

1. Identifikační údaje

Identifikace stavby	Rozšíření prostoru xPort v Praze 3, Jeseniova 2769/208 – CENTRUM APLIKOVANÉHO VÝZKUMU
Místo stavby:	Praha 3, Jeseniova 2769/208 Parcelní číslo: 3626/3, 3607/1 Obec: Praha [554782] Katastrální území: Žižkov [727415]
Stavebník:	VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE Nám.W.Churchilla 4 130 67 Praha 3 CZ 61384399 DIČ:61384399
Zpracovatel části	: Alena Bílková Autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb ČKAIT 0008186 tel. 605 482 759

2. Úvod

Předložený projekt řeší Rozšíření prostoru xPortu v Praze 3, Jeseniova ul. 2769/208.

Předmětná stavba se nachází v areálu kolejí VŠE v Praze na Jarově. Část nástavby je umístěna na střeše stávajícího objektu a navazuje na 3podlažní část objektu. Část venkovního altánu je umístěna na přilehlém nezastavěném pozemku v jeho jižní části a je propojena s objektem nově navrženou lávkou.

Stavební úpravy budou posouzeny z hlediska požární bezpečnosti staveb dle současného platného kodexu požárních norem a navazujících vyhlášek a předpisů.

Přehled rozhodujících předpisů uplatněných při stanovení požadavků požární bezpečnosti:

- zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů (stavební zákon),
- zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci
- vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Dále je akce posouzena dle technických norem požární bezpečnosti staveb:

ČSN 73 0802-Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810-Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení
ČSN 73 0818-Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0873-Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou
ČSN 73 0834-Požární bezpečnost staveb. Změny staveb

a dalších navazujících norem a předpisů.

Podkladem pro vypracování tohoto PBŘ byly:

- stavební projekt - projekt pro stavební povolení)
- doplňující informace projektanta
- vyhl. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- příslušné vyhlášky a normy (zejména ČSN 73 0802, 73 0834 a související)
- vyhl.č. 23/2008 Sb. „O technických podmínkách požární ochrany staveb“) resp. vyhl. 268/2011Sb.

3. Charakter stavby

Předmětná stavba se nachází v areálu kolejí VŠE v Praze na Jarově. Část nástavby je umístěna na střeše stávajícího objektu a navazuje na 3podlažní část objektu. Část venkovního altánu je umístěna na přilehlém nezastavěném pozemku v jeho jižní části a je propojena s objektem nově navrženou lávkou – není předmětem tohoto PBŘ.

Provozní řešení vychází z potřeb xPortu a stávajícího dispozičního řešení. Nově navržené podlaží bude komunikačně napojeno na stávající komunikace a doplněno o nové schodiště přímo z centrálního prostoru xPortu. Nové prostory budou sloužit jako přednáškové, prezentační a administrativní prostory. V projektu není uvažováno s žádnou technologií.

Nástavba je řešena konstrukčně jako montovaná konstrukce. Obvodový plášť bude řešen jako sendvičová konstrukce s ocelovou a dřevěnou kostrou.

Skladba střechy je uložena na systému hlavní nosné ocelové konstrukce a dřevěných krokví. Tvarově je navržena jako rovinná s minimálním spádem 0,65° k vnitřním dešťovým svodům. Světlíky se spádem 8°. Dřevěné nosné krokve budou uloženy na ocelové konstrukci a v místech schodišťových prostor zasekány a uloženy na stávající zdivo. Na takto připravený nosný systém bude realizována střešní skladba. Fóliová krytina bude kotvena k podloží dle podmínek výrobce nerezovými kotvami na podkladní netkané textilii 500 g/m² kladena ve vodorovných pásích (nebo dle podmínek výrobce). Podkladní vrstva bude provedena z vodovzdorné překližky kladené ve dvou vrstvách o tl. 15 mm. Desky budou kladeny křížem s 3 mm mezerou pro pronikání vzduchu. Toto souvrství desek bude pod

okapním plechem po celém obvodu odvětráno. Prostory mezi krokvemi budou vyplněny minerální vatou 220 mm. Použitá minerální vata a polystyren ve střešní skladbě max. $\Lambda = 0,039 \text{ W/m}^2\text{K}$. Spodní část krokví bude zakryta OSB deskami na pero drážku tl. 20 mm s parotěsnou zábranou. Tyto budou uchyceny na laťování 60 / 100 mm. Prostor mezi latěm bude opět vyplněn minerální vatou tl. 100 mm. Spodní líc bude opatřen SDK deskami vytmelen a přebroušen.

Pod touto vrstvou bude ponechána vzduchová mezera pro rozvod EI a svítidel. Tato mezera bude zároveň sloužit i pro vedení chlazeného vzduchu z klimatizace. Pohledová část stropu učeben, kanceláří, WC, jednacích místností, bude provedena z SDK rastrového podhledu. Chodby s podhledem SDK. Boky a čela světlíků budou provedena ve stejné skladbě a stejnou technologií.

Po odstranění souvrství stávající střechy bude na nosné konstrukci provedena spádová vrstva z lehčeného betonu ve spádu 3%, tato bude od atik oddílována 20 mm polystyrenovým páskem. Na této po dostatečném vyschnutí bude provedena parotěsná zábrana – penetrační nátěr za horka a natavená lepenka asfaltová s hliníkovou vložkou. Parotěsná zábrana bude vytažena min. 300 mm do stěn. Na takto připraveném podkladu budou uloženy desky ze ztuženého polystyrenu v tl. 300 mm. Na tepelné izolaci bude položena podkladní vrstva z netkané geotextílie 300 / m a hydroizolační vrstva vzduchem vařená PE fólie s polyesterovou mřížkou s odolností proti prorůstání kořínků. Hydroizolační vrstva bude po obvodu zatažena až pod oplechování a lištování LOP.

Nástavba bude oplášťena – strukturovanou samonosnou fasádou, která bude uložena na kraji nové podezdívky. Tato bude provedena z děrovaných pálených tvárnic tl. 300 mm, bude kotvena ocelovými pruty prof. 10 mm do železobetonové desky na chemickou kotvu. Horní část parapetu bude zpevněna a vyrovnána cementovým potěrem 30 mm. Mezi stávající žb. atikou a novou podezdívkou bude osazen deskový extrudovaný polystyren tl. 30 mm. Vnitřní strana podezdívky bude opatřena dvouvrstvou štukovou omítkou s penetrací a 2x nátěrem.

Plné části fasády budou provedeny z PUR panelů s exteriérovým AL plechem o tl. 30 mm osazené na vlastní nosné AL konstrukci a vnějším lištováním. Interiérová strana bude zateplena 200 mm ztužená minerální vaty + parotěsné fólie a SDK obklad.

Okenní otvory budou provedeny z AL rámců zasklené izolačním dvojsklem $U_W = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. stejného systému lehkého obvodového pláště (LOP).

Obklad stěn stávajícího obvodového pláště schodiště bude proveden ve stejném systému LOP. Součástí tohoto systému budou též veškeré lišty a oplechování při napojení na stávající konstrukce.

Skladby konstrukcí

Sk1

Strukturovaná samonosná fasáda, vlastní hliníkový nosný systém - 350 mm

$U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

- AL plech + nosný rošt PUR panel - 30 mm
- minerální vata ztužená - 200 mm
- parotěsná fólie
- vnitřní SDK deska 15 mm - 50 mm

- penetrace 2 x nátěr vnitřní na SDK konstrukci

Sk2

Obklad strukturovanou fasádou, stávající stěny - 450 mm

- AL plech + nosný rošt PUR panel - 30 mm
- minerální vata ztužená - 100 mm
- stávající zděná stěna 300 mm
- nová vnitřní štuková omítka
- penetrace + 2 x vnitřní nátěr

Sk3

Fasáda parapet stáv. atika

$U=0,5 \text{ W/m/K}$

- stávající stěna atiky 150 mm žb. monol
- extrudovaný polystyren 30 mm
- minerální vata ztužená 120 mm
- parotěsná zábrana
- SDK konstrukce 50 mm
- Penetrace + 2 x nátěr na SDK desku

Sk4

Vnitřní SDK příčka – 150 mm s vložkou

dle ČSN 73 05 32 požadovaný min. útlum

$R'_{wDnt,w}=50\text{dB}$ vzduchové neprůzvučnosti

Sk10

Obvodová fasáda – parapet – 430 mm

$U=0,56\text{W/m/K}$

- stávající železobetonová atika 150 mm
- extrudovaný polystyren 30 mm
- vyzdívka děrovanou keramickou tvárnici 250 mm
na maltu vápenocementovou kotveno do žb.stropu
chemickou kotvou $\phi=1000 \text{ mm}$ ocel. prof. 10 mm
- dvouvrstvá štuková omítka vápenocementová
- penetrace + 2 x nátěr

Sk9

Obvodová hliníková prosklená

fasáda 100 mm $U=1,2 \text{ W/m/K}$

- Al profily zasklen izolačním dvojsklem

Sk11

Obvodová fasáda – parapet – 750 mm

$U=0,32\text{W/m/K}$

- stávající železobetonová atika 150 mm

- lehčený beton 400 mm
- fólie pojistné izolace
- minerální vata 150 mm
- extrudovaný polystyren 30 mm
- vyzdívka děrovanou keramickou tvárnici 250 mm
na maltu vápenocementovou kotveno do žb. stropu
chemickou kotvou $\phi=1000$ mm ocel. prof. 10 mm
- dvouvrstvá štuková omítka vápenocementová
- penetrace + 2 x nátěr

Sk12

Střecha 450 mm – $U=0,163$ W/m/K

- střešní fólie na bázi PVC-P vyztužená polyesterovou mřížkou tl. 2 mm
- ochranná textilie 300 g/m
- 2 x vodovzdorná překližka 2 x 15 mm
mezery 3 mm
- minerální vata mezi krokvemi 220 mm
- minerální vata celoplošně 100 mm
dř. latění 60/100 mm $\phi=500$ mm
- parotěsná zábrana
- OSB deska P+D tl. 20 mm
- SDK deska 12,5 mm
- prostor pro rozvod instalací 100-180 mm
- rastrový minerální podhled
600/600 tl. 50 mm

Nástavba tvoří 3 nadzemní podlaží.

Konstrukční systém objektu stávajícího objektu je nehořlavý – z konstrukcí DP1 (zděné a ŽB konstrukce – stěny, stropy)

Konstrukční systém nástavby : smíšený - konstrukce druhu DP1 (zděné a ŽB stěnové konstrukce, samonosná fasáda z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2) a DP3 konstrukce nástavby

Požární výška objektu: $h = 9,350$ m < 12,0 m.

Stavební svislé konstrukce objektu jsou zařazeny dle ČSN EN 13 501-1 – do třídy reakce na oheň A1 a A2 nehořlavé.

Objektem prochází do 3.NP schodiště s výstupem na terén do volného prostoru v 1.NP .

Schodiště – musí tvořit chráněnou únikovou cestu - CHÚC A větranou nuceně – 10-ti násobek objemu CHÚC za hodinu – po dobu min. 30 minut, z důvodu dodržení mezní délky nechráněné únikové cesty.

Součástí CHÚC A je i chodba podél prosklené stěny – větrané musí být všechny prostory, schodiště uprostřed dispozice tvoří nechráněnou únikovou cestu. Spouštění větrání bude tlačítky na každém podlaží včetně vstupního.

Objekt není vybaven Evakuačním výtahem – nepožaduje se

EPS - nepožaduje se

Nouzové osvětlení – požaduje se - záloha 60 minut, bude mít vlastní záložní zdroje (baterie)

Vnitřní odběrní místo – požaduje se - D25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m

4. Požární úseky a požární riziko

Stavební úpravy budou probíhat ve 3.NP.

PODLAŽÍ	ČÍSLO POŽÁR. ÚSEKU	NÁZEV POŽÁRNÍHO ÚSEKU	stupeň PB	Požární zatížení pv	Souč.a	Počet PHP	Plocha M2
3.NP	N3.1	kanceláře	III.	45,39 kg.m-2	0,952		507,10
		CHÚC A	III.				

Posouzení objektu z pohledu ČSN 73 0845 Sklady :

Z pohledu této ČSN se žádné sklady ve 3.NP nevyskytují.

Posouzení prostoru přednáškového sálu kavárny - z pohledu ČSN 73 0831 Shromažďovací prostory

Dle ČSN 73 0818 – počet osob v přednáškovém sálu - více účelové haly – 3,0 m2/osobu – plocha 255 m2 => 85 osob
 kanceláře – 165 m2/5,0 = 33 osoby
 celkem v PÚ = 118 osob - není více než 150 osob – v prostoru není omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře

$E = 118 \text{ osob} < 200 \text{ osob pro VP1...není shromažďovacím prostorem}$

V prostoru nástavby ve 3.NP - se nevyskytují shromažďovací prostory.

Mezní velikost požárních úseků

Pro $a = 0,952 \Rightarrow$ mezní rozměr $62,5 \times 40\text{m} = 2500\text{m}^2 > 507 \text{ m}^2$ – mezní velikost PÚ není překročena.

Požárně bezpečnostní zařízení v kavárně :

- EPS – objekt není vybaven EPS
- SHZ – objekt není vybaven SHZ

- SOZ – nevyžadují se
- Evakuační výtah - nepožaduje se
- Nouzové osvětlení – NÚC, CHÚC – po dobu 60 minut, s náhradním zdrojem - akubaterie
- Vybavení přenosnými hasícími prostředky–4 ks
- Vnitřní odběrní místo – je požadováno – viz výpočty – bude osazen DN25 s 30m hadicí
- Požární větrání CHÚC A po dobu 30 minut + náhradní zdroj
- Vypínací body Cenrál a Totál Stop

Šachty mohou tvořit samostatný požární úsek, pak jsou stěny požárně dělící konstrukcí a případný revizní dvířka musí být s požární odolností a musí být provedeny ve stěnách prostupy.

Nebo budou šachty v úrovni stropní konstrukce přebetonovány a prostupy budou provedeny v této stropní konstrukci.

5. Požární odolnost stavebních konstrukcí

Výchozí požadavky na stavební konstrukce jsou stanoveny podle tab.12 ČSN 73 0802.

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 střepech, viz 8.5.1,	
	a) v podzemních podlažích	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 (bez ohledu na podlaží)	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.	Výtahové 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 dělící konstrukce	
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší	
	1) požárně dělící konstrukce	30DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	15DP1
11.	Střešní pláště, viz 8.15	15
12.	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1	
	a) požární stěny	60DP1
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	30DP1
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	30DP1

Hodnoty s označením:

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).

²⁾ Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

³⁾ Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Všechny konstrukce budou vykazovat požární odolnost, která odpovídá stanovenému riziku a stupňům požární bezpečnosti.

Dle ČSN 73 0810:05/2009 – se hodnotí druh konstrukce DP1, DP2, DP3 – místo původních D1, D2, D3.

Stupně hořlavosti se nahrazují třídou reakce na oheň :

A – odpovídá třída reakce na oheň A1 a A2

B - odpovídá třída reakce na oheň B

C1 - odpovídá třída reakce na oheň C

C2 - odpovídá třída reakce na oheň D

C3 - odpovídá třída reakce na oheň E a F

Skutečnost dle hodnot požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (PAVUS a.s.) :

Pol.1 – požární stěny, stropy -

Požadavek : III.SPB v posl. NP REI 30 DP1

Skutečnost :

požární stěny - stávající stěny do schodiště - zděné tl.100 mm ... vyhoví min. REI 45 minut, (skutečně min. REI 240 minut).

Nové SDK příčky– s požární odolností EI 30 minut DP1 dle katalogu např. Knauf.
Prosklené stěny – budou s požární odolností EI 30 minut DP1

Požární strop – stávající ŽB mezi 2. a 3.NP – požadavek REI 45 minut pro nadzemní podlaží....vyhoví bez průkazu min. dle ČSN 73 0834 min. REI 45 minut konstrukce DP1

Nad 3.NP – je nosná konstrukce střechy – viz pol.4.

Pol.2 –požární uzávěry -

Požadavek : III. SPB – v posl. NP EW (EI) 15 DP3,C

Skutečnost :

Nové požární dveře – do schodiště CHÚC – EI 15 DP3 se samozavíračem

Nové dveře – do schodiště – EW 15 DP3,C – viz výkr.PO

Pol.3 -obvodové stěny -

Požadavek : III. SPB – v posl. NP REI 45 DP1

Skutečnost :

Stávající zděné obvodové konstrukce tl. min. 250 mm... vyhoví > REI 30 minut (min. 180 minut)

Nové obvodové konstrukce - sendvičová ocelová konstrukce bude vykazovat - REI 30 minut.

Pol.4 – nosné kce střech - konstrukce střechy bude v celé ploše chráněna SDK podhledem z desek RED tl. 12,5 mm s požární odolností REI 30 minut dle katalogu např. Knauf – pod tímto podhledem bude instalační prostor krytý rastrovým podhledem.

Povlaková krytina nástavby bude mít klasifikaci Broof (t3), která může být v požárně nebezpečném prostoru

Pol.5 – nosné kce, uvnitř obj. zajišťující stab. obj. –

Požadavek : III. SPB – v NP REI 45 DP1

Skutečnost :

Stávající - zděné min. 300 mm... vyhoví min. REI 180 minut

Pol. 9 – Konstrukce schodišť uvnitř PÚ – není souč. CHÚC

Vnitřní schodiště do 2.NP – tvořící nechráněnou únikovou cestu – není na něho požadavek, tvoří druhou únikovou cestu.

Ostatní konstrukce

V konstrukcích stropů a podhledů (včetně výplní jejich otvorů) nebude použito hmot, které při požáru odkapávají nebo odpadávají.

Na zbývajících konstrukcích dle ČSN 73 0802 tab. 12 nejsou kladeny žádné požadavky.

6. Únikové cesty

Součástí nástavby je jedna nechráněná úniková cesta s jedním směrem úniku s vyhovující délkou při $a = 0,952$ – odpovídá délka 27,0 m pro jeden směr úniku, pro dva směry úniku 42 m.

Z nejvzdálenější kanceláře vyhovuje mezní délka NÚC do CHÚC cca 23 m ...vyhovuje.

Z prostoru přednáškového sálu z nejvzdálenějšího rohu, vyhovuje délka úniku do 27 m pro jeden směr ke dveřím do schodiště NÚC a následně do CHÚC - délka pro dva směry do 42 m (max. do 35 m).

Schodiště NÚC je požárně oddělené od prostor nástavby ve 3.NP, je součástí 2.NP.

CHÚC A

Objektem prochází na celou výšku 1 schodiště. CHÚC A - s požárním větráním – min. 10-ti násobek objemu CHÚC za hodinu – po dobu 30 minut.

Požární větrání musí mít záložní zdroj (UPS), který bude tvořit samostatný požární úsek - přístupný z venkovního prostoru nebo z CHÚC.

Obsazení objektu osobami dle ČSN 73 0818 :

Dle ČSN 73 0818 – počet osob v přednáškovém sálu - více účelové haly – $3,0 \text{ m}^2/\text{osobu}$ – plocha $255 \text{ m}^2/3 \Rightarrow 85$ osob

kanceláře – $165 \text{ m}^2/5,0 = 33$ osoby

celkem v PÚ = 118 osob

$\Sigma E = 118$ osob

$K = 80$...tab.19 – jeden směr úniku po schodech dolu – $a = 0,952$

$s = 1,0$

$u = E/K \cdot s$ $u = 1,475$ min. 1,5 únikového pruhu (úp). = 825 mm - na NÚC odpovídá min. šířce 825 mm, s vyhovujícími dveřmi na únikové cestě minimálně 800 mm.....vyhovuje, šířka schodiště 1,1 m = 2úp.

Únikové cesty ze 3.NP – vyhovují.

Dveře na únikové cestě z 2.NP bude možné v provozní době otevřít tlakem ruky případně bude instalována u dveří do CHÚC i do NÚC ve směru úniku ze 3.NP panik klika.

Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné.

Dveře budou otevírány ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 (max. plocha 100 m^2 , největší vnitřní vzdálenost k východu 15 m, max. 40 osob) a výjimkou východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 osob.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná.

Osvětlení na únikových cestách

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Nouzové osvětlení v CHÚC i NÚC bude instalováno - s vlastními záložními akumulátorovými bateriemi po dobu 60 minut.

Není třeba u nouzového osvětlení s vlastními bateriemi použít kabely s funkční integritou.

Prokázání požární odolnosti konstrukcí a ostatních výrobků

Pro jednotlivé konstrukce a stavební díly bude doložena požární odolnost, hořlavost případně i další vlastnosti tak, aby byl prokázán soulad mezi požadavky předpisů o požární ochraně a požadavky uvedené v projektové dokumentaci a realizací na stavbě.

Požární odolnost i ostatní požárně technické parametry konstrukcí a dílů budou prokázány ve smyslu zákona č.22/1997 Sb.

7. Odstupy

Požárně nebezpečný prostor od otvorů je omezen plochou vedenou v odstup. vzdálenosti rovnoběžně s otevřenou plochou otvorů posuzovaného požárního úseku. Po stranách je omezen válcovými plochami o poloměru rovném odstup. Vzdálenosti a rovinou vycházející z hrany otevřené plochy pod úhlem 20° od obvodové stěny eventuelně střešní roviny.

Požární zatížení se navyšuje pro potřeby odstupů - u smíšeného konstrukčního systému o 5 kg.m⁻² – $p_v = 45,39 + 5 = 50,39 \text{ kg.m}^{-2}$

Vnější povrch tvoří plech.

Severní fasáda – $l = 28 \text{ m}$, $po = 40\%$, $h = 3,0 \text{ m} \Rightarrow d = 3,4 \text{ m}$hranice pozemku je vzdálena cca 4,7m < 3,4 m....vyhovuje.

Západní fasáda – rozm . prosklené stěny s dveřmi na terasu – 4,9 x 2,15 m $\Rightarrow d = 4,0 \text{ m}$PNP směřuje na venkovní terasu téhož PÚ.

Jižní fasáda:

$l = 28 \text{ m}$, $po = 40\%$, $h = 3,0 \text{ m} \Rightarrow d = 3,4 \text{ m}$PNP směřuje na venkovní terasu téhož PÚ.

Odstupové vzdálenosti vyhovují.

Lze konstatovat, že dle vyhl. 23/2008 Sb. odstupové vzdálenosti vyhovují.

7. Technická zařízení

7.1. Elektroinstalace

Nová elektroinstalace bude provedena dle příslušných norem.

Provedení do prostředí dle ČSN 33 2000-3.

Ke kolaudačnímu řízení bude doložena revizní zpráva dle ČSN 33 1500.

V prostoru 3. NP jsou elektrické rozvody zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu - nouzového osvětlení a větrání CHÚC A včetně její předsíně(chodby).

EPS – se nepožaduje

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu – evakuační výtah, větrání CHÚC B v posuzovaném prostoru – dle ČSN 73 0802 čl.12.9.2. :

a/ mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P30-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d0 nebo

b/ mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti v daném případě P30-R s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d0, nebo

c/ musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEN 60331 mohou být vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedení v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tl. nejméně 10 mm apod. Tyto ochrany musí v daném případě vykazovat požární odolnost EI 30D1.

Ostatní vodiče se posuzují pouze v případech, kdy jsou vedeny volně v prostoru (tzn. Neodpovídají ČSN 73 0802 čl.12.9.2 c) a současně je překročena hmotnost izolace kabelů 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru v posuzované místnosti, přičemž připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m² půdorysné plochy dle ČSN 73 0818.

Za vyhovující se považuje : že, mohou být kabely volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P30-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d0 nebo se nacházejí v místnostech požárně odvětrávaných zařízením (dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.7 – samočinné odvětrávací zařízení), nebo jsou umístěny v místnostech tak, že samočinné stabilní hasící zařízení působí přímo na vodiče a kabely a brání jejich hoření.

Elektrická zařízení, která mají zajištěnu trvalou dodávku elektrické energie a neslouží pro protipožární zásah zabezpečení objektu budou v případě požáru vypnuta .

Vypínání elektrického proudu

Elektrický proud v prostoru 3.NP bude vypínán stávajícím hlavním jističem v pojistkové skříni. Toto řešení nahrazuje tlačítko **Totál Stop** v posuzovaném prostoru. V objektu se kromě nouzového osvětlení s vlastním záložním zdrojem, vyskytují požární větrání CHÚC jako požárně bezpečnostní zařízení.

Projekt neřeší vypínání el. proudu v celém objektu.

Tlačítko **Centrál Stop** – je nutné zřizovat – budou odpojena veškerá zařízení, která nejsou nutná při požáru => v chodu bude požární větrání CHÚC A.

Tlačítko hlavní jistič (Totál stopem) bude v případě požáru odpojen od proudu celý objekt. Pro vypínání proudu bude označeno textovou tabulkou.

Rozvaděče běžných zařízení umístěné mimo CHÚC i ČCHÚC nemusí tvořit samostatný požární úsek.

Pro větrání CHÚC musí být zřízen samostatný rozvaděč Požárně bezpečnostních zařízení – měl by být umístěn v přízemí s tlačítkem pro vypnutí požárního větrání schodiště. Větrání CHÚC musí být napájeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Umístění UPS - přístupné z venkovního prostoru nebo z CHÚC.

Kabelové trasy ovládacích prvků musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou min. P30-R dle ČSN 73 0848 – dle zajištění funkčnosti jednotlivých PBZ.

Pokud bude mít nouzové osvětlení vlastní akumulátorové baterie na dobu min. 60 minut dle ČSN EN 1838 – není třeba u nouzového osvětlení použít kabely s funkční integritou.

Rozvaděč PBZ musí odpovídat ČSN 73 0848 – tvoří samostatný požární úsek s požárně dělicími konstrukcemi EI 30 DP1 a s požárními uzávěry s požární odolností EI 15 DP1, vyskytují –li se v CHÚC musí být EI 15 S_mDP1 .

Náhradní zdroj - UPS s výkonem na dobu min. 30 minut, samostatný požární úsek přístup zajištěn z CHÚC nebo z venkovního prostoru.

7.2. UT

Pro instalaci tepelných zařízení platí z hlediska požární bezpečnosti ČSN 06 1008.

7.3. Prostupy rozvodů

Dle ČSN 73 0802 čl.8.6.1 – budou případné prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) požárně dělicími konstrukcemi utěsněny hmotou třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Těsnící

konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou rozvody procházejí. Nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut.

Rozvodná potrubí o světlém průřezu do 40000 mm², sloužící k rozvodu nehořlavých látek, mohou prostupovat požárně dělící konstrukcí bez dalších opatření.

Potrubí k rozvodu hořlavých látek – plynu světlého průřezu :

- do 15 000 mm² (r = 69mm) může prostupovat požárně dělícími konstrukcemi bez dalších opatření.

Hořlavé potrubí (PVC) bude opatřeno při prostupu požárně dělící stěnou požárními manžetami z obou stran. Při prostupu stropem – ze spodní strany.

Prostupy kabelových rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny požárními ucpávkami s požární odolností 60 minut.

Použité systémy bude odpovídat certifikátu platný v ČR.

7.4. VZT

Požární VZT není v objektu navrženo.

CHÚC A – větrána VZT zařízením jako 10-ti násobná výměna vzduchu objemu CHÚC za hodinu .

Větrání CHÚC A musí být zajištěno po dobu min. 30 minut .

Větrání CHÚC musí mít i záložní zdroj na dobu min. 30 minut.

Požadavky na provozní vzduchotechnická zařízení

- systém VZT bude navržen dle zásad uvedených v ČSN 730872.
- pokud vzduchotechnické potrubí bude procházet přes dva nebo více požárních úseků, je potřebné na tomto potrubí instalovat před průchodem do jiného požárního úseku požární klapky nebo zajistit obložení s požární odolností daného stupně požární bezpečnosti požárního úseku, kterým potrubí prochází,
- potrubí musí být uzemněno.
- prostupy potrubí stěnami a stropy musí být utěsněno nehořlavým materiálem.
- automatické vypnutí jednotlivých strojoven vzduchotechniky při překročení předvolených teplot vzduchu v odsávacím potrubí.
- v budově nemusí být prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků zabezpečeny požárními klapkami, pokud má průřez prostupujícího potrubí plochu nejvýše 40.000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Tabulka 1

	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.

Požární odolnost vzduchotechnického zařízení	15	15	30	30	45	60	90
--	----	----	----	----	----	----	----

Otvory pro sání vzduchu musí být vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn a vyvedeny potrubím min. 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šítit požár – krytiny jsou plechové.

Otvory pro výfuk musí být nejméně 1,5 m od :

- východů z únikových cest na volné prostranství
- otvorů pro přirozené větrání CHÚC
- nasávacích otvorů VZT zařízení

a nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro případné umělé větrání CHÚC.

Spouštění větrání v CHÚC bude tlačítky na každém podlaží včetně vstupního.

7.5. Požárně bezpečnostní zařízení - EPS, SHZ, ZOTK, nouzové osvětlení

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Na CHÚC i NÚC (schodiště a vnitřní chodby – viz výkr. PO) v posuzovaných prostorách bude instalováno nouzové osvětlení po dobu min. 60 minut – viz čl. 11 – tohoto PBRŠ – nouzové osvětlení bude umístěno – viz výkresová část tohoto PBR.

EPS, SHZ ani ZOTK se nepožaduje.

7.6. náhradní zdroje

V daném případě se v posuzovaném prostoru vyskytuje požárně bezpečnostní zařízení, které vyžaduje napojení na náhradní zdroj – UPS – požární větrání.

V případě nouzového osvětlení – bude mít vlastní baterie.

8. Zařízení pro protipožární zásah

a. Přístupové komunikace

Pro příjezd jednotek HZS budou sloužit stávající příjezdové silniční komunikace, které umožní příjezd HZS až k objektu, nejméně do vzdálenosti 20 m od vchodu do objektu.

b. Vnitřní zásahové cesty

Nevyžadují se.

9. Zásobování vodou pro hašení

Vnitřní odběrní místo :

N3.01 – nástavba – je nutné vnitřní odběrní místo ($p \cdot S > 9000$).

Vnější odběrní místo:

Potřeba vnější požární vody bude kryta ze stávajícího vodovodního řadu min. DN 100 pro odběr $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ pro $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$ před objektem, ve vzdálenosti do 150m vyhovuje dle ČSN 73 0873 tab.1 a 2..

10. Přenosné hasicí přístroje

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny dle vyhl. MV č. 246/2001 Sb. :

Počty kusů jsou uvedeny v tabulce – viz tabulka Rozdělení do požárních úseků.

Nejmenší počet PHP je stanoven pro přístroje s náplní hasební látky 9l u vodních a pěnových přístrojů ; 6 kg u práškových a sněhových přístrojů.

Hasicí přístroje se umísťují ve výšce do 1,5m nad podlahou na přístupném a dobře viditelném místě.

Ve 3.NP budou umístěny – 4 ks PHP PG6 34A

11. Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními a věcnými prostředky požární ochrany

prostory 3.NP budou vybaveny

- nouzovým osvětlením - NÚC
- přenosnými hasicími přístroji
- požárním větráním v CHÚC A

Jiné zabezpečení staveb - požárně bezpečnostními zařízeními se nevyžaduje.

12. Závěr

Při dodržení výše uvedených podmínek (např. dodržení požární odolnosti požárně dělících konstrukcí) dle tohoto požárně bezpečnostního řešení, lze považovat nástavbu 3.NP z hlediska požární bezpečnosti za vyhovující.

Konstrukce s požární odolností bude provádět firma oprávněná tyto práce provádět.

Posuzované prostory budou vybaveny :

- CHÚC A - bude větrána VZT zařízením min. jako 150-ti násobná výměna vzduchu za hodinu – po dob min. 30 minut – spouštění tlačítka na každém podlaží (schodiště + chodba před prosklenou stěnou)
- Požárně dělící konstrukce – stěny mezi PÚ – s požární odolností EI 30 minut DP1 ve 3.NP – poslední NP - viz výkr. část
- Požární uzávěry do CHÚC – EI 15 DP3, C –se samozavíračem– viz výkr. část
- Ostatní do NÚC – EW 15 DP3, prosklené stěny – EI 30 DP1 – posuzují 3.NP jako posl. NP – jinak by stěny musely být v NP EI45 DP1, dveře 30 minut.
- Náhradní zdroj UPS – na dob min. 30 minut – samostatný požární úsek přístup z CHÚC , nebo z venku.
- Přenosnými hasicími přístroji na podlaží – 4ks PG6 34A
- Vnitřní odběrní místo – požaduje se - D25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m
- Nouzovým osvětlením – CHÚC, NÚC (s vlastním záložním zdrojem – 60 minut) - dle ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení
- Vypínací prvky Totál stop, Centrál stop

Zákon ČNR č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění zákona č.40/1994 Sb., zákona č.203/1994 Sb., zákona č.163/1998 Sb., zákona č.71/2000 Sb., zákona č.237/2000 Sb a zákona č. 320/2002 Sb., ukládá právnickým osobám a fyzickým osobám vykonávajícím podnikatelskou činnost podle zvláštních předpisů, zabezpečovat plnění povinností, vyplývajících pro ně ze zákona o požární ochraně a předpisů vydaných na jeho základě (např. vyhl. Č. 246/2001 Sb.). Je třeba provést začlenění činnosti provozované právnickou nebo podnikající fyzickou osobou v tomto objektu oprávněnou osobou s odbornou způsobilostí (OOZ) podle § 11 zákona o požární ochraně .

Z výše uvedeného začlenění vyplynou případné další povinnosti dle jednotlivých ustanovení zákona č. 133/1985 Sb. o PO. (např. provádění pravidelných preventivních požárních prohlídek, zpracování dokumentace PO dle ustanovení § 27 vyhlášky 246/2001 Sb. o požární prevenci, jejíž součástí jsou i evakuační plány, atd.).

V Praze 05. 2016

Vypracoval: A. Bílková – OOZ –Z-526/97
Autorizovaný technik pro PBS
ČKAIT – 0008186

Požární bezpečnost staveb

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N3.1

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu..... 4 [-]
Výška objektu h 9,35 [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 hp 0,00 [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
3.01 přednáškový sál	280,60	3,75	20,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	1.8
3.02 recepce	13,80	3,75	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
3.03 zázemí recepce	15,60	3,75	15,00	2,00	0,00	1,050	0,90		1	0,00	1.12
3.05 kuchyňka	6,90	3,75	15,00	2,00	0,00	1,050	0,90		1	0,00	1.12
3.06 kancelář	32,90	3,75	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
3.07 kancelář (2)	27,70	3,75	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1

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
3.08 kancelář (2)	27,40	3,75	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
3.09 kancelář (2)	41,50	3,75	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
3.10 kancelář (2)	35,00	3,75	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.1
3.11 hygienické zázemí M.	12,80	3,75	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
3.12 hygienické zázemí Ž.	12,90	3,75	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2

Osoby v místnostech:

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

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	45,39 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III
Plocha požárního úseku S.....	507,10 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,016
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,75 [m]
Požární zatížení p	28,05 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,952
Koeficient b	1,70
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	903,63 [°C]
Čas zakouření t _e	2,54 [min]
Maximální délka pož.úseku	66,11 [m]
Maximální šířka pož.úseku	41,92 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 771,54 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	3,97

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	4 (přesně 3,30)
Počet hasicích jednotek.....	20

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	150/300(300/500) [m]
• výtakový 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 [m ³]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)	

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrní místo ($p \cdot S = 14 \cdot 224,20$)!