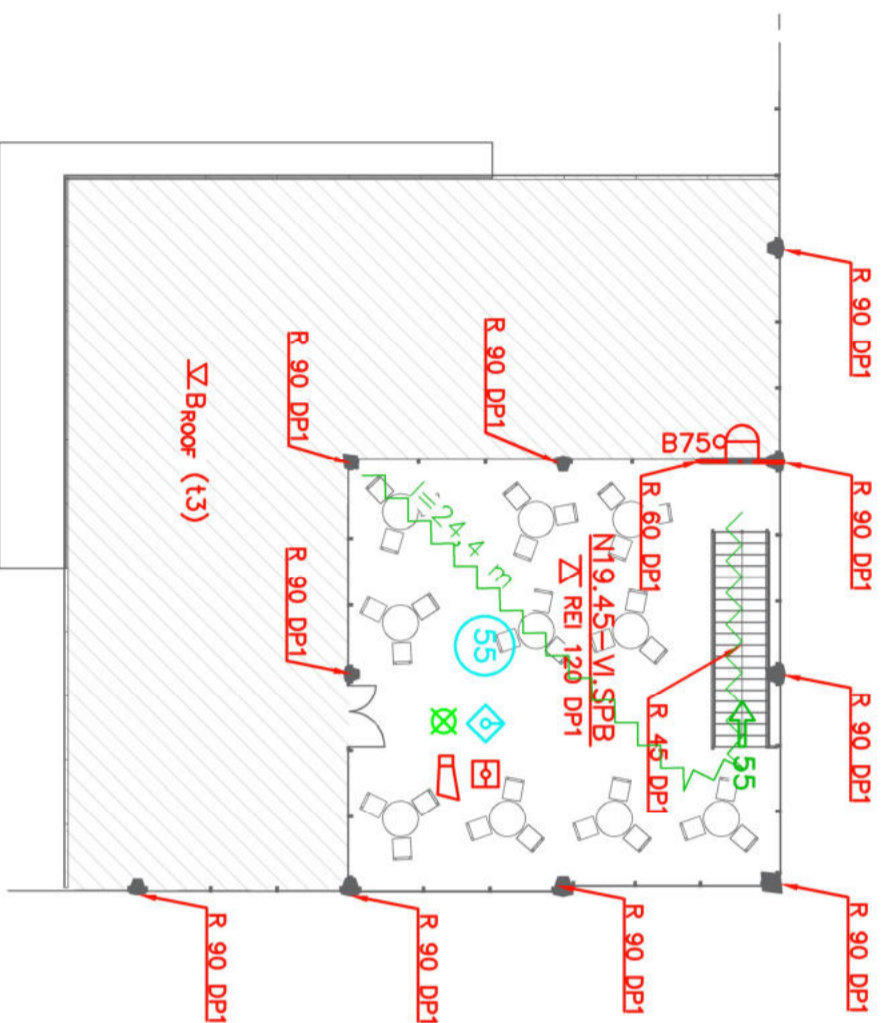
- N1.02-III.SP.B** Označení požárního úseku (PÚ)
- Hranice požárního úseku
- Σ REI 30 DP1** Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
- EW 30 DP3** Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
- REI 30 DP1** Požadovaná požární odolnost konstrukce
- 100 ⇄** Směr únikové cesty (počet osob)
- (100)** Počet osob v prostoru
- ~~~~~** Trasa únikové cesty
- FUSM** Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
- 100** Počet osob v místnosti (FUSM)
- Začátek únikové cesty z FUSM
- ▲ 21A** Přenosný hasicí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasicí schopnost)
- 875** Suchovod (dimenze)
- PÚ chráněný SHZ
- PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
- PÚ vybavený nouzovým osvětlením
- PÚ vybavený akustickou signalizací
- Tlačítkový hlásič EPS
- Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
- Evakuační výtah
- Evakuační a požární výtah



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI - Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :			FORMÁT
PBR Inovační centrum STU, Bratislava			A3
			MĚŘÍTKO
			1:150
			DATUM
			05/2023
OBSAH :			Č. VKR.
19. NP			14

LEGENDA ZNAČEK PBŘ

- N1.02-III.SPB** Označení požárního úseku (PÚ)
-  Hranice požárního úseku
-  Σ REI 30 DP1 Požadovaná požární odolnost požárního stropu / střešního pláště
-  EW 30 DP3 Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru
-  REI 30 DP1 Požadovaná požární odolnost konstrukce
-  100 \Rightarrow Směr únikové cesty (počet osob)
-  100 Počet osob v prostoru
-  Trasa únikové cesty
-  Funkčně ucelená skupina místností (FUSM)
-  100 Počet osob v místnosti (FUSM)
-  Začátek únikové cesty z FUSM
-  A 21A Přenosný hasicí přístroj – PRAŠKOVÝ (hasící schopnost)
-  S 875 Suchovod (dimenze)
-  PÚ chráněný SHZ
-  PÚ střežený samočinnými hlásiči EPS
-  PÚ vybavený nouzovým osvětlením
-  PÚ vybavený akustickou signalizací
-  Tlačítkový hlásič EPS
-  C_u Chráněná úniková cesta typu "C", přetlakové větrání
-  E Evakuační výtah
-  EP Evakuační a požární výtah



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	ČVUT v Praze Fakulta stavební
SI – Q	K124	Tereza Hlavatá	
ROČNÍK	VYUČUJÍCÍ		
Tereza Hlavatá	Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
AKCE :			
PBŘ Inovační centrum STU, Bratislava			
OBSAH :			
20. NP			15
FORMÁT		A3	
MĚŘÍTKO		1:150	
DATUM		05/2023	
Č. VKR.			