

Ing. Zdeněk Čejka

IČ: 42685494

DIČ: CZ 5711221868

mobil: 602728316

E-mail: zdenek.cejka@volny.cz

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Akce:

**REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25,
AREÁL VFU BRNO**

Stavba:

OBJEKT č. 25

Projektant:	PROJECT building s.r.o., Erbenova 375/8, 602 00 Brno
Zakázka:	2054-16 (Změna k z. č. 1762-14)
Stavba:	OBJEKT č. 25
Investor:	VFU BRNO, PALACKÉHO TŘÍDA 1/3, 612 42 BRNO
Stupeň:	Změna stavby před dokončením – březen 2016
Místo:	Brno, Palackého třída 1/3
Vypracoval:	Zdenka Nešporová, Böhmová 15, 621 00 Brno
Kontroloval:	Ing. Zdeněk Čejka, Vránova 126, 621 00 Brno
Datum:	8. 3. 2016

:

Obsah

Stavba "OBJEKT č. 25"	3
Účel stavebního objektu.....	3
Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení	3
Stručný popis stavby	3
Konstrukční řešení	4
Dispoziční řešení	4
Rozdělení do požárních úseků (požární riziko)	5
Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0834 + 73 0802	5
Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0834 + 73 0802	5
Vyhodnocení požárních konstrukcí	5
Tabulka 12 z ČSN 73 0802	6
Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí	8
Únikové cesty	8
Tabulka únikových cest z PÚ 3. NP (dotčených změnou podlažnosti)	9
Tabulka obsazení místností osobami (v prostoru 3. NP)	9
Požární odstupy	9
Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802	10
Zařízení pro protipožární zásah	10
Požární voda a hasicí přístroje	10
Tabulka hasicích přístrojů	11
Přístupové komunikace	12
Vjezdy a průjezdy	12
Nástupní plochy	12
Zásahové cesty	12
Technická zařízení	12
Elektrická zařízení	12
Ochrana před účinky atmosférické elektřiny	14
Náhradní zdroj	14
Kabelové trasy s funkční integritou	14
Central stop, Total stop	14
Vytápění	14
Rozvod plynu	14
Větrání	14
Technologická zařízení	15
Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	16
Elektrická požární signalizace	16
Stabilní hasicí zařízení	18
Odvětrání kouře a tepla při požáru	18
Koordinace požárně bezpečnostních zařízení	18
Nouzové osvětlení	18
Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky	19
Závěr	19
Výpočtová příloha	21
Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N03.01 - Seminární místnost	21
Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N03.02 - Laboratoře, pracovny	22

Stavba "OBJEKT č. 25"

Rekapitulace:

- Na předmětnou akci byla koncem roku 2009 zpracovaná projektová dokumentace, součástí této PD bylo mnou zpracované samostatné požárně bezpečnostní řešení (pod z.č. **10-770**).
- V říjnu 2015 vznikla upravená projektová dokumentace – **Změna stavby před dokončením**, v rámci které došlo k podstatným změnám oproti původní projektové dokumentaci (z roku 2009). Z toho důvodu vzniklo PBR (pod z. č. **1762-14** – říjen 2015 + **Změna č. 1** - z listopadu 2015), které plně nahrazovalo PBR z prosince 2009 pro stavební řízení. K tomuto PBR bylo HZS vydáno souhlasné stanovisko.

V současné době vzniká nová PD - z úsporných důvodů nebude původně zamýšlená nástavba 4. NP realizována. Objekt č. 25 bude nově pouze 3-podlažní.

Poznámka: výše uveden změna se dotkne pouze požárních úseků umístěných ve 3. NP. Požární úseky 1. - 2. NP zůstávají beze změny.

Předmětné PBR (**Změna stavby před dokončením – březen 2016**) řeší změnu podlažnosti objektu č. 25 (nerealizování plánovaného 4. NP objektu). Z toho důvodu je proveden přepočít požárních úseků (nacházejících se v prostoru 3. NP řešeného objektu), které jsou touto změnou dotčeny. Pro ostatní prostory objektu č. 25 zůstává původní PBR z. č.: 1762-14 plně v platnosti.

Účel stavebního objektu

Stávající objekt č. 25, postavený v prostoru areálu VFU v Brně na Palackého třídě 1/3, je využíván pro potřeby vysokoškolského provozu – tento stav bude zachován i po provedené rekonstrukci a dostavbě (v prostoru objektu budou pracovny, seminární místnosti a prostory školských laboratoří).

Poznámka: stávající objekt č. 25 se nachází při západní hranici areálu VFU v Brně. Je součástí souboru budov a nepřímě navazuje na pavilon zoonóz (patologická morfologie, mikrobiologie, epizootologie, imunologie a parazitologie) a výměňkovou stanici. Pozemek budovy je v katastru nemovitostí veden jako zastavěná plocha a nádvoří, z jižní a západní strany objekt obchází areálová komunikace. Z jižní strany je také příjezd k hlavnímu vchodu. Budova a pozemek je v majetku VFU.

Seznam použitých podkladů pro zpracování požárního posouzení

Jako podklad pro provedení požárního posouzení řešené změny (změny podlažnosti) objektu č. 25 byly použity následující podklady:

- Projektová dokumentace zpracovaná firmou: Project building s.r.o., Erbenova 8, 602 00 Brno
- Mnou zpracované PBR z října 2015 (pod z.č. **1762-14**) na daný objekt
- Mnou zpracované PBR z listopadu 2015 (pod z.č. **1762-14 – Změna č. 1**) na daný objekt

Požární posouzení řešené změny objektu č. 25 je provedeno dle následujících zákonů, vyhlášek a požárních norem:

- Zákon 183/2006 Sb. stavební zákon v platném znění
- Vyhláška 526/2006 Sb. kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o tech. požadavcích na požární bezpečnost staveb v platném znění
- ČSN 73 0802 - PBS : **Nevýrobní objekty** (květen 2009 + Z1 únor 2013 + Z2 červenec 2015)
- ČSN 73 0810 - PBS : Společná ustanovení (duben 2009 + Z1 5/2012 + Z2 2/2013 + Z3 6/2013)
- ČSN 73 0818 - PBS : Obsazení objektu osobami (únor 1982 + Z1 – říjen 2002)
- ČSN 73 0821 - PBS : Požární odolnost stavebních konstrukcí (edice 2) – květen 2007
- ČSN 73 0834 - PBS : Změny staveb (březen 2011 + Z1 červenec 2011 a Z2 únor 2013)
- ČSN 73 0848 - PBS : Kabelové rozvody (duben 2009 + Z1 únor 2013)
- ČSN 73 0872 - PBS : Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením (leden 1996)
- ČSN 73 0873 - PBS : Zásobování požární vodou (červen 2003)
- ČSN 73 0875 - PBS : Navrhování EPS (duben 2011)

Stručný popis stavby

Stávající objekt č. 25 je tvořen dvěma navzájem kolmými částmi tvořící písmeno "T". Jižní část je třípatrová, ze západní strany terasovitě ustupující, severní část je pouze dvoupatrová a přes komunikační krček navazuje na objekt č. 33. Vstup do vedlejší budovy byl však již dříve zazděn a spojovací krček tak ztratil svoje opodstatnění.

Střechy celého domu jsou ploché a objekt není podsklepen. Hlavní vstup se nachází na jižní straně, vedlejší zásobovací vstupy jsou ze západní a severní strany.

Objekt je v nevyhovujícím stavebně technickém stavu - je nutná výměna oken a dveří, zateplení vnějšího pláště, výměna povrchů, zařizovacích předmětů a instalací, zvětšení výtahu (posouzení předmětných úprav v PBR z.č. 1762-14 zůstává plně v platnosti).

Objekt bude ve všech částech dostaven na výšku tří nadzemních podlaží (změna oproti původnímu PBR z.č. 1762-14), tím se vytvoří prostor pro nové pracovny. Dále bude odstraněn nepoužívaný komunikační krček a přestavěna vnější část hlavního vstupu. Ze západní části bude zřízena rampa pro osoby se sníženou pohyblivostí. Bude zdemolováno stávající vnější únikové schodiště a nahrazeno novým, ocelovým do výškové úrovně 3. NP.

Konstrukční řešení

Stávající objekt č. 25 je postaven z **nehořlavého konstrukčního systému** – jednotlivé konstrukční části, mající vliv na stabilitu objektu, jsou druhu **DP1**. V rámci řešené dostavby 3. NP budou také použity nosné konstrukční části druhu **DP1** – **nehořlavý konstrukční systém** bude zachován (stanovení konstrukčních částí nosné konstrukce je provedeno dle čl. 3.2 ČSN 73 0810, konstrukční systém je stanoven podle čl. 7.2.8 až 7.2.13 ČSN 73 0802).

- | | |
|--|-------------------|
| - Konstrukční systém: | nehořlavý |
| - Půdorysný rozměr objektu (max.): | 42,62 m x 42,82 m |
| - Požární výška objektu dle ČSN 73 0802: | $h = 6,60$ m |
| - Podlažnost: | 3 NP |

Stávající nosné konstrukce objektu jsou tvořeny železobetonovým montovaným skeletem typového značení MS-OB s konstrukční výškou 3 m. V prostoru nově řešeného doplněného 3. NP (nad stávající dvoupodlažní částí) budou nosné konstrukce tvořeny ocelovými sloupy.

- Stávající obvodový plášť objektu je proveden z keramických obvodových panelů skeletu MS-OB, tl. 260 mm (doplnění stávajícího obvodového pláště při výměně oken a dveří tvarovkami bude provedeno pórobetonovým zdivem – např. z tvárnic YTONG v tl. 250 mm) či dozdívkou z plných pálených cihel.
- Pro zlepšení tepelně izolačních vlastností je tento obvodový plášť doplněn kontaktním zateplovacím systémem (s tepelnou minerální izolací) – ucelený systém z výrobku třídy reakce na oheň A1 nebo A2).
- Nový obvodový plášť v místě nástavby (3. NP) bude tvořen obvodovým zdivem z porobetonových tvárnic tl. 250 mm
- Dělicí příčky jsou v převážné míře provedeny z porobetonových tvárnic (v ekvivalentu YTONG) v tloušťce 100 mm a 150 mm.
- Stávající vnitřní schodiště v dvoupodlažním traktu bude s nástavbou (stěny z pórobetonového zdiva) rozšířeno o jedno patro. Tato přistavěná část bude provedena z monolitického železobetonu. Tvarově bude navazovat na stávající betonovou část - dvouramenné s mezipodestou.
- Stávající stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stropními panely uloženými na železobetonových průvlacích. Stávající okrajové průvlaky skeletu MS-OB (v ose 6 v 2. NP a v ose 5 v 3. NP) budou z obou stran po celé své délce ze spodu podepřeny ocelovými nosníky.
- Nové stropní konstrukce objektu jsou navrženy jako ocelové - mezi ocelovými stropními nosníky budou vybetonované trapézové plechy, které budou vynášet střešní plášť.
- Střecha bude nově provedena v celé ploše, jak nad stávající částí, kde bude odstraněn původní plášť až na nosnou konstrukci, tak nad střechou novou. Je navržena plochá nevětraná jednoplášťová střecha s vnitřními dešťovými odpady s elektrickým vyhříváním. Střecha bude po celém obvodu lemována vysokou atikou. Spády střešních rovin budou vytvořeny pomocí systémových spádových střešních klínů z desek minerální plsti. Minimální sklon střešních rovin bude 2%.

Dispoziční řešení

V prostoru řešeného objektu budou všechny prostory využívány pro potřeby vysokoškolského provozu. V prostoru 1. NP budou umístěny prostory pracoven, školských laboratoří, cvičeben, prostory zvířetníku, prostory šaten a prostory soc. zázemí.

Požárně bezpečnostní řešení
"REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25, AREÁL VFU BRNO"

V prostoru 2. NP až 3. NP bude využití obdobné – budou zde umístěny pracovny, školské laboratoře, seminární místnosti, komunikační prostory a prostory soc. zázemí.

Objekt bude obsahovat dvě vnitřní schodiště (z toho jedno krajní schodiště bude upraveno na přirozeně větranou CHÚC typu A) a jedno venkovní schodiště které lze také považovat za chráněnou únikovou cestu typu A. Ve střední části objektu bude výtahová šachta osobního výtahu. Východy z objektu v 1. NP vedou do volného přilehlého terénu.

Poznámka č. 1:

- dispoziční řešení (1. NP a 2. NP) se nikterak nemění (zůstávají platné výkresy v PBR z.č. 1762-14)
- podrobné dispoziční řešení 3. NP) viz výkresová příloha předmětného PBR.

Poznámka č. 2: v prostoru objektu (laboratoří) se bude vyskytovat pouze malé množství hořlavých kapalin (chemikálií) – v celkovém součtu v objektu **nebude více jak 250 l hořlavých kapalin** (z čehož nebude více jak 50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti). V žádném prostoru laboratoří se nebude (na více jak 30 % tohoto prostoru) vyskytovat zóna 0 nebo zóna 1. V daném případě není nutno laboratorní provozy řešit dle ČSN 65 0201. Hořlavé kapaliny budou ukládány v originálních obalech a ve skříních k tomuto účelu určených – nikde nedojde k nekontrolovatelnému rozlití těchto kapalin.

Rozdělení do požárních úseků (požární riziko)

Stávající objekt VFU č. 25 byl postaven před rokem 1975, v této době nebyla ještě v platnosti norma ČSN 73 0802, z tohoto důvodu lze v daném případě použít normu ČSN 73 0834 – Změny staveb.

Dle čl. 3.4 a 3.5 ČSN 73 0834 bude rekonstruovaný vysokoškolský provoz (v řešeném objektu VFU č. 25) zařazen **do změn staveb skupiny II.**

Řešení požární bezpečnosti tohoto provozu (v prostoru upravovaného 3. NP) je provedeno v souladu s normou dle kapitoly 5 – Technické požadavky na změny staveb skupiny II.

Členění objektu do požárních úseků v prostoru 1. NP a 2. NP, z hlediska norem požární bezpečnosti, se řešenou změnou podlažnosti objektu nemění (zůstává stávající).

Poznámka: i při změně požární výšky (z původní $h = 9,9$ m na nově $h = 6,6$ m) zůstávají požární úseky zařazeny do stejných stupňů požární bezpečnosti:

Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0834 + 73 0802

Požární úsek	P_{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
N01.01 - Laboratoře, pracovny (1. NP)	19,45	29,71	0,957	0,68	1,00	688,24	II
N01.02 - Sklad	62,98	75,00	1,000	0,84	1,00	8,07	III
N01/N03.01 - Schodiště, denní místnosti	18,14	26,65	0,955	0,71	1,00	157,76	II
N02.01 - Laboratoře, pracovny (2. NP)	28,20	38,49	1,040	0,70	1,00	648,16	

Změna podlažnosti objektu (a s tím spojená drobná dispoziční úprava) má vliv pouze na požární úseky umístěné ve 3. NP objektu, a to:

N03.01 – Seminární místnost (II. SPB)

- přepočít

N03/N04.01 – Laboratoře, pracovny (II. SPB) – nově označen jako **N03.02**

- přepočít

Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0834 + 73 0802

Požární úsek	P_{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
N03.01 - Seminární místnost	27,08	30,00	0,817	1,11	1,00	114,00	II
N03.02 - Laboratoře, pracovny	24,35	36,04	0,976	0,69	1,00	534,66	

Podrobné podklady k výše uvedeným hodnotám jsou uvedeny ve výpočtové příloze.

Vyhodnocení požárních konstrukcí

Požární odolnost konstrukcí (podle požárního scénáře) je v souladu s čl. 4.2 bod a) ČSN 73 0810 stanovena pro normový průběh požáru, kterému odpovídají požární odolnosti určené výpočtovým požárním zatížením podle ČSN 73 0802.

Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí (požárních úseků 3. NP) je provedeno dle Tab. 12 ČSN 73 0802 pro stanovený **II. SPB**. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí (v souladu s čl. 4.3 bod b) ČSN 73 0810) je provedeno dle Eurokódů, ČSN 73 0821 – Edice 2 (a katalogových listů navržených a použitých stavebních konstrukcí), požadavky na požární odolnost jsou převzaty z ČSN 73 0810.

Požárně bezpečnostní řešení
"REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25, AREÁL VFU BRNO"

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty		15+ 45DP1	60DP1				
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1, c) v posledním nadzemním podlaží		15DP3					
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)		15+ 15+					
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 c) v posledním nadzemním podlaží		15					
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9		15DP3					
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požárně dělicím konstrukce		30DP2					
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích		15DP2					
<p><i>Hodnoty s označením:</i></p> <p>1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).</p> <p>2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.</p> <p>3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.</p>								

Požární stěny (mezi objekty) - požární stěna mezi objektem VFU č. 23 a sousedícím objektem VFU č. 33 (v prostoru řešeného 3. NP) je tvořena stávající cihelnou stěnou v min. tl. 300 mm. Cihelná stěna tl. 300 mm má (dle katalogových listů cihelných výrobků) odolnost REI 180 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek max. **REI 60 DP1**.

Poznámka: sousední neupravované prostory vícepodlažního objektu VFU č. 33 jsou bez dalšího průkazu, v souladu s čl. 5.1.5 bod a1) ČSN 73 0834, zařazeny do **III. SPB**.

Požární stěny (mezi požárními úseky řešeného 3. NP) - mezi jednotlivými požárními úseky budou požární stěny tvořeny stávajícími cihelnými stěnami v min. tl. 300 mm, novými stěnami z porobetonových tvárnic v min. tl. 250 mm, u výtahové šachty železobetonovými stěnami min. tl. 250 mm, příčkami z porobetonových tvárnic tl. 100 mm a 150 mm. Posouzení:

- Stávající oboustranně omítnutá cihelná stěna v min. tl. 300 mm má (dle katalogových listů cihelných výrobků) odolnost REI 180 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek **REI 15**.
- Požární stěna z porobetonových tvárnic (např. YTONG) min. tl. 250 mm má (dle katalogového listu výrobků YTONG) odolnost REI 180 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek max. **REI 15 DP1**.
- Požární příčka z porobetonových tvárnic (např. YTONG) v min. tl. 100 mm má (dle katalogového listu výrobků YTONG) odolnost EI 120 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek max. **EI 15 DP1**.

Požárně bezpečnostní řešení
"REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25, AREÁL VFU BRNO"

- Železobetonová požární stěna výtahové šachty (v posledním nadzemním podlaží) bude bez dalších opatření (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost vyhovovat (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost) - **vyhovuje**. Požadavek **REI 15 DP1**.

Poznámka:

- Požární příčky a stěny se musí stýkat s požárním stropem
- Požární posouzení odolností požárních stěn a příček je platné i pro instalační šachty

Požární stropy - nad stávajícími prostory 3. NP jsou stropní konstrukce tvořeny železobetonovými stropními panely uloženými na železobetonových průvlacích. V prostoru dostavby 3. NP bude nová střešní konstrukce (tvořená nosnou OK a trapézovým plechem) na spodní straně opatřena atestovaným sádrokartonovým podhledem. Posouzení:

- Stávající železobetonové stropní konstrukce (včetně železobetonových průvlaků) lze (dle čl. 5.5.7 ČSN 73 0834) bez dalšího průkazu hodnotit jako požárně dělicí konstrukci s požární odolností REI 45 DP1 - **vyhovuje**. Požadavek **REI 15**.
- Střešní konstrukce (nad novou dostavbou 3. NP), tvořená roznášecí OK a zatepleným plechem, bude na spodní straně opatřena atestovanou požárně odolnou sádrokartonovou konstrukcí provedenou na 15-ti minutovou požární odolnost (např. systému KNAUF) – po provedení **bude vyhovovat**. Požadavek **REI 15**. Požární atest od sádrokartonové konstrukce ukazující požadovanou požární odolnost, včetně osvědčení že konstrukci namontovala k tomuto účelu oprávněná organizace, bude předložen při kolaudaci.

Nad prostorem výtahové šachty bude stropní (střešní) konstrukce železobetonová. Posouzení:

- Železobetonová stropní (střešní) konstrukce bude (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost vyhovovat (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost). Požadavek **REI 15 DP1**.

Požární uzávěry - dveřní otvory v požárně dělicích konstrukcích řešeného 3. NP budou vyplněny atestovanými požárními uzávěry s požární odolností 15 minut. Požární uzávěry, mezi jednotlivými požárními úseky budou v provedení EW. Požární uzávěry, mezi jednotlivými požárními úseky a prostorem CHÚC budou v provedení EI. Všechny požární uzávěry budou opatřeny samozavírači.

Poznámka:

- Požární atest od osazených požárních uzávěrů bude předložen při kolaudaci
- Situování požárních uzávěrů viz výkresová příloha
- Všechny případné požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích (instalačních šachet kabelových kanálů atd.) vedoucích do CHÚC musí být zároveň kouřotěsné
- U prosklené stěny (včetně nadsvětlíků) tvořící součást požárních uzávěrů se požaduje požární odolnost shodná s požárním uzávěrem za předpokladu, že bude splněno následující: velikost (stěny + nadsvětlíku) nebude větší než 1,5 násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru a zároveň tato velikost nebude větší než 6 m² (v opačném případě se požaduje požární odolnost stanovená pro požární stěnu).

Obvodové stěny - obvodovou konstrukci budou tvořit stávající cihelné stěny min. tl. 300 mm, stávající (nenosné) železobetonové obvodové panely, v místě dozdívek a v prostoru střešní nástavby (3. NP) stěny z porobetonových tvárnic v min. tl. 250 mm. Posouzení:

- Stávající cihelné zdivo má (dle katalogových listů cihelných výrobků) odolnost REW 180 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek **REW 15**.
- Stávající železobetonová nenosná obvodová konstrukce požárních úseků zařazených do II. SPB – obvodové panely (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost bude vyhovovat (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost). Požadavek **EW 15**.
- Obvodová stěny z porobetonových tvárnic (např. YTONG) tl. 300 mm má (dle katalogového listu výrobků YTONG) odolnost REW 180 DP1 – **vyhovuje**. Požadavek **REW 15**.

Poznámka:

- Obvodové konstrukce budou opatřeny zateplovacím systémem vyhovujícím pro třídu reakce na oheň A1 nebo A2 (doklad od zateplovacího systému bude předložen při kolaudaci)

Požárně bezpečnostní řešení
"REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25, AREÁL VFU BRNO"

- Mezi řešeným objektem VFU č. 25 a stávajícím sousedícím objektem VFU č. 33 je svislý požární pás (š. 900 mm) tvořen stávající cihelnou stěnou opatřenou zateplovacím systémem z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (okolnost konstrukce REI 180 DP1 bez požárně otevřených ploch) – **vyhovuje**.
- Požární výška objektu je do 12 m – mezi požárními úseky se požární pásy nepožadují

Nosné konstrukce - stávající nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy, v prostoru nové dostavby v kombinaci s ocelovými sloupy (u výtahové šachty nosnou konstrukci tvoří železobetonová stěna). Posouzení:

- Železobetonové nosné konstrukce (stávající sloupy v řešeném 3. NP) – budou bez dalších opatření (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost vyhovovat (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost) - **vyhovuje**. Požadavek **R 15 DP1**.
- Železobetonová nosná stěna výtahové šachty (v posledním nadzemním podlaží) bude bez dalších opatření (dle brožury „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“) pro požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost vyhovovat (železobetonové konstrukce dle brožury vždy vykazují min. 15-ti minutovou požární odolnost) - **vyhovuje**. Požadavek **R 15 DP1**.
- Nosné ocelové konstrukce v řešené dostavbě a nástavbě budou ve všech případech (dle PD) uzavřeny v pórobetonové stěně či budou obezděny pórobetonovými příčkami – vždy budou od prostoru vlastního požárního úseku požárně odděleny. Při takto provedené úpravě (zazdění do stěny či obezdění pórobetonovou příčkou v min. tl. 100 mm (vykazující požární odolnost EI 120 DP1) **nejsou na nosné ocelové sloupy kladeny žádné požární požadavky** – **vyhovuje**.

Poznámka: v případě, že nebude provedena výše uvedená stavební úprava, budou nové ocelové sloupy (či nosníky) v posledním nadzemním podlaží vytvořeny (dle Eurokódů) s požadovanou 15-ti minutovou požární odolností – po provedení bude **vyhovovat**. Požadavek **R 15**. Doklad, prokazující 15-ti minutovou požární odolnost nosné OK, bude předložen při kolaudaci.

Alternativně lze nosnou OK upravit na požadovanou požární odolnost i jiným způsobem (např. nástřikem či nátěrem, **který není potřeba obnovovat a zaručená životnost tohoto nátěru či nástřiku je, dle zkoušky podle ETAG, více jak 20 roků**). I v tomto případě je nutno doklad prokazující požadovanou požární odolnost nosné OK (včetně dokladu, že požární úpravu provedla organizace k tomuto účelu oprávněná a že nátěr či nástřik má bez obnovy životnost více jak 20 roků) předložit při kolaudaci.

Ostatní stavební konstrukce obsažené v Tab. 12 ČSN 73 0802 se u předmětných požárních úseků 3. NP (dotčených změnou podlažnosti objektu) nevyskytují nebo na ně norma neklade žádné požární požadavky. Stávající a nově navržené stavební konstrukce pro stanovený II. stupeň požární bezpečnosti – **vyhovují**.

Hodnocení dle ČSN 73 0810 - 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
C2, C3	samouzavírací zařízení požárních uzávěrů

Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí

U předmětné stavby nejsou na třídu reakce na oheň stavebních výrobků (povrchové úpravy stavebních konstrukcí) kladeny žádné požadavky.

Střešní pláště: nové střešní pláště – vždy o ploše do 1 500 m² (které se nenachází v požárně nebezpečném prostoru) budou druhu DP1 nebo z povlakové krytiny (v souladu s vyhláškou č. 24/2008 Sb.) vyhovující klasifikaci B_{ROOF}(t1).

Únikové cesty

Únikové cesty z prostoru 3. NP (objektu VFU č. 25) jsou řešeny přes prostory centrálních schodišť upravených na prostory CHÚC typu A (přes prostor krajního vnitřního schodiště mezi 1. NP a 3. NP a na opačné straně přes prostor venkovního schodiště vedoucího rovněž až do prostoru 3. NP).

Požárně bezpečnostní řešení
"REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25, AREÁL VFU BRNO"

- Únik z 3. NP - únik je řešen (a posouzen) do prostorů dvou centrálních schodišť tvořících prostory CHÚC). Prostor schodiště vícepodlažního požárního úseku N01/N03.01 není určen k evakuaci osob z 3. NP (schodiště bude využíváno při „běžném“ provozu objektu – pro únik je však uvažováno pouze jako možnost).

Poznámka:

- Délka únikové cesty (z jednotlivých požárních úseků) je posouzena, v souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802, od vstupních dveří do jednotlivých místností či skupiny místností (plocha místnosti či skupiny místností je do 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu z této místnosti či skupiny místností je do 15 m, v prostoru místnosti či skupiny místností nebude více jak 40 osob).
- Normou povolená mezní délka a šířka únikové cesty (u každého požárního úseku 3. NP) není nikde překročena – úniková cesta **vyhovuje**.
- Objekt bude (nad rámec požadavku ČSN – na základě požadavku investora) vybaven EPS. Při posouzení únikové cesty však v předmětném PBR **není** tato skutečnost zohledněna (při výpočtu není použit součinitel c umožňující prodloužení mezní délky úniku).
- Vyznačení směrů úniků (a počet osob) z 3. NP (požárních úseků) viz výkresová příloha předmětného PBR.

Tabulka únikových cest z PÚ 3. NP (dotčených změnou podlažnosti)

PU	Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
N03.01 - Seminární místnost	nechráněná	1. úniková cesta	57/0/0	1. úsek	rovina	20,00	0,80	34,17	0,55	1,19	1,84	ano
N03.02 - Laboratoře, pracovny	nechráněná	1. úniková cesta	60/0/0	1. úsek	rovina	30,00	0,80	41,20	0,55	1,44	2,09	ano
	nechráněná	2. úniková cesta	32/0/0	1. úsek	rovina	30,00	0,80	41,20	0,55	1,07	2,09	ano

*Vysvětlivky k A/B/C: **A**=osoby s plnou pohyblivostí, **B**=osoby s omezenou pohyblivostí, **C**=nepohyblivé osoby

Tabulka obsazení místností osobami (v prostoru 3. NP)

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
309 seminární místnost	57	0	0	57	2.2.2
304 laboratoř špinavá	4	0	0	4	2.2.3
305 laboratoř čistá	4	0	0	4	2.2.3
307 cvičebna	21	0	0	21	2.2.2
308 cvičebna CHŽP	21	0	0	21	2.2.2
310 cvičebna + chromatografie I	23	0	0	23	2.2.2
311 laboratoř chromatografie II	3	0	0	3	2.2.3
325 pracovna	3	0	0	3	1.1.1
326 pracovna	3	0	0	3	1.1.1
327 pracovna	2	0	0	2	1.1.1
328 pracovna	2	0	0	2	1.1.1
329 pracovna	3	0	0	3	1.1.1
330 pracovna	3	0	0	3	1.1.1

Poznámka:

- Posouzení CHÚC (vnitřního + venkovního centrálního schodiště) a východových dveří ze schodiště dle PBR z. č. **1762-14** zůstává plně v platnosti. Změnou podlažnosti objektu (ze 4. NP na 3. NP) došlo naopak ke snížení celkového počtu osob na únikových cestách – bude i nadále **vyhovovat**.
- Požadavky na dveřní uzávěry (obsažené v původním PBR z.č. 1762-14) zůstávají beze změny

Požární odstupy

Požárně nebezpečný prostor, od okenních otvorů situovaných v obvodových stěnách požárních úseků řešeného 3. NP, vede do volného prostoru kolem objektu (**nebude** přesahovat hranici stavebního pozemku). Okolní stávající zástavba je v dostatečné vzdálenosti (řešený objekt, žádný požární úseky, se nenachází v požárně nebezpečném prostoru sousedících objektů), odstupová vzdálenost **vyhovuje**.

Požárně bezpečnostní řešení
"REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25, AREÁL VFU BRNO"

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N03.01 - Seminární místnost	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	1,00	5,45	5,45	100,00	27,08	82,87	1,95	0,50
		2. odstup	1,00	1,80	1,80	100,00	27,08	82,87	1,37	0,48
	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,00	15,50	12,70	40,97	27,08		2,30	
N03.02 - Laboratoře, pracovní	stavební objekt hustotou tep. toku	4,20 x 2,00	2,00	4,20	8,40	100,00	24,35	78,20	2,81	0,90
		3,00 x 2,00	2,00	3,00	6,00	100,00	24,35	78,20	2,44	0,85
		1,95 x 2,00	2,00	1,95	3,90	100,00	24,35	78,20	1,99	0,78
		1,20 x 2,00	2,00	1,20	2,40	100,00	24,35	78,20	1,53	0,65
		0,90 x 0,87	0,87	0,90	0,78	100,00	24,35	78,20	0,89	0,35
		5,40 x 2,00	2,00	5,40	10,80	100,00	24,35	78,20	3,08	0,90
		3,00 x 1,40	1,40	3,00	4,20	100,00	24,35	78,20	1,98	0,63
		2,40 x 2,00	2,00	2,40	4,80	100,00	24,35	78,20	2,20	0,83
		1,00 x 0,87	0,87	1,00	0,87	100,00	24,35	78,20	0,93	0,35
		1,80 x 0,87	0,87	1,80	1,57	100,00	24,35	78,20	1,21	0,40
	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	3,50	29,00	45,90	45,22	24,35		2,84	
		2. odstup	3,50	20,50	28,80	40,14	24,35		2,40	
		3. odstup	3,50	21,00	36,00	48,98	24,35		3,09	
		4. odstup	3,50	7,00	12,00	48,98	24,35		2,50	
		5. odstup	1,10	7,00	3,22	41,81	24,35		1,92	

Poznámka: grafické znázornění požárně nebezpečného prostoru viz výkresová příloha

Zařízení pro protipožární zásah

Požární voda a hasicí přístroje

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Obsah nádrže požární vody [m ³]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
150/300(300/500)	600/1200	2500/5000	600	100	6	12	22

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

Řešenou změnou (nerealizací 4. NP) se požadavky na zabezpečení venkovní požární vodou nemění (nenavyšují) – požární posouzení v PBŘ z.č. 1762-14 zůstává plně v platnosti. Přepis:

Potřeba venkovní požární vody bude zajištěna ze stávajících podzemních požárních hydrantů osazených na stávajícím vnitroareálovém vodovodním řádu vedoucím v prostoru VFU – hydrant je umístěn u řešeného objektu. Situování požárních hydrantů a dimenze potrubí je v souladu s požadavkem normy (viz výkres situace) - **vyhovuje**.

b) Vnitřní odběrná místa

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
N03.01 - Seminární místnost	3 420,00	není vyžadováno	
N03.02 - Laboratoře, pracovní	19 269,80	vyžadováno	

Prostory 3. NP budou zabezpečeny vnitřní požární vodou (hadicovými systémy) – požární posouzení v PBŘ z.č. 1762-14 zůstává plně v platnosti. Přepis:

N03/N04.01 - Laboratoře, pracovní (3. a 4. NP)	30 763,74	vyžadováno	
--	-----------	------------	--

Řešený objekt bude vybaven rozvodem vnitřní požární vody. Na novém rozvodu bude osazen hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti alespoň 19 mm (situování viz výkresová příloha). Tento systém (požární vodovod) bude napojen na vnitřní vodovod a bude trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody. Hadicový systém bude proveden tak, aby mohl být účinně obsluhován jednou osobou. Hadicový systém bude osazen ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a dispozičně umístěn tak, aby k němu osoby měly snadný přístup. Situování hadicového systému je řešeno v souladu s požadavky obsaženými v čl. 6.6 ČSN 73 0873, i nejdlejší místo řešeného objektu (každého požárního úseku vyžadujícího zabezpečení vnitřní požární vodou) bude od hadicového systému (s

tvarově stálou hadicí 30 m) ve vzdálenosti do 40 m, toto místo bude možné zasáhnout alespoň jedním proudem vody – vyhovuje. Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby i na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$

Poznámka:

- Doklad o funkčnosti hadicového systému bude předložen při kolaudaci.
- Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvýše tří vnitřních odběrních míst.
- Dle čl. 6.9 ČSN 73 0873 rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů mohou být provedeny i z hořlavých hmot, a pokud jsou trvale zavodněna, mohou volně (bez další ochrany) procházet také prostory s požárním rizikem
- V souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. při užívání stavby musí být udržován volný přístup k nástěnným hydrantům. Volným přístupem se rozumí též řešení, kdy jsou přítokový ventil, proudnice nebo hadicový systém umístěny v zaplombované hydrantové skříni – pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek nebo v uzamčené hydrantové skříni – pokud je v bezprostřední blízkosti viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení

Tabulka hasicích přístrojů

Vypočtené požadavky na HP			Navržené hasicí přístroje			
Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Počet HP	Typ HP	Počet HJ HP	Hasicí schopnost
N03.01 - Seminární místnost	1,45	8,68	2	PG6	6	21A,113B
N03.02 - Laboratoře, pracovny	3,43	20,56	4	PG6	6	21A,113B

Prostory nově řešených požárních úseků budou vybaveny výše uvedeným počtem a druhem přenosných hasicích přístrojů (práškové PHP). Návrh rozmístění PHP viz výkresová příloha. Požadavky na umístění PHP (uvedené v PBR z.č. 1762-14) zůstávají plně v platnosti. Přepis:

Poznámka:

- Výše uvedenému požadavku (pro třídu požáru A i B a šest hasicích jednotek) vyhovuje PHP práškový PG6 (s práškem ABC). Tento PHP je (kromě třídy požáru D – hořlavé kovy) použitelný pro všechny třídy požáru včetně zařízení pod napětím elektrického proudu.
- V případě, že jednotlivé požární úseky budou vybaveny jinými PHP než práškovými PG6 je nutno při rozmístění těchto PHP (s ohledem na jejich hasicí schopnost) dodržet výše uvedený počet hasicích jednotek (n_{HJ}) a stanovenou hasicí schopnost.
- Stanovený počet PHP pro jednotlivé požární úseky má přednost před grafickým znázorněním (grafické znázornění je pouze informativní – nutno pro každý požární úsek dodržet výpočtem stanovený počet PHP)
- 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 prostorech) 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 vodorovných 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

Poznámka: v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. při užívání stavby musí být udržován volný přístup k PHP. Volným přístupem se rozumí též řešení, kdy jsou PHP umístěny v zaplombované skříni – pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek nebo v uzamčené skříni – pokud je v bezprostřední blízkosti viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení

Přístupové komunikace

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Objekt je součástí areálu Veterinární a farmaceutické univerzity v Brně na Palackého třídě, dopravní napojení navazuje na vnitroareálovou dopravní infrastrukturu. Příjezd k objektu je řešen areálovou komunikací z jižní strany, kde je zároveň i příjezd k patologii v objektu 33. Přístup do objektu je z jižní, severní a západní strany. Příjezd do areálu je možný hlavní vjezdovou bránou z ulice Palackého. Pro výstavbu a pravděpodobně i zásobování objektu bude sloužit zadní vjezd z ulice Chodské.

Kolem objektu tedy vede stávající vnitroareálová komunikace konstruovaná pro pojezd těžkých nákladních vozidel, komunikace vyhovuje požadavkům pro požární mobilní techniku. Situování stávajících komunikací je v souladu s požadavky ČSN.

Vjezdy a průjezdy

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Vjezd do areálu VFU (z Palackého třídy i ulice Chodská) je a i nadále bude zabezpečen přes vjezdovou bránu s průjezdným profilem min. 3,5 x 4,1 m.

Nástupní plochy

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

V daném případě se nástupní plocha, dle čl. 12.4.4 bod b) ČSN 73 0802, pro řešený objekt VFU č. 25 nepožaduje (výška objektu h není větší jak 12 m).

Zásahové cesty

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Vnitřní zásahová cesta: v daném případě (dle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802) se vnitřní zásahová cesta pro řešený objekt nepožaduje.

Venkovní zásahová cesta: přístup na střechu bude, v souladu s čl. 12.6.2 ČSN 73 0802, zajištěn přes prostor venkovního schodiště a dále přes požární žebřík.

Technická zařízení

Elektrická zařízení

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek, ČSN 73 0848 a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro řešený objekt VFU č. 25 musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude předložena při kolaudaci).

Poznámka:

- V řešeném objektu (v každém požárním úseku – kromě prostoru CHÚC) je navržena a bude provedena elektroinstalace (el. rozvodů nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu) tak, že na 1 m³ obestavěného prostoru (jednotlivé místnosti) připadá méně než 0,2 kg hmotnosti izolace vodičů – na kabely tedy nejsou kladeny žádné požární požadavky.
- Elektrorozvaděče, které mají napětí větší než 200 V a více než 25A delší než 3 minuty (případně umístěné v prostoru CHÚC), sestavené z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely či vodiče mají alespoň třídu reakce na oheň B2_{ca}, se zařazují do I. SPB a požaduje se požární odolnost požárně dělících konstrukcí E 15 DP1. Elektrorozvaděče sestavené z jiných výrobků třídy reakce na oheň a z jiných kabelů a vodičů než výše uvedených (popř. v prostoru rozvaděčů se vyskytují i jiné výrobky a zařízení třídy reakce na oheň C až F) se zařazují do II. SPB a požaduje se požární odolnost požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 s požárním uzávěrem EI 15 S_mDP1 (požární atest od elektrických skříněk nutno předložit při kolaudaci).

Vedené elektrické rozvody prostorem centrálního schodiště (CHÚC) jsou navrženy (a budou provedeny) v souladu s požadavky čl. 9.3.3. e) ČSN 73 0802 – volně vedené elektrické rozvody budou odpovídat požadavkům obsažených v čl. 12.9 ČSN 73 0802 – budou třídy reakce na oheň B2_{ca}s1, d0 nebo musí být vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Těsnění prostupů kabelů a potrubí (čl. 6.2.1 ČSN 73 0810)

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící 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.). Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08...

Poznámka: je-li ve zděné, betonové sendvičové či jiné požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělící konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry (např. průřezovou plochu) zajištěno utěsnění podle 7.5.8. ČSN EN 13501-2 +A1 (obdobně jako podle 6.2.2).

Čl. 6.2.2 - u dále uvedených prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě úpravy podle 6.2.1 zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností dělící konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut, těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1, a to v těchto případech:

a) požární odolnosti EI

- aa) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² (tj. **DN 100 mm**) jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes 12 500 mm², jde-li o horizontální polohu potrubí s odchylkou do 15° – tj. **DN 126 mm** (EI-UU nebo EI-CU),
- ab) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm² – tj. **DN 138 mm** (EI-UC)
- ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² – tj. **DN 123 mm** nebo **průřez 109 x 109 mm** (EI-UC),
- ad) kabelových a jiných rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolaci (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848) – u CYKY kabelů v zásuvkových okruzích se pohybuje hmotnost izolace kolem 0,15 kg.m⁻¹

b) požární odolnosti E-C/U, nebo U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělící konstrukcí klasifikace EW

Potrubí podle bodů a), b), která prostupují požárně dělícími konstrukcemi do shromažďovacího prostoru Bez ohledu na průřezové plochy potrubí podle bodů a), b), která prostupují požárně dělícími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být tato potrubí utěsněna manžetami.

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodů a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2 000 mm² – tj. **DN 50 mm**, přičemž jejich **vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm**, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1.

Poznámka: jestliže se jedná o postupy podle tohoto článku, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí (podle 6.2.1) provedeno i utěsnění manžetou vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1, tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem potrubí či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru. Kromě toho může toto těsnění manžetou zajistit i lepší těsnost styku mezi vnějším povrchem potrubí a požárně dělící konstrukcí.

Prostupy realizované podle 6.2.2 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi:

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

Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy, než stanoví 6.2.2. nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2, se nemusí klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1, avšak musí být upraveny podle 6.2.1. Při hodnocení hmotnosti s limitem $1,0 \text{ kg.m}^{-1}$ podle bodu ad) se započítávají jen látky (izolace), které mohou hořet.

Ochrana před účinky atmosférické elektřiny

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Objekt bude před účinky atmosférické elektřiny chráněn hromosvodem.

Poznámka: nově provedené zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem musí být navrženo a provedeno, v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb., z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Náhradní zdroj

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

V objektu VFU č. 25 nebude centrální náhradní zdroj. Jednotlivá zařízení, která zůstávají v činnosti i při výpadku elektrického proudu, budou mít vlastní náhradní zdroj (vlastní UPS). Jedná se o následující zařízení:

- Zařízení EPS
- Nouzové osvětlení

Poznámka: případné požární klapky na rozvodech VZT budou samogravitační (k uzavření dojde i při výpadku elektrického proudu či při zvýšené teplotě – každá požární klapka bude mít teplotní čidlo)

Kabelové trasy s funkční integritou

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

V daném případě není v objektu VFU č. 25 řešen požární rozvaděč, ze kterého by byly napájeny zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu.

Poznámka:

- zařízení, vyžadující činnost i při výpadku proudu bude mít vlastní UPS (nouzové osvětlení), k uzavření případných klapek dojde ihned při signálu z čidel EPS (či při výpadku elektrického proudu).
- s ohledem na výše uvedené na třídu reakce na oheň či dobu funkčnost žádné kabelové trasy nejsou kladeny požární požadavky

Central stop, Total stop

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

V objektu VFU č. 25 není řešen požární rozvaděč - v daném případě se osazení tlačítek CENTRAL STOP či TOTAL STOP nepožaduje

Vytápění

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Stávající centrální teplovodní (napojeno na výměňkovou stanici situovanou v sousedícím objektu).

Rozvod plynu

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Rozvod laboratorních plynů (ve 3. NP) je navržen a bude proveden dle platných norem, rozvodné potrubí bude mít plochu menší než $15\,000 \text{ mm}^2$, potrubí bude z nehořlavých hmot – z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (ocelové trubky černé, bežešvé, vyzkoušené výrobcem na nepropustnost). V místě prostupů požárními stěnami bude řádně požárně utěsněno.

Větrání

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Jednotlivé prostory v řešeném objektu VFU č. 25 budou větrány přirozeně okny, bezokenní prostory uměle lokálně. VZT větrací potrubí o ploše menší než $40\,000 \text{ mm}^2$, v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi vyhovuje bez úprav (v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být potrubí VZT na obě strany od prostupu v délce min. 500 mm z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a bez vyústků, případná izolace v tomto prostoru musí být z výrobků třídy

reakce na oheň A1 nebo A2). Případné prostupy o větší ploše (či nevyhovující výše uvedenému) budou opatřeny požárními klapkami.

Poznámka: v PD nejsou nikde řešeny požární klapky. V případě realizace, pokud se vyskytne požadavek na požární klapky, budou tyto klapky ovládány přes EPS (na základě impulsu z čidel EPS, či při výpadku el. proudu, dojde k jejich uzavření).

Obecné požadavky na rozvody VZT:

V souladu s ČSN 73 0872 prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm,
- potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí
- pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm² a souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupuje.

V místě prostupu musí být rozvod VZT zařízení vytvořen v souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 0872, musí být prostup řádně požárně utěsněn.

Vyústění VZT potrubí - vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu se musí uspořádat a umístit tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

a) nejméně 1,5 m od

- východů z únikových cest na volné prostranství,
- otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest,
- nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- vzdáleny vodorovně min. 1,5 m a svisle min. 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn,
- potrubím vyvedeny min. 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár

Otvory pro sání vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

Poznámka: výše uvedené úpravy nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí. Vyústky VZT potrubí v místnostech uvnitř budovy nesmí být z hmot třídy reakce na oheň E a F.

Požární klapky - každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola. Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné požárně dělicí konstrukce, musí být vzdálenost mezi skříněmi sousedních klapek nejméně 200 mm.

Větrací mřížky - otvory v požárních stěnách o velikosti do 0,09 m², sloužící při běžném provozu k větrání prostorů jiného požárního úseku přilehlého k této stěně, mohou mít uzávěry těchto otvorů (např. žaluzie či jiné mechanické uzávěry) třídy požární odolnosti:

- E 15, pokud požadovaná požární odolnost stěny je nejvýše REI 30 či EI 30, nebo
- E 30, je-li požadovaná požární odolnost stěny REI 45 či EI 45 nebo EW 60.

Uzávěry (výše uvedených) otvorů:

- nesmí vést do chráněné únikové cesty
- nesmí mít celkovou plochu (jednoho či všech otvorů) větší než 1/100 plochy požární stěny, v níž se otvory nacházejí (plocha je určena stěnou větraného prostoru),
- musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 až B podle ČSN EN 13501-1.

Poznámka: alternativně lze tyto větrací otvory vyplnit atestovanými větracími výústkovými tvarovkami s požární odolností EI-15(30) - například tvarovkami PROMASEAL od firmy PROMAT. Požární atest od případně osazených tvarovek bude předložen při kolaudaci.

Technologická zařízení

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

V prostoru řešeného objektu VFU č. 25 nejsou (a nebudou) umístěna žádná technologická zařízení, která je nutno požárně posuzovat. Technické plyny (vzduch, hélium, vodík a dusík) budou v tlakových lahvích uložených v bezpečnostní (požární) skříní umístěné v nice 3. NP – odtud je veden rozvod do m.č. 311 (atest od skříní bude předložen při kolaudaci)

Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 (pro požární úseky 1. NP a 2. NP) zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	F _o	Výsledek
N01.01 - Laboratoře, pracovny (1. NP)	688,24	9,90	0,00	25,17	84	nadzemní podl.	0,135	nevyžadováno
N01.02 - Sklad	8,07	9,90	0,00	75,00	1	nadzemní podl.	0,000	nevyžadováno
N01/N03.01 - Schodiště, denní místnosti	157,76	9,90	0,00	22,56	8	nadzemní podl.	0,091	nevyžadováno
N02.01 - Laboratoře, pracovny (2. NP)	648,16	9,90	3,30	33,96	123	nadzemní podl.	0,130	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty EPS se nepožaduje.

Elektrická požární signalizace (nově upravované požární úseky)

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	F _o	Výsledek
N03.01 - Seminární místnost	114,00	6,60	6,60	25,00	57	nadzemní podl.	0,031	nevyžadováno
N03.02 - Laboratoře, pracovny	534,66	6,60	6,60	31,30	92	nadzemní podl.	0,132	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty EPS se nepožaduje.

Posouzení EPS dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Celý objekt bude nad rámec požadavku ČSN (na základě požadavku investora) **vybaven EPS**, EPS bude vytvořena v souladu se všemi požadavky obsaženými v čl. 6.6.3 ČSN 73 0802:

- Všechny požární úseky budou vybaveny samočinnými hlásiči požáru (s kouřovými, tepelnými nebo jinými čidly)
- Hlásiče budou mít buď samostatný zdroj elektrického proudu (EPS bude mít vlastní UPS)
- Hlásiče budou napojeny na automatickou ústřednu elektrické požární signalizace, která bude umístěna v ohlašově požáru se stálou službou (v prostoru vrátnice v areálu VFU)
- Objekt č. 25 bude vybaven zařízením pro akustický signál vyhlášení poplachu v návaznosti na zjištění vzniku požáru elektrickou požární signalizací

Požadavky na EPS (dle ČSN 73 0875)

- a) Čl. 4.3.2 bod a) - Požadavky na rozsah ochrany zařízením EPS

Vyznačení požárních úseků, vyžadujících zabezpečení EPS, viz výkresová příloha předmětného PBŘ. V daném případě se jedná o všechny požární úseky. V jednotlivých požárních úsecích (ve kterých bude instalována EPS) budou čidla EPS rozmístěny ve všech prostorech s požárním rizikem (prostory bez požárního rizika není nutno zabezpečovat čidly EPS).

Poznámka: v prostoru nad podhledy budou instalace a elektrické rozvody provedeny tak, aby nahodilé požární zatížení od těchto rozvodů nepřekročilo 2,5 kg/m² (při zvýšeném výskytu elektrických rozvodů budou tyto rozvody vytvořeny z kabelů třídy reakce na oheň – B2_{ca}s1, d0) - v tomto případě se, v souladu s čl. 4.2.5 ČSN 73 0875 čidla v prostoru nad podhledy nepožadují.

- b) Čl. 4.3.2 bod b) - Způsob detekce požáru

Jako detektory požáru budou použity automatické opticko-kouřové nebo teplotní hlásiče požáru (popř. multisenzorové – teplotní) a hlásiče tlačítkové.

- c) Čl. 4.3.2 bod c) - Požadavky na umístění tlačítkových hlásičů EPS

V prostoru objektu budou tlačítkové hlásiče u prostorů CHÚC (u vchodů komunikačních chodeb vedoucích do CHÚC), u všech východů na volné prostranství (návrh viz výkresová příloha).

- d) Čl. 4.3.2 bod d) - Umístění hlavní ústředny EPS

Ústředna ESP bude umístěna v m.č. 403 (v prostoru požárního úseku N03/N04.01) – **ústředna bude umístěna v samostatné skříni s požární odolností min. 30 minut (bude požárně oddělena od okolního prostoru požárního úseku)**. Ústředna bude napojena na hlavní areálovou ústřednu (na vrátnici areálu VFU se stálou službou).

- e) Čl. 4.3.2 bod e) - Stanovení časů T_1 a T_2 pro jednotlivé provozní režimy EPS

V objektu č. 25 nebude trvalá obsluha systému EPS, tato obsluha bude v areálové vrátnici. Navrhují stanovení časů T_1 = max. 1 minuta a T_2 = max. 6 minut.

Požárně bezpečnostní řešení
"REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25, AREÁL VFU BRNO"

- f) Čl. 4.3.2 bod f) - Typy, způsob a čas ovládání PBZ
Doporučuji pro objekt řešit vyhlášení „všeobecného poplachu“. „Všeobecný poplach“ v daném objektu bude signalizován akusticky (siréna).
- V případě kdy bude EPS aktivováno tlačítkovým hlásičem, bude bez zpoždění vyhlášen „všeobecný poplach“ – **bude aktivováno akustické zařízení** a to v celém objektu
 - „Všeobecný poplach bude v daném případě (dle výše uvedeného) i v případě, kdy je požár detekován alespoň dvěma hlásiči požáru
 - Vyhlášení poplachu (na základě čidel EPS a po skončení doby T_2) bude automatické (samočinné) – bude spuštěn zvukový systém
- Navržená EPS (při vyhlášení „všeobecného poplachu“ bude zabezpečovat i následující:
- Vypnutí (nepožární) VZT
 - Uzavření případných požárních klapků v rozvodu VZT
- g) Čl. 4.3.2 bod g) - Seznam monitorovaných zařízení a požadované monitorované stavy
V objektu nejsou zařízení, které je nutno monitorovat
- h) Čl. 4.3.2 bod h) - Stanovení druhu signalizace poplachu
V případě požáru bude (viz popis k čl. 4.3.2 bod f) vyhlášen „všeobecný poplach“ – bude aktivováno akustické zařízení a to v celém objektu. Detekční a poplachová zóna bude v celém objektu (mimo prostory bez požárního rizika).
- i) Čl. 4.3.2 bod i) - Způsob spojení obsluhy EPS s jednotkou HZS
Spojení obsluhy hlavní ústředny EPS (pracovníky areálové vrátnice VFU) s jednotkou HZS bude telefonem, mobilem
- j) Čl. 4.3.2 bod j) – Požadavky na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně EPS
Doporučuji adresnost po místnostech řešeného objektu
- k) Čl. 4.3.2 bod k) - Požadavky na vybavení EPS grafickou nadstavbou
Pro řešený objekt (budovu č. 25) doporučuji vytvořit grafickou nadstavbu (v rámci které bude samočinně signalizováno místo vzniku požáru)
- l) Čl. 4.3.2 bod l) - Požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení
Hlásiče budou mít buď samostatný zdroj elektrického proudu, nebo budou zapojeny tak, aby ani v případě vypnutí elektrického proudu v síti nebyly vyřazeny z činnosti. Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadovaná funkční integrita podle ČSN 73 0848.
- m) Čl. 4.3.2 bod m) - Požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS
V prostoru areálové vrátnice je (a nadále bude) zabezpečena trvalá obsluha EPS dle všech požadavků obnažených v ČSN 73 0875:
V souladu s čl. 4.14.2 musí být (a bude) trvalá obsluha zajištěna i s ohledem na všechny provozní podmínky a další požadované činnosti, úkony a úkoly obsluhy (např. obsluha vrátnice-recepce, požadované prohlídky areálu ubytovacího provozu, obchůzky, odbavení a kontrola příjíždějících a odjíždějících automobilů apod.). Případné další úkoly či úkony, které by měli pracovníci trvalé obsluhy vykonávat, **nesmí být** na úkor nebo v rozporu – **bude splněno**.
Poznámka: pro splnění požadavků uvedených ve výše uvedeném článku se předpokládá návrh trvalé obsluhy ve sloužení **alespoň dvou osob**.
V souladu s čl. 4.14.3 mohou trvalou obsluhu vykonávat pouze osoby prokazatelně proškolené. Proškolení obsluhy je nutné zajistit zejména:
a) Na ovládání a obsluhu ústředny EPS
b) Na znalost střežených stavebních objektů (provozů) a orientaci v nich
c) Na orientaci ve stavebních výkresech
d) Na zpracovanou dokumentaci požární ochrany
Po proškolení je třeba (jako součást školení) prokazatelně ověřit u proškolených osob získané znalosti. V souladu s čl. 4.14.4 musí být trvalá obsluha vybavena tak, aby byla průběžně zajištěna kontrola jakýchkoliv hlášení EPS (např. signalizace hlásičů EPS, stavu požár nebo porucha). Musí být tedy vybavena klíčovým hospodářstvím pro zpřístupnění všech střežených prostor (např. generálním klíčem), ale i ostatním zařízením umožňujícím přístup k jednotlivým hlásičům – **bude splněno**.
- n) Čl. 4.3.2 bod n) - Podmínky místně příslušného HZS na vazbu na ZDP
ZDP nebude (hlavní ústředna EPS bude v areálové vrátnici se stálou službou)
- o) Čl. 4.3.2 bod o) - Požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek

Požárně bezpečnostní řešení
"REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25, AREÁL VFU BRNO"

Zkouška musí být provedena po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících zařízení a musí při ní být ověřena funkce všech těchto zařízení

Výchozí koordinační funkční zkouška bude provedena před uvedením zařízení EPS do provozu a opakovaně 1x ročně. Koordinační funkční zkouška před zahájením provozu musí být s dostatečným předstihem ohlášena

- p) Čl. 4.3.2 bod p) - Zařízení, která budou vypínána tlačítkem OPPO

Obslužné pole OPPO (v prostoru areálové vrátnice se stálou službou) bude vypínat pouze akustickou signalizací.

- q) Čl. 4.3.2 bod q) - Požadavek na zpracování schématu EPS

Dodavatelem EPS bude zpracován schématický půdorys jednotlivých podlaží, který bude k dispozici v papírové podobě obsluze (v prostoru areálové vrátnice).

Poznámka: projekt EPS (zpracovaný oprávněnou firmou či organizací) bude předložen k HZS k odsouhlasení

Stabilní hasicí zařízení

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 (pro požární úseky 1. NP a 2. NP) zůstává i nadále v platnosti.

Přepis:

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Podlaží	a	Výsledek
N01.01 - Laboratoře, pracovny (1. NP)	688,24	0,00	25,17	nadzemní podl.	0,957	nevyžadováno
N01.02 - Sklad	8,07	0,00	75,00	nadzemní podl.	1,000	nevyžadováno
N01/N03.01 - Schodiště, denní místnosti	157,76	0,00	22,56	nadzemní podl.	0,955	nevyžadováno
N02.01 - Laboratoře, pracovny (2. NP)	648,16	3,30	33,96	nadzemní podl.	1,040	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SHZ nepožaduje.

Stabilní hasicí zařízení (nově upravované požární úseky)

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Podlaží	a	Výsledek
N03.01 - Seminární místnost	114,00	6,60	25,00	nadzemní podl.	0,817	nevyžadováno
N03.02 - Laboratoře, pracovny	534,66	6,60	31,30	nadzemní podl.	0,976	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SHZ nepožaduje.

Odvětrání kouře a tepla při požáru

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 (pro požární úseky 1. NP a 2. NP) zůstává i nadále v platnosti.

Přepis:

Tabulka požadavků na SOZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	výška h _p [m]	Počet osob	Podlaží	F _o	Čas zakouření t _e	Výsledek
N01.01 - Laboratoře, pracovny (1. NP)	0,00	84	nadzemní podl.	0,135	2,13	nevyžadováno
N01.02 - Sklad	0,00	1	nadzemní podl.	0,000	1,85	nevyžadováno
N01/N03.01 - Schodiště, denní místnosti	0,00	8	nadzemní podl.	0,091	1,39	nevyžadováno
N02.01 - Laboratoře, pracovny (2. NP)	3,30	123	nadzemní podl.	0,130	1,96	nevyžadováno

Odvětrání kouře a tepla při požáru (nově upravované požární úseky)

Tabulka požadavků na SOZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	výška h _p [m]	Počet osob	Podlaží	F _o	Čas zakouření t _e	Výsledek
N03.01 - Seminární místnost	6,60	57	nadzemní podl.	0,031	1,84	nevyžadováno
N03.02 - Laboratoře, pracovny	6,60	92	nadzemní podl.	0,132	2,09	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SOZ nepožaduje.

Koordinace požárně bezpečnostních zařízení

Bez požadavku na koordinaci.

Nouzové osvětlení

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Prostory centrálních schodišť (každý prostor CHÚC) budou v souladu s požadavky vyhlášky vybaveny č.23/2008 Sb. (i požadavky ČSN 73 0802) nouzovým osvětlením (svítidly opatřenými autonomním zdrojem na který bude automatické přepojení v případě výpadku elektrické energie – s dobou provozu 60 minut)

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Posouzení dle PBŘ z. č. 1762-14 zůstává i nadále v platnosti. Přepis:

Předmětná stavba (rekonstrukce, dostavba a nástavba budovy č. 25 v areálu VFU) nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na rozmístění výstražných a bezpečnostních značek či tabulek. Věcné prostředky požární ochrany (PHP, hydrantové systémy) a požárně bezpečnostní zařízení (případné požární klapky, zařízení EPS) budou umístěny na snadno viditelných místech.

Poznámka: ostatní věcné prostředky požární ochrany uvedené v § 4 odstavec 2 vyhl. MV č.246/2001 Sb. a vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení uvedené v § 4 odstavec 3 vyhl. MV č.246/2001 Sb. se u předmětné stavby nebudou nacházet

V prostoru objektu budou rozmístěny následné výstražné a bezpečnostní značky a tabulky:

- V prostoru objektu, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí se směr úniku a východový otvor zřetelně označit podle ČSN ISO 3864 (tabulky vytvořené z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu)
- U hlavního uzávěru vody – značka „hlavní uzávěr vody“
- U hlavního uzávěru elektřiny – značka „hlavní uzávěr elektrického proudu“ – v podstatě "tlačítko TOTAL STOP"

V souladu s Vyhláškou č.23/2008 Sb. budou dveře výtahových šachet (vně i v kabině) označeny bezpečnostním značením „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“. Pro řešený objekt doporučuji použít výtah, který je konstrukčně řešen tak, že při výpadku proudu dojede do nejbližší stanice a umožní osobám uvnitř výtahu opuštění tohoto výtahu.

Závěr

Navržená stavba (rekonstrukce, dostavba a nástavba budovy č. 25 v areálu VFU – nově řešeno bez nadstavby 4. NP) **vyhovuje** všem požadavkům kladeným na požární bezpečnost staveb.

Poznámka:

- 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 objektů z hlediska požární ochrany.
- Nejpozději k závěrečné prohlídce stavby bude prokázána provozuschopnost instalovaných požárně bezpečnostních zařízení doložením potřebných dokladů (zejména doklad o montáži, funkčních zkouškách, kontrolách provozuschopnosti a další dle požadavků vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci).

Příloha:

- požární výpočty (přepočet PÚ N03.01 a N03.02 - dotčených změnou podlažnosti objektu)
- Výkres PO – Situace, pohledy, řezy
- Výkres PO – Půdorys 3. NP

Požární zprávu kontroloval:

Ing. Zdeněk Čejka
Vránova 126, 621 00 Brno

Požární zprávu vyhotovila:

Zdenka Nešporová
Böhmova 15, 621 00 Brno

Výpočtová příloha

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N03.01 - Seminární místnost

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu 3 [-]
Výška objektu h 6,60 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 3 [-]
Materiál konstrukce nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z 1 [-]
Výšková poloha h_p 6,60 [m]
Koeficient c 1
SM automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
309 seminární místnost	114,00	4,02	25,00	5,00	0,00	0,800	0,90	12,70/1,00	1	0,00	2.1

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
309 seminární místnost	57	0	0	57	2.2.2

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny 2
Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 27,08 [kg.m⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) II (II)
Plocha požárního úseku S 114,00 [m²]
Koeficient n 0,056
Koeficient k 0,123
Plocha otvorů pož.úseku S_o 12,70 [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 1,00 [m]
Parametr odvětrání F_o 0,031
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 4,02 [m]
Požární zatížení p 30,00 [kg.m⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n 25,00 [kg.m⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n 0,800
Koeficient a 0,817
Koeficient b 1,11
Koeficient c 1,00
Normová teplota T_N 826,53 [°C]
Čas zakouření t_e 1,84 [min]
Maximální délka pož.úseku 76,25 [m]
Maximální šířka pož.úseku 47,33 [m]
Maximální plocha pož.úseku 3 609,17 [m²]
Maximální počet užitných podlaží z 6,65

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP 2 (přesně 1,45)
Počet hasicích jednotek 9
Zadáno hasicích jednotek 12
Třída požáru A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti od objektu/mezi sebou
• hydrant 200/400(300/500) [m]

Požárně bezpečnostní řešení
"REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25, AREÁL VFU BRNO"

- výtokový stojan600/1200 [m]
 - plnicí místo3000/6000 [m]
 - vodní tok nebo nádrž600 [m]
 - Potrubí DN80 [mm]
 - Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹4 [l.s⁻¹]
 - Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹7,5 [l.s⁻¹]
 - Obsah nádrže požární vody14 [m³]
- Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdol. požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=3 420,00).

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N03.02 - Laboratoře, pracovny

Vstupní údaje:

- Počet užitných podlaží v objektu3 [-]
- Výška objektu h6,60 [m]
- Počet užit. nadzem. podlaží v objektu3 [-]
- Materiál konstrukce.....nehořlavý DP1
- Zařazení dle ČSN 73 0873nevýrobní objekt
- Počet podlaží úseku z.....1 [-]
- Výšková poloha hp6,60 [m]
- Koeficient c1
- SM.....automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
301 chodba	84,40	2,40	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	8,40/2,00	1	0,00	2.9
304 laboratoř špinavá	40,55	2,67	45,00	5,00	0,00	1,100	0,90	12,00/2,00	1	0,00	2.3
305 laboratoř čistá	35,95	2,67	45,00	5,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	2.3
306 váhovna	5,70	2,50	45,00	2,00	0,00	1,100	0,90	/-	1	0,00	2.3
307 cvičebna	41,80	2,67	35,00	5,00	0,00	0,900	0,90	12,00/2,00	1	0,00	2.2
308 cvičebna CHŽP	41,65	2,67	35,00	5,00	0,00	0,900	0,90	9,90/2,00	1	0,00	2.2
310 cvičebna+chromatografie I	41,65	2,67	35,00	5,00	0,00	0,900	0,90	12,00/2,00	1	0,00	2.2
311 laboratoř chromatografie II	19,75	2,67	45,00	5,00	0,00	1,100	0,90	2,40/2,00	1	0,00	2.3
312 archiv vzorků	9,95	2,97	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	2.6
313 sklad skla	10,10	2,97	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6
314 mytí skla	14,80	2,67	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	0,87/0,87	1	0,00	14.2
315 předsíň WC muži	3,70	2,50	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
316 WC muži	6,90	2,67	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	0,78/0,87	1	0,00	14.2
317 sprcha muži	1,65	2,50	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
318 úklid	2,20	2,50	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
319 předsíň WC ženy	3,80	2,50	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
320 WC ženy	8,85	2,67	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	1,57/0,87	1	0,00	14.2
321 sprcha ženy	1,60	2,50	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.2
322 chodba	44,86	2,62	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	27,60/2,00	1	0,00	1.10
323 sklad	14,40	2,83	75,00	5,00	0,00	1,000	0,90	2,40/2,00	1	0,00	2.6
324 sklad chemikálií	11,50	2,83	75,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	2.6
325 pracovna	14,15	2,83	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	4,80/2,00	1	0,00	1.1
326 pracovna	15,55	2,83	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
327 pracovna	11,60	2,83	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	2,40/2,00	1	0,00	1.1
328 pracovna	12,60	2,83	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
329 pracovna	14,40	2,83	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	4,80/2,00	1	0,00	1.1
330 pracovna	13,95	2,83	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
337 server	6,65	2,75	25,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	15.2.a

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
-----------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------	-------------------

Požárně bezpečnostní řešení
"REKONSTRUKCE A DOSTAVBA OBJEKTU č. 25, AREÁL VFU BRNO"

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
304 laboratoř špinavá	4	0	0	4	2.2.3
305 laboratoř čistá	4	0	0	4	2.2.3
307 cvičebna	21	0	0	21	2.2.2
308 cvičebna CHŽP	21	0	0	21	2.2.2
310 cvičebna+chromatografie I	23	0	0	23	2.2.2
311 laboratoř chromatografie II	3	0	0	3	2.2.3
325 pracovna	3	0	0	3	1.1.1
326 pracovna	3	0	0	3	1.1.1
327 pracovna	2	0	0	2	1.1.1
328 pracovna	2	0	0	2	1.1.1
329 pracovna	3	0	0	3	1.1.1
330 pracovna	3	0	0	3	1.1.1

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny.....	2
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	24,35 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II (II)
Plocha požárního úseku S	534,66 [m ²]
Koeficient n	0,207
Koeficient k	0,233
Plocha otvorů pož.úseku S_o	128,32 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	1,97 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,132
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,66 [m]
Požární zatížení p	36,04 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	31,30 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,988
Koeficient a	0,976
Koeficient b	0,69
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	810,71 [°C]
Čas zakouření t_e	2,09 [min]
Maximální délka pož.úseku	64,29 [m]
Maximální šířka pož.úseku	40,96 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 633,17 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	7,39

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	4 (přesně 3,43)
Počet hasicích jednotek.....	21
Zadáno hasicích jednotek.....	24
Třída požáru	A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
4	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti od objektu/mezi sebou

- hydrant 150/300(300/500) [m]
- výtokový stojan 600/1200 [m]
- plnicí místo 2500/5000 [m]
- vodní tok nebo nádrž 600 [m]

Potrubí DN 100 [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ 6 [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ 12 [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody 22 [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdol. požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrné místo ($p \cdot S = 19 \cdot 269,80$)!