


VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv ±0,000 = m n. m. (stávající úroveň podlahy 1.NP) . STÁVAJÍCÍ ZDIVO KÓTOVÁNO VČETNĚ OMÍTEK.

REVIZE:	POPIS ZMĚNY:	DATUM:	VYPRACOVAL:
01	revize dokumentace dle zadání investora	02/2020	Ing. Macíková

AKCE: MU - REKONSTRUKCE A DOSTAVBA AREÁLU FF, ARNE NOVÁKA, BRNO BUDOVA E - I. a II. etapa		STUPEŇ PD: DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	
INVESTOR A OBJEDNATEL: Masarykova univerzita Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno		OBJEKT: SO 01 - BVA05 - BUDOVA E	
MÍSTO STAVBY: Areál Filozofické fakulty MU, Arne Nováka, Brno pozemek parc. č. 5/1, k.ú. Veveří (Brno-město)		PROFESE: D.1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 211 www.intar.cz, info@intar.cz		ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 2 0433 041-4	
VEDOUČÍ PROJEKTU: ING. JOSEF KATOLICKÝ, jkatolicky@intar.cz		DATUM: 03/2019	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. ARCH. B. LANCMAN, blancman@intar.cz		FORMÁT: 14 x A4	
ZHOTOVITEL ČÁSTI:		KOPIE:	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. ARCH. B. LANCMAN, blancman@intar.cz		MĚŘÍTKO:	
VYPRACOVAL: ING. JANA MACÍKOVÁ, jmacikova@intar.cz		VÝKRES: PBŘ - TECHNICKÁ ZPRÁVA	
		EVIDENČNÍ ČÍSLO: 20433041-4/SO01/D.1.3	ČÍSLO VÝKRESU: 01
			REVIZE: 01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD
2. POPIS OBJEKTU A STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ
3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
4. ZÁVĚR

1. ÚVOD

Předmětem této projektové dokumentace jsou drobné stavební úpravy související s modernizací jednoho z objektů areálu Filozofické fakulty, ležícího při ul. Grohova, interně označeny jako budova "E".

Pro zpracování projektové dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- projektová dokumentace – průvodní a souhrnná technická zpráva, část Architektonicko stavební řešení, zpracovatel INTAR a.s., odpovědný projektant Ing. Pavel Augustin, zpracování dokumentace 02/2019
- požárně bezpečnostní řešení stavby „Knihovna Filozofické fakulty Masarykovy univerzity v Brně“, zpracovatel Ing. Ludmila Plagová, zpracování dokumentace 06/2000 - požárně bezpečnostní řešení stavby zpracováno v rámci dokumentace pro stavební povolení
- ČSN 730802/2009 – PBS: Nevýrobní objekty
- ČSN 730810/2016 – PBS: Společná ustanovení
- ČSN 730821/2007 ed.2 – PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 730834/2011 – PBS: Změna staveb
- Zákon č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany v platném znění

a dalších norem a předpisů spojených s touto výstavbou.

2. POPIS OBJEKTU A STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ

2.1 Identifikační údaje

Název stavby	:	MU - Rekonstrukce a dostavba areálu FF, Arne Nováka, Brno, budova E – I. etapa
Místo stavby:		areál FF MU, Arne Nováka, budova E při ulici Grohova
Kraj	:	Jihomoravský
Okres	:	Brno - město
Katastrální území	:	Veveří (Brno-město), č.k.ú. 610372
Parcelní číslo pozemku	:	5/1

2.2 Charakteristika stavby

Dotčený objekt je řadový historický činžovní dům v historické zástavbě, přibližně z 90. let 19. století. V průběhu užívání budovy proběhly pouze částečné opravy. V 90. let 20. století se objekt stal součástí areálu Filozofické fakulty a v roce 1994 byl celkově rekonstruován a přestavěn pro potřeby fakulty včetně statického zajištění objektu. Byl zrušen (zazděn) průjezd z ulice Grohovy, odstraněna pavlač v 1.NP a 2.NP, krov byl částečně vyřezán a podchycen. Stropní dřevěné trámové konstrukce nad 1-3.NP byly zesíleny pomocí vložených I-nosníků, násyp odstraněn a měla být vybetonovaná nová železobetonová deska o tl. 80mm, přičemž původní záklop sloužil jako bednění. Stropy nad 1.PP byly ponechány cihelné klenbové, ovšem na rubové straně klenby byla vybetonovaná ŽB deska tl. 80mm a nad klenbovými pasy vytvořeny ŽB nosníky. V roce 2002 byl k budově ze dvorní strany přistavěn nový objekt knihovny, ze které je také budova E od té doby přístupná, ale která neřešila modernizaci budovy E. Stávající stav budovy E už neodpovídá současným standardům Filozofické fakulty ani současným normám a vyžaduje modernizaci.

Budova E slouží jako administrativně správní zázemí knihovny F. Území staveniště se nachází v ochranném pásmu Městské památkové rezervace, objekt E není nemovitou kulturní památkou.

2.3 Architektonicko-stavební řešení:

Jedná se o čtyřpodlažní podsklepený zděný objekt, zastřešený do ulice sedlovou střechou, která od hřebene přechází do střechy ploché, navazující na novostavbu knihovny. Dispoziční řešení je rozděleno dle podélného konstrukčního dvoutaktu, kdy k uličnímu traktu severní fasády jsou orientovány kanceláře a ve vnitřním traktu chodby, sklady, sociální zařízení a zasedací místnosti s kuchýnkami. Komunikační propojení jednotlivých podlaží zajišťuje únikové schodiště a vstupy na jednotlivých úrovních z později přistavěného objektu „F“.

Navrhovanými stavebními úpravami nebude dotčeno stávající dispoziční a funkční využití vnitřních prostor vyjma drobné dispoziční úpravy v 1.NP, kdy vybouráním příčky mezi původními chodbami BVA05N01005 a BVA05N01006 vznikne víceúčelová hala a vznikne samostatná místnost pro telefonování, přístupná pouze z budovy „F“. V zadní části chodby BVA05N01005 vznikne nová místnost pro umístění serveru při zachování spojovacího komunikačního koridoru s objektem „C“. Ostatní dispoziční vazby a řešení jsou beze změny. Na všech podlažích objektu budou modernizována sociální zařízení v pozici původních, bouraných.

Na stávající severní fasádě budou vyměněna původní dřevěná dvojí okna za nová dřevěná okna z europrofilů, při respektování členění oken, profilů rámců, barevnosti řešení a způsobu otevírání dle oken původních.

3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

3.1 Charakteristika objektu z hlediska PO:

Požárně bezpečnostní řešení vychází z kmenové ČSN 730802 a z ČSN 730834 s přihlédnutím k dalším souvisejícím normám požární bezpečnosti staveb.

Objekt byl realizován před rokem 1975 před účinností dnes platných požárních norem.

Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno pouze pro prostory dotčené stavebními úpravami.

Objekt **nevýrobního** charakteru – administrativně správní zázemí knihovny - objekt F (kancelářský provoz se sociálním zázemím), konstrukční systém objektu **nehořlavý** pro podzemní podlaží (požárně dělicí a nosné konstrukce pouze druhu DP1 – zděné stěny a strop z cihelných kleneb), **smíšený** – dle ČSN 730802 čl. 7.2.8.b) se svislými požárně dělicími a nosnými konstrukcemi zajišťujícími stabilitu objektu druhu DP1, ostatní požárně dělicí a nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části jsou z konstrukcí DP2. Na konstrukce druhu DP3 se nebere zřetel v posledním užitném NP, popř. dvou posledních užitných NP (např. v půdních vestavbách), jedná-li se o objekt s více než jedním užitným nadzemním podlažím, který má ostatní (nižší) podlaží z nehořlavého nebo smíšeného konstrukčního systému, výšková poloha posledního užitného nadzemního podlaží nesmí být větší než 30 m – nosná konstrukce střechy z konstrukcí DP3 (dřevěný krov), konstrukční systém nadzemních podlaží smíšený, výšková poloha posledního užitného podlaží max. 11,70 m < 30,0 m. Požární výška objektu **h = 11,7 m** (pro nadzemní část) a požární výška objektu h do 22,5 m pro podzemní část.

V objektu se nenachází ani nebudou nacházet shromažďovací prostory dle ČSN 730831. Nevyskytují se zde ani sklady o ploše větší než 300 m² u vícepodlažního objektu dle čl. 4.1.a) i b) ČSN 730845. V objektu se nenachází ani prostory, které by bylo nutno řešit dle příslušných projektových norem (např. ČSN 730833, ČSN 730835 a dalších).

Řešené prostory jsou v souladu s ČSN 730834 posouzeny jako změna staveb skupiny II s využitím technických požadavků na změny staveb skupiny II daných čl. 5 ČSN 730834.

3.2 Posouzení:

3.2.1 Požární úseky:

Lze předpokládat, že řešený objekt E je členěn do požárních úseků. Každé podlaží tvoří samostatný požární úsek. Součástí budovy E v rámci rozdělení areálu na jednotlivé objekty je i vnitřní schodiště, provedené jako chráněná úniková cesta typu B vybavená přetlakovou ventilací. V budově E se v 1.PP nachází i stávající strojovna SHZ, která tvoří samostatný požární úsek. Ve strojovně je také umístěn hlavní uzávěr vody pro budovy E a F.

Nově vzniklé požární úseky:

- PÚ E-N1.2 – serverovna
- PÚ E-N1.3 – ústředna EPS
- PÚ E-N1.4/N4 – instalační šachta

3.3.2 Požární riziko a stupně požární bezpečnosti:

Požární úsek E-P 1.1 – prostory 1.PP

Požární úsek obsahuje místnosti budovy E nacházející se v 1.pp (např. sklady, šatnu, dílnu, laboratoř) a schodiště vedoucí do 1.NP.

Bylo zjištěno:

$$a_n = 1,053 \quad p_n = 44,794 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = 0,9 \quad p_s = 3,268 \text{ kg/m}^2 \quad p = 48,062 \text{ kg/m}^2$$

součinitel a = 1,043; součinitel b = 1,7; součinitel c = 1,0

S = 121,6 m²; S₀ = 0,9 m²; h_s = 1,95 m; h₀ = 0,3 m; n = 0,003; k = 0,007

$$p_v = 48,062 \times 1,043 \times 1,7 \times 1,0 = 85,219 \text{ kg/m}^2$$

Konstrukční systém **nehořlavý**, p_v do 90 kg/m², h do 30 m - V. stupeň PB

Dle ČSN 730834 čl. 5.3.1b)2) lze požadovaný stupeň požární bezpečnosti úseku určený dle ČSN 730802 snížit o dva stupně při a_n ≤ 1,1 na výsledný **III. stupeň PB** (a_n = 1,04 < 1,1).

Velikost požárního úseku (cca 17,6 x 11,5 m) nedosahuje mezních hodnot délky a šířky (59,28 x 38,28)m a ani nejvyššího počtu užitných podlaží požárního úseku $z_1 = 2$.

Požární úsek E-N 1.1 – prostory 1.NP

Požární úsek obsahuje místnosti budovy E nacházející se v 1.np (např. kanceláře, sociální zázemí, hala, chodby, sklad, telefonní místnost).

Bylo zjištěno:

$$a_n = 0,982 \quad p_n = 27,233 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = 0,9 \quad p_s = 6,372 \text{ kg/m}^2 \quad p = 33,605 \text{ kg/m}^2$$

součinitel $a = 0,966$; součinitel $b = 1,030$; součinitel $c = 1,0$

$$S = 152,7 \text{ m}^2; S_0 = 12,1 \text{ m}^2; h_s = 3,124 \text{ m}; h_0 = 2,2 \text{ m}; n = 0,066; k = 0,121$$

$$p_v = 33,605 \times 0,982 \times 1,030 \times 1,0 = 33,436 \text{ kg/m}^2$$

Konstrukční systém **smíšený**, p_v do 35 kg/m², h do 12 m - **III. stupeň PB**

Velikost požárního úseku (cca 17,6 x 11,6 m) nedosahuje mezních hodnot délky a šířky (52,04 x 36,02)m a ani nejvyššího počtu užitných podlaží požárního úseku $z_1 = 4$.

Požární úsek E-N 2.1 – prostory 2.NP

Požární úsek obsahuje místnosti budovy se nacházející se v 2.np (např. kanceláře, sociální zázemí, hala, chodby, zasedací místnost, sklad).

Bylo zjištěno:

$$a_n = 0,991 \quad p_n = 34,942 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = 0,9 \quad p_s = 5,743 \text{ kg/m}^2 \quad p = 40,685 \text{ kg/m}^2$$

součinitel $a = 0,978$; součinitel $b = 0,976$; součinitel $c = 1,0$

$$S = 154,8 \text{ m}^2; S_0 = 13,8 \text{ m}^2; h_s = 3,295 \text{ m}; h_0 = 2,3 \text{ m}; n = 0,074; k = 0,132$$

$$p_v = 40,685 \times 0,978 \times 0,976 \times 1,0 = 38,835 \text{ kg/m}^2$$

Konstrukční systém **smíšený**, p_v do 50 kg/m², h do 18 m - **IV. stupeň PB**

Dle ČSN 730834 čl. 5.3.1a) lze požadovaný stupeň požární bezpečnosti úseku určený dle ČSN 730802 snížit o jeden stupně na výsledný **III. stupeň PB**.

Velikost požárního úseku (cca 15,0 x 11,6 m) nedosahuje mezních hodnot délky a šířky (51,32 x 35,66)m a ani nejvyššího počtu užitných podlaží požárního úseku $z_1 = 4$.

Požární úsek E-N 3.1 – prostory 3.NP

Požární úsek obsahuje místnosti budovy se nacházející se v 3.np (např. kanceláře, sociální zázemí, chodba, zasedací místnost, sklad).

Bylo zjištěno:

$$a_n = 0,990 \quad p_n = 34,271 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = 0,9 \quad p_s = 7,469 \text{ kg/m}^2 \quad p = 41,740 \text{ kg/m}^2$$

součinitel $a = 0,974$; součinitel $b = 0,920$; součinitel $c = 1,0$

$$S = 159,2 \text{ m}^2; S_0 = 13,8 \text{ m}^2; h_s = 3,303 \text{ m}; h_0 = 2,3 \text{ m}; n = 0,072; k = 0,121$$

$$p_v = 41,74 \times 0,974 \times 0,920 \times 1,0 = 37,402 \text{ kg/m}^2$$

Konstrukční systém **smíšený**, p_v do 50 kg/m², h do 18 m - **IV. stupeň PB**

Dle ČSN 730834 čl. 5.3.1a) lze požadovaný stupeň požární bezpečnosti úseku určený dle ČSN 730802 snížit o jeden stupně na výsledný **III. stupeň PB**.

Velikost požárního úseku (cca 15,0 x 11,6 m) nedosahuje mezních hodnot délky a šířky (51,32 x 35,66)m a ani nejvyššího počtu užitných podlaží požárního úseku $z_1 = 4$.

Požární úsek E-N 4.1 – prostory 4.NP

Požární úsek obsahuje místnosti budovy se nacházející se v 4.np (např. kanceláře, sociální zázemí, kuchyňka, chodby).

Bylo zjištěno:

$$a_n = 0,990 \quad p_n = 29,809 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = 0,9 \quad p_s = 7,722 \text{ kg/m}^2 \quad p = 37,531 \text{ kg/m}^2$$

součinitel $a = 0,971$; součinitel $b = 0,994$; součinitel $c = 1,0$

$$S = 154,1 \text{ m}^2; S_0 = 9,942 \text{ m}^2; h_s = 2,73 \text{ m}; h_0 = 0,994 \text{ m}; n = 0,039; k = 0,064$$

$$p_v = 37,531 \times 0,971 \times 0,994 \times 1,0 = 36,224 \text{ kg/m}^2$$

Konstrukční systém **smíšený**, p_v do 50 kg/m², h do 18 m - **IV. stupeň PB**

Dle ČSN 730834 čl. 5.3.1a) lze požadovaný stupeň požární bezpečnosti úseku určený dle ČSN 730802 snížit o jeden stupně na výsledný **III. stupeň PB**.

Velikost požárního úseku (cca 15,0 x 11,6 m) nedosahuje mezních hodnot délky a šířky (51,74 x 35,87)m a ani nejvyššího počtu užitných podlaží požárního úseku $z_1 = 4$.

Požární úsek E-N 1.2 – serverovna

Požární úsek obsahuje místnost č. BVA05N01011.

Bylo zjištěno:

$$a_n = 0,8 \quad p_n = 25,0 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = 0,9 \quad p_s = 7,0 \text{ kg/m}^2 \quad p = 32,0 \text{ kg/m}^2$$

součinitel $a = 0,822$; součinitel $b = 0,553$; součinitel $c = 1,0$

$S = 4,5 \text{ m}^2$; $S_0 = 0 \text{ m}^2$; $h_0 = 0 \text{ m}$; $h_s = 3,27 \text{ m}$; $n = 0,005$; $k = 0,005$

$$p_v = 32 \times 0,822 \times 0,553 \times 1,0 = 14,546 \text{ kg/m}^2$$

Konstrukční systém smíšený, p_v do 25 kg/m^2 , $h = 12 \text{ m}$ - **III. stupeň PB**

Velikost požárního úseku (cca $2,90 \times 2,76 \text{ m}$) nedosahuje mezních hodnot délky a šířky ($60,5 \times 40,25 \text{ m}$) a ani nejvyššího počtu užitných podlaží požárního úseku $z_1 = 10$.

Požární úsek E-N 1.3 – ústředna EPS

Jedná se ústřednu osazenou v ohnivzdorné skřini umístěnou v místnosti č. BVA05N01011.

Bylo zjištěno:

$$a_n = 0,8 \quad p_n = 25,0 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = 0,9 \quad p_s = 7,0 \text{ kg/m}^2 \quad p = 32,0 \text{ kg/m}^2$$

součinitel $a = 0,822$; součinitel $b = 0,553$; součinitel $c = 1,0$

$S = 0,11 \text{ m}^2$; $S_0 = 0 \text{ m}^2$; $h_0 = 0 \text{ m}$; $h_s = 3,27 \text{ m}$; $n = 0,005$; $k = 0,005$

$$p_v = 32 \times 0,822 \times 0,553 \times 1,0 = 14,546 \text{ kg/m}^2$$

Konstrukční systém smíšený, p_v do 25 kg/m^2 , $h = 12 \text{ m}$ - **III. stupeň PB**

Velikost požárního úseku (cca $0,20 \times 0,56 \text{ m}$) nedosahuje mezních hodnot délky a šířky ($60,5 \times 40,25 \text{ m}$) a ani nejvyššího počtu užitných podlaží požárního úseku $z_1 = 10$.

Požární úsek E-N 1.4/N4 – instalační šachta

Stupeň požární bezpečnosti instalační šachty je stanoven podle charakteru potrubních rozvodů v nich umístěných:

Pro rozvody nehořlavých látek v potrubí třídy reakce na oheň B až F je stanoven **II. stupeň požární bezpečnosti** bez ohledu na světlý průřez potrubí.

V neměněných přilehlých prostorech vícepodlažního objektu se předpokládá alespoň III. stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 730834 čl. 5.1.5.a)1) kromě požárního úseku F-P01.5/N4, kde byl požárně bezpečnostním řešením stavby „Knihovna Filozofické fakulty Masarykovy univerzity v Brně“, zpracovatel Ing. Ludmila Plagová, zpracování dokumentace 06/2000, stanoven II. stupeň požární bezpečnosti.

3.3.3 Stavební konstrukce:

Všechny rozhodující konstrukce musí splňovat požadavky požární odolnosti pro příslušný stupeň požární bezpečnosti, na svislých hranicích požárních úseků (požární stěny a požární uzávěry) je rozhodující vyšší stupeň požární bezpečnosti, na vodorovných hranicích (požární strop) pak stupeň požární bezpečnosti požárního úseku pod touto stropní konstrukcí.

Požární odolnost konstrukcí (podle požárního scénáře) je v souladu s čl.4.2 bod a) ČSN 730810 stanovena pro normový průběh požáru, kterému odpovídají požární odolnosti určené výpočtovým požárním zatížením podle ČSN 730802. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno dle Tab.12 ČSN 730802 položek 1 až 12 pro stanovené SPB. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí [v souladu s čl.4.3 bod b) ČSN 730810] je provedeno s využitím ČSN 730821 ed.2, ČSN 730834, katalogových listů navržených a použitých stavebních konstrukcí a dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ Ing. Romana Zoufala a kolektiv; požadavky na požární odolnost jsou převzaty z ČSN 730810.

Tabulka 12 z ČSN 73 0802:

Pol.	Stavební konstrukce	III.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,	
	a) v podzemních podlažích	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	45+
	c) v posledním nadzemním podlaží	30+
	d) mezi objekty	60DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1,	
	a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	30DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,	
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	

	1) v podzemních podlažích	60DP1
	2) v nadzemních podlažích	45+
	3) v posledním nadzemním podlaží	30+
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	30+
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	30
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
	a) v podzemních podlažích	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	30
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	30
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	15DP3
10.	Výťahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13	
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m	
	1) požárně dělicí konstrukce	podle položky 1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2
	b) šachty ostatní (výťahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší	
	1) požárně dělicí konstrukce	30DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15DP1
11.	Střešní pláště, viz 8.15	15

Požární stěny:

Mezi jednotlivými požárními úseky jsou požárně dělicí konstrukce - stěny provedeny:

- stávající, do kterých není zasahováno:

předpoklad zděné z cihel plných tl. min. 150 mm, taková stěna má (dle Hodnot požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů pro požárně dělicí nenosné i nosné stěny – tabulka 6.1.1 a 6.1.2) odolnost min. EI 120 DP1 a REI 120 DP1 pro stěny s omítkou – **vyhovuje**. Požadavek max. **EI 45 DP1** a **REI 45 DP1** [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 1.b) tabulky 12 pro nadzemní podlaží] a max. EI 60 DP1 a REI 60 DP1 [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 1.a) tabulky 12 pro podzemní podlaží] na svislých hranicích mezi PÚ a neměnnými přilehlými prostory vícepodlažního objektu.

- nové

- z tvárnice autoklávovaného betonu tl. min. 125 mm, taková stěna má (dle Hodnot požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů pro požárně dělicí nenosné stěny – tabulka 6.4.1) odolnost min. REI 180 DP1 pro stěny s omítkou – **vyhovuje**. Požadavek max. **REI 45 DP1** [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 1.b) tabulky 12].

- SDK šachtová stěna na kovové konstrukci CW75+UW75 jednostranně opláštěná SDK deskami do vlhkého prostředí 2x DFH2 tl. 12,5 mm s min. požární odolností EI 30 DP1 - **vyhovuje**. Požadavek max. **EI 30 DP1** [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 10.b)1) tabulky 12].

- požárně dělicí konstrukce oddělující PÚ E-N1.2 – serverovna od PÚ E-N1.3 ústředna EPS budou provedeny s požární odolností min. EI 45 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek max. **EI 45 DP1** [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 1.b) tabulky 12]. Ústředna EPS je umístěna v rozvodnicové skříni.

Požární stropy:

Nad jednotlivými prostory jsou stropní konstrukce v následujícím provedení:

- stávající, do kterých není zasahováno:

- cihelná klenba nad 1.PP s tl. klenáku min. 150 mm - dle ČSN 730834 čl. 5.5.7 lze tyto stávající stropní konstrukce hodnotit jako REI 90 DP1 - **vyhovuje**. Požadavek max. **REI 60 DP1** [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 1.a) tabulky 12].

- dřevěný trámový strop nad 1.-3.NP se záklopem z prken tl. 20 mm a prkenným podhledem tl. 20 mm s omítkou na rákosu – dle ČSN 730834 čl. 5.5.6 lze stávající dřevěné trámové stropy se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu hodnotit jako požárně dělicí konstrukci s požární odolností REI 45 DP2 - **vyhovuje**. Požadavek max. **REI 45 DP2** [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 1.b) tabulky 12].

MU-Rekonstrukce a dostavba areálu FF, Arne Nováka, Brno, budova E

Dokumentace pro provádění stavby

- nad 4.NP je provedena ochrana stropní konstrukce samonosným požárně odolným podhledem Promatec L s požární odolností 30 minut - **vyhovuje**. Požadavek max. **REI 30** [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 1.c) tabulky 12]. Převzato z požárně bezpečnostního řešení stavby „Knihovna Filozofické fakulty Masarykovy univerzity v Brně“, zpracovatel Ing. Ludmila Plagová, zpracování dokumentace 06/2000.

- nové:

Po realizaci zesilující ocelové konstrukce v místě instalační šachty (pod stropem) bude provedena její ochrana požárním obkladem, včetně doplnění protipožárních podhledů v ploše demontovaných rákosových podhledů při realizaci ocelových výměn. Tyto konstrukce budou opatřeny certifikovaným systémem s požadovanou požární odolností **REI 45 DP2** pro celou konstrukci.

Požární uzávěry otvorů:

- stávající, do kterých není zasahováno:
- dveře mezi řešeným prostorem budovy E a požárním úsekem F-P01.5/N4 (schodišťová hala) v objektu F.
- měněné:
- v 1.NP mezi požárním úsekem E-N1.1 a požárním úsekem C-1.np – požární uzávěr mezi objekty – provedeny jako ocelové s požární odolností EI 30 DP1, opatřeny samozavírači - **vyhovuje**. Požadavek max. **EI 30 DP1** [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 2.a) tabulky 12].
- dveře do stávající chráněné únikové cesty typu B – schodiště:
- Stávající požární uzávěry typu EI 30 C2 budou nahrazeny novými požárními uzávěry typu EI 30-C-S DP3 otevíravými ve směru úniku. Tyto dveře budou vybaveny panikovým kováním dle ČSN EN 1125.
- nové:
- dveřní otvory v požárně dělicích konstrukcích budou vyplněny atestovanými požárními uzávěry s ohledem na stanovený stupeň PB. Požární uzávěry (dveře) v požárně dělicích konstrukcích mezi jednotlivými požárními úseky jsou typu EW s požární odolností dle příslušného stupně požární bezpečnosti dle tabulky 12 z ČSN 730802. Dveře jsou opatřeny samozavírači.
- V požárně dělicí konstrukci mezi požárními úseky PÚ E-N1.1 a PÚ E-N1.2 budou osazeny dveře s požární odolností min. **EW 30-C DP3** dle tabulky 12 z ČSN 730802 pol. 2.b) pro III. st. požární bezpečnosti v nadzemním podlaží.
- Požární dveře se požadují atestované vč. zárubně – označeno štítkem na křídle i zárubni. Požární dveře musí být při požáru uzavřeny (čl. 5.5.8 ČSN 730810), pak na všech požárních dveřích musí být samozavírač s určeným počtem cyklů C0 a C5 dle předpokládaného provozu dveří.
- dveře v rozvodnicové skříni, ve které je umístěna ústředna EPS (samostatný požární úsek E-N1.3), jsou s požární odolností EI 30 – S.
- revizní dvířka do požárního úseku instalační šachty budou provedeny s požární odolností min. EW 15 DP1 dle požadavku ČSN 730802 tabulky 12 pol. 10.b)2).

Obvodové stěny:

Není zasahováno do obvodových stěn, dochází pouze k výměně stávajících výplní otvorů – oken – v 1.-3.NP. Stávající okna jsou dřevěná dvojí. Nově navrhovaná okna budou z dřevěná z europrofilů. Rozměr měněných výplní zůstane zachován.

Dochází k výměně stávajících výplní otvorů – oken – ve stávající CHÚC typu B. Stávající okna jsou dřevěná dvojí. Nově navrhovaná okna budou dřevěná z europrofilů. Rozměr měněných výplní i způsob otevírání zůstane zachován.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu:

V rámci navržených stavebních úprav se nepředpokládají žádné zásahy do stávajících svislých nosných konstrukcí, vyjma provádění případných kapes pro uložení ocelových nosníků výměn zesilujících konstrukce stropů. Předpoklad zděné z cihel plných tl. min. 300 mm, taková stěna má (dle Hodnot požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů pro požárně dělicí nosné stěny – tabulka 6.1.2) odolnost min. **REI 120 DP1** pro stěny s omítkou – **vyhovuje**. Požadavek max. **R 45 DP1** [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 5.b) tabulky 12 pro nadzemní podlaží] a max. **REI 60 DP1** [pro III. stupeň požární bezpečnosti dle pol. 5.a) tabulky 12 pro podzemní podlaží].

Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku:

Pro max. III. stupeň požární bezpečnosti požárních úseků norma neklade žádné požární požadavky.

Ostatní stavební konstrukce obsažené v tabulce 12 ČSN 730802 se u předmětných požárních úseků nevyskytují nebo na ně norma neklade žádné požární požadavky. Navržené stavební konstrukce vyhovují pro stanovené stupně požární bezpečnosti.

Hodnocení dle ČSN 730810 - Základní písemné značky :

- R (t) – nosnost konstrukce
- I (t) – tepelná izolace konstrukce
- E (t) – celistvost konstrukce
- W (t) - hustota tepelného toku či radiace z povrchu konstrukce
- C – samouzavírací zařízení požárních uzávěrů

3.3.4 Únikové cesty:

Stávající stav beze změn:

Únik osob je po stávajících nechráněných únikových cestách (komunikační prostor) do stávající chráněné únikové cesty typu B a odtud pak ven do volného prostoru před objekt.

Posouzení:

Vzhledem k řešeným stavebním úpravám v dotčené části objektu (výměna oken, modernizace sociálního zařízení, vytvoření prostoru serverovny) lze konstatovat, že nedochází k navýšení počtu osob v objektu. Šířky i délky stávajících nechráněných únikových cest vyhovují.

Vybavení únikových cest:

- únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby objektu
- nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení
- nouzové osvětlení se navrhuje podle ČSN EN 1838, u nechráněných únikových cest se požaduje nouzové osvětlení po dobu 15 minut.
- v prostoru objektu, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí se směr úniku zřetelně označit podle ČSN ISO 3864 (tabulky vytvořené z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu)
- komunikační prostory únikových cest musí být trvale volné, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu.

3.3.5 Požárně bezpečnostní zařízení:

EPS – řešená část objektu nemusí být dle normativ ČSN 730802 vybavena.

Nutnost instalace EPS stanoví ČSN 730875 čl. 4.2:

- a) není požadována právními předpisy;
- b) není požadována technickými normami pro příslušné objekty;
- c) není požadována dle výše uvedené ČSN;

Čl. 4.2.2 a) V objektu se nenachází výrobní požární úsek 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů.

Čl. 4.2.2 b) Dle jiných norem nevznikl požadavek na instalaci samočinného stabilního hasicího zařízení. Při instalaci SHZ je nutná i instalace zařízení EPS.

Čl. 4.2.2 c) požární úsek nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 730818 větší než 50 osob se nenachází ve výškové poloze $h_p > 30$ m (čtyřpodlažní objekt $h = 11,7$ m).

Čl. 4.2.2 d) Objekt je podsklepen (1.PP) s nevýrobními požárními úseky.

Čl. 4.2.2 e) V řešeném nevýrobním požárním úseku tohoto objektu je projektován konkrétní způsob využití.

- d) V řešené části objektu **bude** zařízení EPS instalováno, je požadováno provozovatelem činnosti - vlastníkem objektu, objekt bude tímto zařízením vybaven.
- e) Je požadavek na instalaci EPS dle PBŘ s ohledem na požadavek ovládání ostatních požárně bezpečnostních zařízení – větrání CHÚC typu B.

Toto zařízení bude provedeno nově dle ČSN 730875 a ČSN 342710 a napojeno do stávajícího systému v areálu Filozofické fakulty Masarykovy univerzity. Na systém EPS bude zpracován samostatný projekt oprávněnou odbornou organizací EPS. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována, certifikáty a další doklady vyžadované zákonem 22/97 Sb. a navazujícími předpisy budou doloženy ke kolaudaci.

Návrh EPS dle ČSN 730875 čl. 4.3.2:

a) zařízením EPS budou chráněny veškeré prostory řešeného objektu mimo prostor bez požárního rizika.

POZNÁMKA: Požární úseky nebo jejich části, tj. prostory (místnosti) stavebně oddělené od ostatních prostorů požárního úseku mající výpočtové požární zatížení p_v nejvýše $7,5 \text{ kg/m}^2$ a součinitel „a“ menší než 1,1, se považují za požární úseky, popř. prostory (místnosti) bez požárního rizika, pokud konstrukční části ohraničující tento požární úsek jsou druhu DP1.

Hlásiče budou umístěny tak, aby byla systémem EPS pokryta celá plocha řešených prostor, hlásiče budou umístěny na stropěch místností, v místnostech s podhledy i nad podhledy tam, kde je výskyt požárního zatížení – zvýšený počet volně vedených hořlavých rozvodů. Hlásiče nemusí být umístěny v místnostech WC, které lze považovat za stavebně oddělené prostory bez požárního rizika ($p_v \text{ max. } 5,061 \text{ Kg/m}^2 < 7,5 \text{ kg/m}^2$, $a = 0,757 < 1,1$)

b) pro detekci požáru jsou navrženy automatické optickokouřové hlásiče a hlásiče tlačítkové.

c) Tlačítkové hlásiče budou umístěny:

- u východů z nechráněných únikových cest (komunikační koridor – chodba) do chráněné únik. cesty typu B
Tlačítkové hlásiče se umísťují v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů a ve výšce 1,2-1,5 m od vodorovné konstrukce.

d) Ústředna EPS pro objekt E bude umístěna v samostatném PÚ – nice – v místnosti serverovny BVA05N01011. Je navržena jako vedlejší s propojením na hlavní ústřednu umístěnou v objektu D (vrátnice – ohlašovač požáru – dle informace od zadavatele). Signalizační a obslužný panel není navržen. Na fasádě u vstupu do objektu domu Grohova 11 je umístěn stávající klíčový trezor a zábleskový maják. U zařízení EPS není trvalá obsluha, je zařízení EPS navrženo i se zařazením do zařízení dálkového přenosu dat na PCO příslušného HZS.

e) Protože v objektu nebude trvalá obsluha, k vyhlášení poplachu dojde ihned při detekci požáru automatickými hlásiči a ihned při aktivaci kteréhokoliv tlačítkového hlásiče EPS. Signalizace poplachu je jednostupňová - základní signalizace poplachu je na ústředně EPS. V objektu E není trvalá obsluha EPS – je využito propojení se stávající ústřednou EPS v budově A, která je vybavena ZDP. Signální obvody zajišťují funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor.

f) Při aktivaci tlačítkového hlásiče EPS i při detekci požáru automatickými hlásiči dojde:

- k vyhlášení požár. poplachu pomocí akustické signalizace současně do všech prostor řešeného objektu E a současně i prostor objektu F
- k otevření klíčového trezoru a spuštění majáku klíčového trezoru
- k dálkovému přenosu dat na PCO
- spuštění ventilátoru v CHÚC, vypnutí provozní VZT v objektu E a F, uzavření požárních klapek v objektu F
- při vyhlášení požárního poplachu EPS odpojí napájení zámku dveří s osazeným EKV [zámky dveří průchodů F/E 1-4 NP +zámek dveří 1 NP schodiště E (vstup na dvůr, zámky dveří na venkovní únikové schodiště v průčelí F, 1-4NP + vstup do F v 1 PP, ...]. K zajištění zásahu požárních jednotek je zámek vybaven také systémem ovládání, umožňující jednotkám otevřít dveřní křídlo ze vstupní strany centrálním mechanickým klíčem umístěným v KTPO
- EPS otevře posuvné dveře na hlavním vstupu v 1.NP do objektu F
- vypínání napájení NN se neovládá pomocí ústředny EPS, ale jeho vypnutí je v kompetenci zasahujícího HZS pomocí tlačítek CENTRAL STOP /TOTAL STOP

g) V místnosti BVA05P01009 (V 1.PP budovy E) je ústředna sprinklerového hasícího zařízení (SHZ). SHZ je instalováno v prostorech budově F. V současném stavu je signalizace vyvedena pouze na vrátnici budovy A. Zhotovitel ve spolupráci se servisní organizací SHZ a za spoluúčasti investora navrhne konkrétní připojení V místě připojení bude instalován vstup výstupní modul pro potřeby monitoringu stavu SHZ. Stav SHZ bude současně zobrazován v BMS.

h) v řešených prostorech poplach bude vyhlášován jako všeobecný poplach pomocí akustického signálu - sirény

i) V objektu není trvalá obsluha ve složení min. dvou osob, je požadováno spojení s předurčenou jednotkou HZS pomocí zařízení dálkového přenosu dat EPS na pult centrální ochrany HZS Jihomoravského kraje.

j) Adresace informací o požáru na ústředně EPS bude po jednotlivých místnostech.

k) Systém EPS je připojen ke grafické nástavbě – BMS, tiskárna není požadována.

l) Nově navrhovaná elektroinstalace musí být provedena podle stanovených vnějších vlivů v souladu s platnými technickými předpisy a normami. Kabeláž EPS musí být vždy vedena odděleně od ostatních vedení v samostatném kabelovém systému. Kabely a kabelové trasy napájení ústředny musí být navrženy jako kabely se zajištěnou funkcí při požáru. Kabelové rozvody pro ovládání navazujících zařízení budou provedeny požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. v platném znění a s funkčností dle ČSN 730848, příl. B, čl. B2: P30-R). Kabely s funkční odolností při požáru budou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

m) V objektu **není** přítomna trvalá 24-hodinová obsluha složená z min. 2 proškolených osob.

n) Stávající klíčový trezor PO a obslužné pole PO se nachází v prostoru vstupu do objektu z ulice Grohova 11.

o) Pokud jsou na zařízení EPS připojena doplňující a ovládaná nebo monitorovaná zařízení, musí být po provedení dílčích funkčních zkoušek jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a zařízení provedena koordinační funkční zkouška celého systému. Koordinační funkční zkoušku technicky zajišťuje zkušební technik EPS a koordinuje projektant PBR za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení. Konání koordinačních zkoušek musí být v předstihu nahlášeno na územně příslušný HZS. Požadavek na provedení funkčních zkoušek bude stanoven v rámci výstavby.

p) V rámci ZDP není požadavek na vypínání některých zařízení samostatným tlačítkem na panelu OPPO.

MU-Rekonstrukce a dostavba areálu FF, Arne Nováka, Brno, budova E

Dokumentace pro provádění stavby

q) V rámci dokumentace pro provádění stavby zpracuje zpracovatel části EPS blokové schéma.

Zařízení dálkového přenosu dat EPS na pult centrální ochrany HZS Jihomoravského kraje se požaduje podle požadavků vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. v platném znění a projektových norem řady ČSN 73 08xx, protože v objektu nebude zajištěná trvalá obsluha EPS.

Kabelová vedení EPS:

kabelové vedení EPS, které slouží k ovládání požárně bezpečnostních zařízení, bude provedeno kabelovou trasou s funkční integritou. Volně vedené kabely sloužící k ovládání požárně bezpečnostních zařízení budou provedeny v kvalitě B2_{ca} s1, d0, kabely budou provedeny s funkčností při požáru s požadovanou dobou funkčnosti P30-R. Kabelové trasy k ovládaným zařízením budou provedeny v souladu s čl. 4.11, ČSN 73 0875. Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, se nepožaduje funkční integrita.

Vyhlašování požárního poplachu

Vyhlašování požárního poplachu je dle požadavku požárního zabezpečení řešeno akustickým zvukovým signálem.

Nouzové osvětlení

V dotčených prostorách budou instalována na únikových cestách autonomní bateriová svítidla nouzového osvětlení vybavená příslušnými piktogramy. Tato svítidla musí být trvale pod napětím. Při použití svítidel opatřených autonomním zdrojem, na který bude automatické přepojení v případě výpadku el. energie s dobou provozu 60 minut, nejsou kladeny na kabely žádné požární požadavky.

SHZ – řešená část objektu nemusí být dle normativ ČSN 730802 vybavena, nachází se v 1. a 2. nadzemním podlaží, plocha je do 4000 m² ($S = 149,9 \text{ m}^2 - \text{PÚ E-N1.1}$ a $S = 154,8 \text{ m}^2 - \text{PÚ E-N2.1}$) a součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n pro požární úseky je $26,93 \text{ kg/m}^2 < 60 \text{ kg/m}^2 - \text{PÚ E-N1.1}$ a $34,63 \text{ kg/m}^2 < 60 \text{ kg/m}^2 - \text{PÚ E-N2.1}$ a v 1. podzemním podlaží a dalších nadzemním podlaží, plocha je do 1000 m² ($S = 121,6 \text{ m}^2 - \text{PÚ E-P1.1}$, $S = 159,2 \text{ m}^2 - \text{PÚ E-N3.1}$ a $S = 154,1 \text{ m}^2 - \text{PÚ E-N4.1}$) a součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n pro požární úseky je $45,61 \text{ kg/m}^2 < 60 \text{ kg/m}^2 - \text{PÚ E-P1.1}$, $33,93 \text{ kg/m}^2 < 60 \text{ kg/m}^2 - \text{PÚ E-N3.1}$ a $29,51 \text{ kg/m}^2 < 60 \text{ kg/m}^2 - \text{PÚ E-N4.1}$.

SOZ - dle normativ ČSN 730802 pokud bude některý z požárních úseků provozem s omezením přirozeného odvodu zplodin hoření a kouře a bude se nacházet v 1. podzemním podlaží nebo nadzemních podlaží s $h_p \leq 45 \text{ m}$ s obsazením více než 150 osobami bude jej nutno vybavit SOZ

Řešená část objektu nebude vybavena SOZ, v jednotlivých požárních úsecích této části objektu se nenachází více jak 150 osob.

Bezpečnostní vypnutí objektu:

V případě požáru bude umožněno vypínání el. zařízení v objektu, jejichž funkčnost není nutná při požáru – tlačítkem „CENTRAL STOP“, vypnutí všech el. zařízení v objektu včetně zařízení požárně bezpečnostních bude možno tlačítkem „TOTAL STOP“. Po vypnutí TOTAL STOP budou pod napětím pouze svítidla nouzového osvětlení s vlastními zdroji. Vypínací prvky budou umístěny tak, aby byly snadno přístupné - u vstupu do objektu E do CHÚC typu B v úrovni 1.NP v prostoru chodby – CHÚC typu B – budovy Grohova 11 (univerzitní hotel)(dle čl. 4.5.3, ČSN 73 0848) a tlačítka budou opatřeny tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“. Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků musí splňovat požadavky na trasy s funkční integritou, třída funkčnosti kabelové trasy P45-R.

Poznámka: volně vedené kabely napájející zařízení k protipožárnímu zabezpečení objektu budou v provedení dle přílohy 2, vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění tj. kabely B2_{cas}1, d0.

Kabelové trasy:

Kabely napájející zařízení k protipožárnímu zabezpečení budou vedeny samostatnými kabelovými trasami (nikoli společně s ostatními kabely) a jsou v souladu s ČSN 730802 čl. 12.9.2 b), splňují třídu reakce na oheň B2_{cas}1,d0, a s příslušnou funkcí kabelové trasy:

- vypnutí provozní VZT, P30-R;
- uzavření požárních uzávěrů, pokud jsou v provozní době otevřeny, P30-R;
- akustický zvukový signál, třída funkčnosti P30-R;
- kabelové trasy pro ovládání tlačítek „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“, třída funkčnosti P45-R;

3.3.6 Vzduchotechnická zařízení

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872. V měněné části objektu jsou řešeny systémy VZT pro zajištění interního mikroklima. VZT jednotky jsou navrženy v podstropním provedení,

tudíž nejsou umístěny ve strojovně vzduchotechniky. Pro prostory v 1. NP je navržena samostatná rovnotlaká kombinovaná VZT jednotka ve vnitřním podstropním provedení pro přívod a odvod vzduchu, která je umístěna v podhledu větraného prostoru. V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným pozinkovaným potrubím nebo kruhovým spiro potrubím. V místě prostupů požárně dělicími konstrukcemi je průřez potrubí menší než 40 000 mm². Z tohoto důvodu nebudou instalovány PPK v místě prostupu. V místech prostupů VZT potrubí přes požárně dělicí konstrukce, jsou navrženy protipožární ucpávky včetně dotěsnění protipožárním tmelem s požární odolností min. 45 minut.

Ostatní technická zařízení:

V řešených prostorech bude umístěno technické zařízení budov v rozsahu vybavení hygienického zázemí a nuceného větrání prostor uvnitř dispozice.

Elektroinstalace - bude provedena dle platných vyhlášek a předpisů s ohledem na druh prostředí. V objektu budou navrženy silové kabely podle ČSN 730802 čl. 12.9. (bude provedena celoplastovými kabely typu CYKY uloženými pod omítkou a v podhledech. Je třeba vést horizontální rozvody v co největší míře v podhledech a pouze přívody k jednotlivým koncovým prvkům (vypínače, zásuvky, tlačítka) vést pod omítkou.). Pouze nová elektroinstalace na schodišti – CHÚC typu B – nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu bude kompletně uložena pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, tj. bude vyhovovat požadavku ČSN 730802 čl. 12.9.2.c).

Prostupy instalací a kabelů požárně dělicími konstrukcemi musí být dle ČSN 730802/2009 čl. 8.6 utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810/2016. Prostupy instalací, tj. vodovodů, kanalizací a plynovodů, technologických zařízení a kabelů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Těsnění se provádí:

a) **realizací požárně bezpečnostního zařízení** – výrobku (certifikovaná požární ucpávka, těsnění, manžety) v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1/2010, tzn. musí být zajištěna celistvost (E) a požární odolnost požárně dělicí konstrukce. Ucpávky se hodnotí: **EI** v požárně dělicí konstrukci EI nebo REI, nebo **E** v požárně dělicí konstrukci EW nebo REW

nebo

b) **dotěsněním (dozděním, dobetonováním)** hmotami tř. reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Neplatí pro požární konstrukce CHÚC a evakuační výtahy. Platí jen v případě zděných nebo betonových konstrukcí pro

1) max pro 3 potrubí s trvalou náplní vody (voda, topení, chlazení). Potrubí musí být z hmot tř. reakce na oheň A1 nebo A2, nebo plastové potrubí do většího průměru 30 mm. Případné izolace potrubí musí být z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min 500 mm na obě strany konstrukce.

2) kabel (jednotlivý prostup jednoho kabelu bez chráničky) s vnějším průměrem do 20 mm. V sádkartonových konstrukcích se kabel dotěsňuje dotažením shodné skladby až povrchu kabelu. Pokud se vynechá otvor pro kabel větší než průměr kabelu, pak se otvor musí těsnit požární ucpávkou (EI nebo E).

Podle bodu b) se **samostatně posuzují prostupy** (3 trubky, 1 kabel) mezi nimiž je vzdálenost alespoň **500 mm**.

V chráněných únikových cestách se musí všechny prostupy potrubí a kabelů těsnit manžetami nebo požárními tmely (nelze dozdívat).

Prostupy **více jak jednoho kabelu** se musí vždy těsnit požárními tmely (nelze dozdívat).

Prostupy kabelů do objektu budou utěsněny požárními **ucpávkami EI 45DP1**.

Kanalizace jakéhokoliv průměru se musí těsnit vždy požární ucpávkou (nelze dozdívat). Dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1/2010 musí být zajištěna celistvost (E) a požární odolnost požárně dělicí konstrukce – požární manžeta nebo tmel se použije v závislosti na odzkoušených vlastnostech ucpávky pro určitý průměr plastového potrubí. Např. pro prostup potrubí DN 50 požárním stropem REI 45 lze použít jen požární tmel, který je dle výrobce klasifikován EI 45 pro plastové potrubí DN 50.

Vzduchotechnické potrubí se musí těsnit vždy požární ucpávkou **EI** (nelze dozdívat) - dle ČSN 730872/1996 čl. 4.2.3. se prostup utěsňuje hmotou hořlavosti nejvýše C1, tj. třídy reakce na oheň C, těsnící hmoty **musí vykazovat požární odolnost** shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují, nepožaduje se vyšší jak EI 60.

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. §2 odst. 4f zařazuje požární ucpávky do požárně bezpečnostních zařízení.

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. §6: Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostních zařízení, potvrzuje písemně u kolaudace, že dodržela podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace.

Utěsnění prostupů trubek a kabelů požárními stěnami a stropy navrhnou a provedou **odborné firmy**, které dle atestů na jednotlivé své výrobky určí konkrétní požární utěsnění prostupu.

V souladu s Vyhláškou č.23/2008 Sb. musí být všechny požární prostupy zřetelně označeny identifikačním štítkem obsahujícím informace s vlastnostmi ucpávky:

- požární odolnost
- druh nebo typ ucpávky
- datum provedení
- adresa a jméno zhotovitele (firmy)
- označení výrobce systému

Prostupy a jejich provedení jsou popsány obecně jako informace pro ostatní profese projektu a pro dodavatele.

3.3.7 Požární odestupy:

Odstupové vzdálenosti od požárních úseků se posuzují v případech, kde se:

MU-Rekonstrukce a dostavba areálu FF, Arne Nováka, Brno, budova E
Dokumentace pro provádění stavby

a) zvětšuje obestavěný prostor objektu a pokud jsou zde požárně otevřené plochy – řešená část objektu se nezvětšuje přístavbou ani nástavbou

b) zvětšují oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10%.

Na stávající severní fasádě budou vyměněna původní dřevěná dvojitá okna za nová dřevěná okna z europrofilů, při respektování stávajících rozměrů oken, členění oken, profilů rámců, barevnosti řešení a způsobu otevírání dle oken původních.

c) V řešených prostorách s požárně otevřenými plochami se nezvyšuje součin ($p \times c$) o více než 30 kg/m². Navrhovanými stavebními úpravami nebude dotčeno stávající dispoziční a funkční využití vnitřních prostor - zachováno stávající využití.

Odstupové vzdálenosti nejsou novou úpravou zvětšeny, nezvětšuje se obestavěný prostor objektu, nezvětšují se oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch – dle č. 5.9.2 ČSN 730834 se odstupové vzdálenosti považují za vyhovující.

3.3.8 Zařízení pro protipožární zásah:

- Příjezdy, přístupy, zásahové cesty, nástupní plochy:

K objektu musí vést přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel do vzdálenosti nejvýše 20 m od vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou jízdního pruhu nejméně 3,0 m.

Příjezdy a přístupy k objektu jsou stávající. K objektu je příjezd po městské komunikaci. Max. vzdálenost příjezdové komunikace od vstupu do objektu resp. do zásahových cest je 20 m - tato vzdálenost není překročena. Objekt se nemění nástavbou, přístavbou apod. Řešená část objektu má chráněnou únikovou cestu typu B, která je i stávající vnitřní zásahovou cestou pro objekt F (knihovna) a která je vybavená dle požadavku ČSN. U objektu není nutné nově zřizovat nástupní plochy.

- Požární voda:

• Vnější odběrní místa:

Řešené prostory vyhovují položce 2 tab.1 a 2 ($120 \text{ m}^2 < \text{plocha PÚ} < 1000 \text{ m}^2$). Požární vodovod se požaduje min DN 100, odběr $Q = 6 \text{ l/s}$ pro doporučenou rychlost $v = 0,8 \text{ m/s}$, vzdálenost podzemních hydrantů 150 m od objektu a 300 m od sebe, nebo výtokových stojanů (DN 125 mm) 600 m od objektu a 1200 m od sebe. U hydrantu má být dle čl. 5.5 ČSN 730873 zajištěn statický zásobovací přetlak min 0,2 MPa.

Pro vnější požární vodu zůstává zachován stávající stav. Vnější odběrním místem požární vody pro hasiče jsou stávající podzemní hydranty městské vodovodní sítě DN 300 umístěné 2x v ul. Gorkého, 2x v ul. Grohova a DN 200 2x v ulici Grohova – vyhovuje.

• Vnitřní odběrní místa:

V objektu je proveden požární vodovod s vnitřními odběrními místy s odběrem vody. Jsou instalovány hadicové systémy C 52. Požadovaný průtok min. $Q = 0,3 \text{ l/s}$ a min. požadovaný přetlakem 0,2 MPa je dodržen. Hydrantové systémy jsou navrženy pro obsluhu jednou osobou. Vnitřní odběrná místa jsou umístěny v prostoru chráněné únikové cesty typu B – vnitřní zásahové cesty v objektu E.

- Přenosné hasicí přístroje:

• Požární úsek E-P 1.1 – prostory 1.PP

PHP 2 (přesně 1,69)

Počet hasicích jednotek celkem 12

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb. v platném znění:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek / ks	Hasicí schopnost
2	práškový	6	21A, 113B

• Požární úsek E-N 1.1 – prostory 1.NP

Požární úsek E-N 1.2 – serverovna

Požární úsek E-N 1.3 – ústředna EPS

PHP 2 (přesně 1,84)

Počet hasicích jednotek celkem 12

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb. v platném znění:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek / ks	Hasicí schopnost
2	práškový	6	21A, 113B

• **Požární úsek E-N 2.1 – prostory 2.NP**

PHP 2 (přesně 1,85)

Počet hasicích jednotek celkem 12

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb. v platném znění:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek / ks	Hasicí schopnost
2	práškový	6	21A, 113B

• **Požární úsek E-N 3.1 – prostory 3.NP**

PHP 2 (přesně 1,87)

Počet hasicích jednotek celkem 12

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb. v platném znění:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek / ks	Hasicí schopnost
2	práškový	6	21A, 113B

• **Požární úsek E-N 4.1 – prostory 4.NP**

PHP 2 (přesně 1,83)

Počet hasicích jednotek celkem 12

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb. v platném znění:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek / ks	Hasicí schopnost
2	práškový	6	21A, 113B

V řešených prostorech jsou a budou instalovány hasicí přístroje dle uvedených počtů.

Poznámka:

- umístění hasicích přístrojů musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití. Hasicí přístroje se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Je-li to nezbytné (např. z provozních důvodů), lze hasicí přístroj umístit i do skrytých prostor. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě.
- hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu
- přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.
- doklad o provozuschopnosti osazených PHP bude předložen při kolaudaci

3.3.9 Bezpečnostní značky a tabulky:

Únikové cesty budou označeny podle ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a značky. Budou označeny únikové východy a směry úniku. Značky pro únik osob musí být při přerušení dodávky el. energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu. Směr úniku se označuje obdélníkovou značkou s bílým piktogramem na zeleném pozadí ve všech místech, kde východ ven z budovy není přímo viditelný (čl. 9.16 ČSN 730802). Věcné prostředky požární ochrany (hasicí přístroje), požárně bezpečnostní zařízení (funkční vybavení dveří, požární vodovod vč. hydrantů a hadicových systémů, požární dveře) se označují obdélníkovou značkou s bílým piktogramem na červeném pozadí.

4. ZÁVĚR

V případě, že v projektu při jeho dokončování nebo při výstavbě budou měněny konstrukce, účely místností nebo dispoziční řešení, je nutno posoudit dopad těchto změn z hlediska požární bezpečnosti stavby. V žádném případě nesmí tyto úpravy negativně ovlivnit funkci objektu z hlediska požární ochrany.

Zajištění požárně bezpečnostních opatření odpovídá požadavkům ČSN 730802 a ČSN 730834 a dalších norem a předpisů spojených s touto výstavbou.

Zákon č. 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 186/2006 Sb. stanovuje povinnosti majitele a uživatele.

Prováděcí vyhláška 246/2001 Sb. k zákonu o požární ochraně stanoví, co má obsahovat požární řád - § 31 (zpracovává se pouze pro objekty se zvýšeným nebo vysokým požárním nebezpečím), poplachové směrnice - § 32 a evakuační plán - § 33.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. v platném znění včetně její novely 268/2011 Sb. stanoví technické podmínky pro navrhování, provádění (§29) a užívání stavby (§30).

Zpracovatel PB řešení – Ing. Jana Macíková, osvědčení č. 22126/2006 o absolvování kurzu „Zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby v projektové dokumentaci“.

V Brně, 03 – 2019 **Revize 01 - 02/2020**

Vypracovala: Ing. Jana Macíková