

D1.3.POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název stavby: FTVS Rozšíření posilovny v 1.PP

Dokumentace: pro ohlášení

Místo stavby: José Mártiho 31, 162 52 Praha 6 - Veleslavín

Investor: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, José Mártiho 269/31, Praha 6

Stavební část: Ing. Matěj Kubina

Vypracoval: Bc. Zbyněk Tuček ČKAIT:0013446
mob.: 608 864 557; email: tucek.zbynek@gmail.com

Datum: březen 2019

Příloha: Půdorys 1.PP

Počet stran: 16



Obsah

Úvod	3
a) Seznam použitých podkladů pro zpracování	3
b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, navržené změny a účelu užití	3
c) Rozdělení stavby do požárních úseků	4
d) Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	4
e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	4
e1) Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí	5
f) Zhodnocení navržených stavebních hmot	6
g) Zhodnocení únikových cest	7
g1) Posouzení délky únikových cest	7
g2) Posouzení šířek únikových cest a doby evakuace	7
g3) Dveře na únikových cestách	7
h) Stanovení odstupových vzdáleností, bezpečnostních vzdáleností	8
i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst	8
i1) Vnější odběrní místo	8
i2) Vnitřní odběrní místo	9
j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch	9
j1) Přístupové komunikace	9
j2) Nástupní plochy	9
j3) Vnitřní zásahové cesty	9
k) Stanovení počtu hasicích přístrojů	9
l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby	9
l1) Elektroinstalace	9
l2) Prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi	10
l3) Prostupy technických a technologických rozvodů	10
l4) Vzduchotechnika	11
m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	12
n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	12
n1) Elektrická požární signalizace (EPS)	12
n2) Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)	14
n3) Stabilní odvětrávací zařízení (SOZ)	14
n4) Nouzové osvětlení	14
o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení	14
Závěr	14
Příloha A – hodnoty pro výpočet požárního rizika	15

Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení rozšíření posilovny v 1.PP z pohledu požární bezpečnosti staveb. Jedná se o objekt, který byl realizován před platností kodexu norem požární bezpečnosti staveb.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) pro stavební povolení.

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování¹

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů;
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty;
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společné ustanovení;
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami;
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování;
ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb;
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou;
ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení;

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, navržené změny a účelu užití

Posuzovaný objekt je součástí budov sloužících jako Fakulta tělesné výchovy a sportu. Posuzované prostory se nachází v objektu H, který přiléhá k prostoru vnitrobloku. Posuzovaný objekt má 3NP a 1PP. Objekt slouží především jako administrativní zázemí v nadzemních podlažích. Podzemní prostory jsou v současnosti využívány jako posilovna, sklady, archiv a strojovna VZT. V rámci rekonstrukce dojde ke změně účelu archivu na prostor posilovny. Chodba je upravena tak, aby sloužila jako běžecká dráha. Strojovna VZT slouží především pro jiné požární úseky a na potrubí jsou osazeny stávající požární klapky. Nově bude do strojovny umístěna nová jednotka sloužící pro posuzované prostory. Nově budou posuzované prostor požárně odděleny od prostoru schodiště.

Posilovna bude sloužit nejvýše pro 30 osob (dimenzováno dle skříněk). Při stanovení požárního rizika se předpokládá použití dřevěných skříněk.

Konstrukce:

Svislé konstrukce jsou zděné z cihel nebo cihelných bloků. Stropní konstrukce nad 1.PP tvoří ŽB žebrový strop. Okna jsou dřevěná. Podlaha je nehořlavá kromě chodby a posilovny, kde bude nově umístěna gumová podlaha s hmotností 35 kg·m⁻². Nové konstrukce budou zděné z pórobetonových tvárnic. Chodba bude od ostatních prostor oddělena prosklenou konstrukcí s prosklenými dveřmi.

Vytápění:

Stávající beze změny.

Větrání:

Posuzované prostory budou větrány nuceně v kombinaci s přirozeným odvětráním okny. Nová jednotka bude umístěna do stávající strojovny VZT.

¹ Poznámka: v případě nedatovaných odkazů na normy jsou vždy citovány normy platné (včetně jejich změn) v době zpracování projektu.

Požární výška podzemní části objektu je $h = 22,5$ m (v souladu s čl. 7.2.2 b) ČSN 73 0802).
Dle čl. 7.2.8 písm. a) ČSN 73 0802 se jedná o objekt **s nehořlavým** konstrukčním systémem.

Změna užívání prostor bude dále posuzována dle §31 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů a dle ČSN 73 0834; ČSN 730833 a ČSN 73 0802.

Hodnocení změny užívání dle ČSN 73 0834:

Nově nedochází k nástavbě, přístavbě ani k výměně stropních konstrukcí v rozsahu více než 75% půdorysné plochy. Nejedná se o změnu staveb skupiny III. Posuzované změny budou hodnoceny jako **změna staveb skupiny II**.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

Posuzovaná část bude nově rozdělena do požárních úseků dle tabulky níže.

Rozdělení do požárních úseků:

Požární úsek	Účel užívání	Plocha požárního úseku [m ²]	Pozn.
P1.01	Posilovna + zázemí	791,55	
P1.02	Strojovna VZT	57,77	

d) Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Požární riziko je stanoveno výpočtový požárním zatížením dle čl. 6.2.1 ČSN 73 0802.

Hodnoty pro stanovení požárního rizika:

Požární úsek	Požární zatížení p [kg·m ⁻²]	Součinitel a	Součinitel b	Součinitel c
P1.01	72,97 ¹⁾	0,83	1,26	1,0
P1.02	20,0	0,9	1,7 ²⁾	1,0

Pozn. 1) Hodnoty pro stanovení požárního zatížení je uvedena v příloze A této zprávy. Hodnoty pro posilovnu jsou posuzovány dle pol. 5.2 a) přílohy A ČSN 73 0802 + je připočtena hodnota 73 kg·m⁻² za hořlavou podlahu (guma 35 kg·m⁻² násobeno koeficientem 2,1 dle ČSN 73 0824);

2) Stanoveno jako nejhorší varianta bez dalších průkazů.

Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti a posouzení mezních rozměrů:

Požární úsek	Výpočtové požární zatížení p_v [kg·m ⁻²]	Plocha S [m ²]	SPB	Mezní rozměry [m] ¹⁾	Mezní plocha [m ²]
P1.01	75,9	791,55	V.→III. ²⁾	70,0 x 44,0	3080,0
P1.02	30,6	57,77	III.	70,0 x 44,0	3080,0

Pozn. 1) Stanoveno dle tabulky 9 a 10 ČSN 73 0802

2) V souladu s čl. 5.3.1 ČSN 73 0834 lez snížit až o 2 stupně

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí dle tab. 12 ČSN 73 0802:

Pol.	Stavební konstrukce	podlaží	SPB III.
1	Požární stěny a požární stropy	podzemní	60DP1
		nadzemní	45+

		poslední	30+
		mezi objekty	60DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech	podzemní	30DP1
		nadzemní	30DP3
		poslední	15DP3
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu	podzemní	60DP1
		nadzemní	45+
		poslední	30+
	Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu		30+
4	Nosná konstrukce střechy		30
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	podzemní	60DP1
		nadzemní	45
		poslední	30
6	Nosné konstrukce vně objektu		15
7	Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		30
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ		-
9	Schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest		15DP3
10	Požární dělicí konstrukce výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky		30DP1
	Požární uzávěry otvorů v konstrukcích výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky		15DP1
11	Střešní plášť		15

Skutečná požární odolnost je určena podle katalogu výrobce nebo publikace hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (dále jen „publikace“), mezní stavy odpovídají ČSN 73 0810.

Přilehlé prostory nejsou členěny do požárních úseků. V souladu s čl. 5.1.5 ČSN 73 0834 lze předpokládat III.SPB.

e1) Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požární stěny a požární stropy:

- Požární strop tvoří stávající ŽB žebrový strop tl. 160 mm s tloušťkou žebra 200 mm. Na požadovanou požární odolnost je potřeba krytí výztuže nejméně 15 mm v žebrech a 10 mm v samotné desce. Požadované krytí bude ověřeno na stavbě a doloženo prohlášením. V případě nevyhovující tloušťce krytí výztuže bude strop opatřen protipožárními obkladem (např. Ordexal).
- Požární stěny jsou zděné z cihel popř. cihelných bloků min. tl. 200 mm s požární odolností REI 60 DP1 dle tabulky 6.1.2 publikace.
- Nové požární dělicí příčky budou zděné z pórobetonových tvárnic min. tl. 100 mm s požární odolností EI 60 DP1 dle tabulky 6.1.1 a 6.4.1 publikace.
- Prosklená konstrukce oddělující prostor chodby bude provedena s požární odolností nejméně EI 60 DP1 (dveře EI 30).

Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech:

- Na hranici požárních úseků budou osazeny požární uzávěry (tj. požární dveře, požární zárubně a další příslušenství) dle výkresové části. Požadovaná požární odolnost bude doložena prohlášením o vlastnostech u nově instalovaných a dokladem o kontrole provozuschopnosti u stávajících požárních uzávěrů. V případě požadavku na samozavírač (označení C) je požadován samozavírač s klasifikací alespoň C3.

- Pozn.** 1) Požární uzávěr může být osazen do stávajících ocelových zárubní (strojovna VZT), pokud jsou celé dozděné či dobetonované.
2) V souladu s čl. 8.5.1 ČSN 73 0802 mohou být požární uzávěry s odolností nejvýše 30 minut druhu DP3 i v 1.PP.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu:

- Jsou zděné min. tl. 300 mm s požární odolností REI 180 DP1 dle tabulky 6.1.2 publikace.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu:

- Nově bude osazena požární prosklená konstrukce v místnosti 1.03 u prostoru strojovny VZT z důvodu nevyhovující šířky požárních pásů. Tato konstrukce bude provedena s požární odolností alespoň EI 30 DP1. Konstrukce bude provedena jako neotvíravá (fixní). Vyhovujícím řešením je také otvor zazdít (vyhoví pórobetonové tvárnice tl. 100 mm).

Nosná konstrukce střechy:

- Nevyskytuje se.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku:

- Viz výše.

Nosné konstrukce vně objektu:

- Nevyskytují se

Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu:

- Nevyskytují se.

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ:

- Bez požadavku na požární odolnost.

Schodiště, které není součástí chráněných únikových cest:

- Nevyskytují se

Střešní plášť:

- Nevyskytuje se.

Požární pásy:

- Požární pásy v šířce nejméně 900 mm budou tvořit obvodové stěny s požární odolností viz výše. Nově bude osazena požární prosklená konstrukce (okno) m.č. 1.03 viz výše. Povrchová úprava je omítka s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Navržené stavební konstrukce vyhovují.

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot

K zabránění šíření požáru po povrchu stavebních konstrukcí se omezuje použití stavebních hmot, které rychle šíří plamen po svém povrchu. Při posuzování povrchových úprav stavebních konstrukcí se nepřihlíží:

- a) k nátěrům, nástřikům, malbám, tapetám a k obdobným úpravám z hořlavých hmot, pokud jejich tloušťka je nejvýše 2 mm a povrchová úprava má množství uvolněného tepla menší než $15 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$, nebo

- b) k lokálním výrobkům třídy reakce na oheň B, jejichž jeden rozměr nepřekračuje 350 mm a výškové umístění je do 2 m nad podlahou.

Požadavky na vnitřní povrchové úpravy stavebních konstrukcí nejsou vyžadovány (nejedná se o prostory skupiny U1 dle čl. 8.14.3 ČSN 73 0802 ani U2 dle čl. 8.14.4 ČSN 73 0802; plocha připadající na jednu osobu je větší než 5 m²).

g) Zhodnocení únikových cest

V souladu s čl. 5.1.6 ČSN 73 0834 se posuzuje evakuace pouze ve vytvořeném požárním úseku. Počet osob je stanoven v souladu s čl. 5.6.9 ČSN 73 0834 (počet osob násobeno koeficientem 1,3). Posilovna bude sloužit nejvýše pro 30 osob (dle počtu skříněk). Předpokládá se nejvýše 2 osoby jako personál. Ve strojovně VZT a skladech se nepředpokládá výskyt osob dle ČSN 73 0818.

Posilovna: $E = 32 \times 1,3 = 42$ osob

Kancelář : $E = 3$ osoby

Z posuzovaného požárního úseku vedou nechráněné únikové cesty vedoucí do sousedního požárního úseku (schodiště), které ústí na volné prostranství (prostor vnitrobloku). Levé schodiště je posuzováno jako částečně chráněná úniková cesta dle PBŘ „Rekonstrukce kongresového sálu ve 2.NP bloku F“ zpracoval Ing. Praxl 10/2015+dodatek 15.12.2015+05/2017. **Prostor pod schodištěm (vlevo) je ohraničen ocelovou mříží a slouží jako skladovací plocha. Tento prostor bude vyklizen a mříž demontována.** Pravé schodiště není požárně odděleno od přilehlých skladů a nelze jej považovat za ČCHÚC. V souladu s čl. 9.10.3 ČSN 73 0802 lze prodloužit únikovou cestu o cestu sousedním požárním úsekem. **V prostoru tohoto schodiště je instalována ocelová mříž proti vstupu nepovolaných osob. Tato mříž musí být demontována před zahájením provozu popř. musí být otevíratelná v plné šíři schodiště a opatřena panikovým kovááním z vnitřní strany.**

g1) Posouzení délky únikových cest

Délky únikových cest se v souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 měří od osy dveří z ucelené skupiny místností tj. místnosti s podlahovou plochou menší než 100 m², pro méně než 40 osob a s vnitřní vzdáleností k východu z těchto místností menší než 15 m. V souladu s čl. 9.10.3 ČSN 73 0802 je délka únikové cesty měřena ke vstupu do sousedního požárního úseku.

Mezní délka únikové cesty je dle tabulky 18 ČSN 73 0802 $l_{u,max} = 40,0$ m. Skutečná délka je $l = 29,5$ m.

g2) Posouzení šířek únikových cest a doby evakuace

Počet osob E	K	s	Nejmenší šířka únikové cesty u_{min}	Skutečná šířka únikové cesty u
45	75	1,0	1,0	1,5

V souladu s čl. 9.11.2 ČSN 73 0802 je pro šířku 1,5 únikového pruhu vyhovující šířka dveří nejméně 800 mm.

Únikové cesty vyhovují.

g3) Dveře na únikových cestách

Směr otevírání dveří dle ČSN 73 0802

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 se jedná o místnosti s podlahovou plochou menší než 100 m², pro méně než 40 osob a s vnitřní vzdáleností k východu z těchto místností menší než 15 m) a dveří na volné prostranství.

Dveře na únikových cestách dle 13.1.1 ČSN 73 0810

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámekem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou). **Dveře, které slouží jako hlavní vstup, budou po celou dobu provozu odemčeny (v opačném případě se zde nebudou vyskytovat osoby). Dveře v pravé části budou vybaveny panikovým kovááním viz výkresová část.**

Dveře do obou schodišť budou z prostoru schodiště tzn. v protisměru úniku opatřeny elektrickým zámekem a přístupné přes čipovou kartu. Bude se jednat o elektromechanický zámek nikoliv reverzní. Vzhledem k faktu, že se jedná o požární uzávěry musí být zámek certifikován pro použití s daným typem požárního uzávěru.

Dle § 10 odst. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb musí být úniková cesta vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značení“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

Únikové cesty vyhovují.

h) Stanovení odstupových vzdáleností, bezpečnostních vzdáleností

Požárně nebezpečný prostor objektů je vymezen odstupovými vzdálenostmi, které jsou stanoveny dle čl. 10.4.9 ČSN 73 0802. Hustota tepelného toku je dána výpočtovým požárním zatížením posuzovaného požárního úseku. Dle čl. 8.4.4 ČSN 73 0802 vykazují obvodové stěny požární odolnost a nepovažují se za požárně otevřené plochy.

Odstupové vzdálenosti:

Pohled	Požární úsek	Výpočtové požární zatížení p_v [kg · m ⁻²]	Výška plochy h [m]	Délka plochy l [m]	Požárně otevřená plocha [%]	Odstupová vzdálenost d1 x d3 [m]
Severní	P1.01	75,9	1,35	32,4	77	3,9
Jižní	P1.01	75,9	1,35	28,7	68	3,4
	P1.02	30,6	1,35	5,27	74	2,1

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na jiné požární úseky. Požárně nebezpečný prostor zasahuje na pozemek investora na parc. č. 302/7 (ostatní plocha, zeleň) na severní straně. Dále zasahuje pouze do prostoru vnitrobloku. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na požárně otevřené plochy jiného objektu resp. jiného požárního úseku, na který by se přenesl případný požár. Požárně otevřené plochy neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného požárního úseku.

i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

i1) Vnější odběrní místo

Dle Tabulky 1 a 2, položky 2 ČSN 73 0873 musí být podzemní, popř. nadzemní hydrant od objektu vzdálen maximálně 200 m. Vnější hydrant musí být napojen na vodovodní řád o nejmenší jmenovité světlosti DN 100, nejmenší povolený odběr požární vody z požárního hydrantu je $Q = 6 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$.

V ulici José Martího se nachází vyhovující podzemní hydrant ve vzdálenosti do 100 m od objektu.

i2) Vnitřní odběrní místo

V souladu s čl. 4.4 b) ČSN 73 0873 lze od vnitřních odběrních míst upustit u požárních úseků, kde součin plochy a požárního zatížení je menší než 9000.

Požární úsek	Plocha S [m ²]	Požární zatížení p [kg·m ⁻²]	Součin p · S	Nutnost zřizovat
P1.01	791,55	72,97	57 703,9	ANO
P1.02	57,77	20,0	1155,0	NE

Pro prvotní požární zásah budou využity stávající hydrantové systémy umístěné v 1.PP u pravého schodiště a v 1.NP v prostoru nad schodištěm. Jedná se o hydrantové systémy DN 25. Nejdlehlší místo požárního úseku je od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše 40 m.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

j1) Přístupové komunikace

Dle čl. 12.2.1 ČSN 73 0802 musí ke všem objektům vést přístupová komunikace, alespoň 20 m od všech vchodů do objektu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová komunikace se šířkou vozovky nejméně 3 m. Každá neprůjezdná jednopruhová komunikace delší než 50 m musí mít na konci smyčkový objezd nebo plochu umožňující otáčení vozidla. Do vzdálenosti 10 m od vstupu do objektu vede stávající průjezdná pozemní komunikace ul. José Martího. Přístupová komunikace vyhovuje.

j2) Nástupní plochy

Nově nedochází k nástavbě ani ke změně požární výšky. V souladu s čl. 5.10 ČSN 73 0834 se neposuzuje. Stávající šířky přístupových komunikací, nástupních ploch a rozměry průjezdů nejsou změnou nijak ovlivněny.

j3) Vnitřní zásahové cesty

Nově nedochází k nástavbě ani ke změně požární výšky. V souladu s čl. 5.10 ČSN 73 0834 se neposuzuje.

k) Stanovení počtu hasicích přístrojů

Počet hasicích přístrojů je stanoven dle Přílohy č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů a dle čl. 12.8 ČSN 73 0802. V souladu s čl. 12.8 ČSN 73 0802 je počet hasicích přístrojů určen pro více požárních úseků v jednom podlaží.

Počet přenosných hasicích přístrojů:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	součinitel a	součinitel c3	Počet PHP x hasicí schopnost
P1.01+02	791,55+57,77	0,9	1,0	4 x 21A

Dle Přílohy č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, bude objekt vybaven hasicími přístroji v počtu stanoveném výše. Hasicí přístroj se umístí tak, aby byl snadno viditelný a volně přístupný. V případech, kdy je omezena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka (např. dle ČSN ISO 3864-1) umístěná na viditelném místě.

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

l1) Elektroinstalace

Elektroinstalace v objektu musí být provedena do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Kabele s funkční integritou při požáru nejsou vyžadovány.

Dle čl. 12.5.3 ČSN 73 0802 musí být k vypínání elektrické energie a rozvodu technických zařízení (voda, plyn) snadný a bezpečný přístup.

Elektroinstalace s funkční integritou při požáru se nepožaduje. Zařízení funkční při požáru bude pouze systém EPS, který bude propojen kruhovou linkou. V případě ovládání požárních klapek dojde k jejich samočinnému uzavření při přerušení kabelové trasy.

I2) Prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi

Rozvody nehořlavých látek: potrubí s průřezovou plochou do 40 000 mm² mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí při dodržení podmínek článku I3) této zprávy bez dalších opatření.

Rozvody nehořlavých látek potrubím světlého průřezu nad 40 000 mm² a pokud je toto potrubí z výrobků reakce na oheň A1 nebo A2 a jeho případná izolace je alespoň do vzdáleností 1000 mm od obou líců požárně dělicích konstrukce také z nehořlavých hmot mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi při dodržení podmínek článku I3) této zprávy bez dalších opatření.

Rozvody hořlavých látek: rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (např. plynů a kapalin) pro technická a technologická zařízení stavebních objektů, musí být provedeny dle následujících opatření. Rozvodná potrubí musí být třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být dodrženy zásady článku I3) této zprávy a dále:

- rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;
- rozvodná potrubí o světlém průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil, šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí ve vzdálenosti zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

Rozvodná potrubí světlého průřezu nad 35 000 mm² nesmí prostupovat požárně dělicími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech.

I3) Prostupy technických a technologických rozvodů

Nově se nemění hranice požárních úseků oproti původnímu PBR kromě 4.NP. Stávající těsnění prostupů je utěsněno dle požadavků platných v době realizace. Tuto skutečnost lze i nadále považovat za vyhovující. Všechny nově vznikající prostupy budou utěsněny dle požadavků níže.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími 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 dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (například dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (například stěny nebo stropu) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (například teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě vstupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

14) Vzduchotechnika

V posuzované části objektu se nachází stávající strojovna VZT. Nově bude strojovna tvořit samostatný požární úsek P1.02. Do této strojovny bude umístěna nová VZT jednotka sloužící pro posuzované prostory. VZT jednotka bude napojena na systém EPS a v případě detekce požáru dojde k jejímu samočinnému odstavení. V případě přerušení kabelové trasy musí dojít také k odstavení VZT zařízení (v opačném případě musí být použity kabely s funkční integritou při požáru PH 15-R).

Prostupy VZT zařízení musí být navrženy v souladu s ČSN 73 0872 a ČSN 73 0810, tzn., že prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí být opatřeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- a) průřez potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí vstupují; vzájemná vzdálenost vstupů musí být nejméně 500 mm;
- b) potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě vstupu požárně dělicí konstrukcí, pokud tuto ochrany neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce;
- c) je jiným technickým opatřením či zařízením zajištěno, že nemůže dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření VZT potrubím (např. odvodem tepla a zplodin hoření vně objektu), pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm² a souhrnná plocha všech vstupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí vstupuje.

Stávající požární klapky jsou ovládány mechanicky (nejsou připojeny na systém EPS). Provozní schopnost stávajících požárních klapek bude doložena dokladem o kontrole provozní schopnosti dle vyhl. č. 246/2001 Sb (včetně požární izolace VZT potrubí u požárních klapek). **Při fyzické prohlídce byl zjištěn nevyhovující stav stávající požární izolace mezi požárními klapkami a stěnou. V rámci rekonstrukce bude provedena oprava této požární izolace.**

Nové požární klapky budou s požární odolností alespoň EI 30 a budou uzavírány na základě impulsu od systému EPS. V případě přerušení kabelové trasy dojde k samočinnému uzavření klapky.

Otvory pro přívod a odvod vzduchu:

V souladu s čl. 4.3.5 ČSN 73 0872 nejsou kladeny požadavky na vyústění VZT potrubí (VZT bude vypnuta od systému EPS).

Požadavky na větrací otvory v požárních stěnách:

Otvory v požárních stěnách (případně v požárních střepech) sloužící při běžném provozu k větrání prostorů jiného požárního úseku přilehlého k této stěně nebo stropu (tj. nepotrubní větrací otvory - například žaluzie, stěnové uzávěry, zpeňovací mřížky, požární ventily apod.), musí mít uzávěry těchto otvorů (např. žaluzie, stěnové nebo jiné mechanické uzávěry) s klasifikací EI, E, EI-S (viz články 9.2.1 až 9.2.3 této normy) případně EI-S_a nebo EI-S_m.

Pokud mají takovéto otvory plochu maximálně 0,09 m², pak postačuje jejich klasifikace:

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

Tyto uzávěry otvorů se hodnotí podle ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.5.3.1 a k uzavření otvorů musí samočinně dojít nejpozději do 120 s od vzniku požáru (v této době se nehodnotí kritérium celistvosti).

Uzávěry otvorů podle 9.2.5a) a 9.2.5b) ČSN 73 0810, tj. v provedení "E" pro nepotrubní větrací otvory:

- a) nesmí vést do chráněné únikové cesty, nebo do částečně chráněné únikové cesty, která nahrazuje chráněnou únikovou cestu, nebo do šachty evakuačního nebo požárního výtahu,
- b) nesmí mít celkovou plochu (jednoho nebo všech otvorů) větší než 1/100 plochy požární stěny, v níž se otvory nacházejí (plocha je určena stěnou větraného prostoru),
- c) musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 až B podle ČSN EN 13501-1+A1.

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Požadavky na konstrukce jsou uvedeny v části e) této zprávy, nejsou vyžadovány další požadavky na konstrukce.

n) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

n1) Elektrická požární signalizace (EPS)

Elektrická požární signalizace není dle čl. 4.2.2 ČSN 73 0875 vyžadována. Na žádost investora bude instalován systém EPS ve všech prostorech, kromě prostorů bez požárního rizika (sociální zařízení).

Požadavky na elektrickou požární signalizaci dle čl. 4.3.2 ČSN 73 0875:

- a) elektrická požární signalizace bude instalována ve všech prostorech požárních úseků P1.01 a P1.02 kromě sociálních zařízení. Hlásiče nebudou umístěny nad podhledy (množství kabelů nad podhledy nepřekročí 15 kg·m⁻²).
- b) detekce požáru bude zajištěna:
 - pomocí automatických opticko-kouřových hlásičů
 - tlačítkových hlásičů
- c) tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny u všech východů na volné prostranství (tlačítkové hlásiče požáru se umísťují v zorném poli osob a to nejdále 3 m od východů)
- d) systém bude připojen na stávající ústřednu na recepci objektu.
- e) DEN T1 = 1 minuta, T2 = 5 minut, NOC T1 = 1 minuta, T2 = 2 minuty.
- f) v případě všeobecného poplachu (při aktivaci tlačítkového hlásiče) dojde k:
 - spuštění zvukové signalizace požáru
 - vypnutí provozní vzduchotechniky v posuzovaném prostoru
 - otevření vrat průjezdu mezi objekty H a E

- uzavření požárních klapek
- g) systém EPS bude monitorovat následující zařízení:
 - VZT – zapnuto/vypnuto
 - Požární klapky - otevřeno/zavřeno
- h) V objektu je trvalá služba ostrahy. V souladu s čl. 4.14 ČSN 73 0875 musí být trvalá služba zajištěna v počtu nejméně 2 osob.
- i) Pro spojení služby s HZS bude k dispozici telefon u ústředny EPS. V případě mobilního telefonu zde bude umístěno také nabíjecí zařízení.
- j) všechny samočinné i tlačítkové hlásiče budou navrženy s individuální adresací.
- k) grafická nástavba není dle čl. 4.13.1 ČSN 73 0875 vyžadována
- l) pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadována funkční integrita kabelové trasy. V případě přerušení kabelové trasy musí dojít k uzavření požárních klapek a vypnutí VZT zařízení. V opačném případě budou použity kabely s funkční integritou při požáru PH 15 – R.
- m) ZDP není navrženo.
- n) Koordinační funkční zkoušky EPS

Na zařízení EPS musí být dle části 4.8 ČSN 73 0875 provedeny funkční zkoušky jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a dále koordinační funkční zkouška celého systému (EPS včetně navazujících zařízení). Při zkouškách musí být učiněna taková opatření, aby zkušební signál nezpůsobil nepředvídané události nebo škody (jako nechtěné přivolání jednotky HZS, apod.).

Koordinační funkční zkoušku technicky zajišťuje zkušební technik EPS (viz ČSN 34 2710)) a koordinuje ji projektant PBR za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení.

Při dokladování koordinační funkční zkoušky se postupuje obdobně jako u funkční zkoušky a to podle právních předpisů (§ 7 vyhlášky o požární prevenci). Doklady o provedení funkčních zkoušek jednotlivých komponentů (ovládaných a doplňujících zařízení) jsou pak nedílnou součástí, popř. přílohou dokladu o koordinační funkční zkoušce.

Konání koordinačních funkčních zkoušek musí být ohlášeno v dostatečném předstihu na územně příslušný HZS. Územně příslušný HZS může v podmínkách závazného stanoviska nebo po ohlášení provedení koordinačních funkčních zkoušek stanovit požadavek na svoji přítomnost u těchto zkoušek. Přítomnost zástupců HZS u koordinačních funkčních zkoušek je doporučena.

Koordinační funkční zkouška musí být provedené vždy před uvedením zařízení do provozu (popř. po změně zařízení, po rozšíření apod.).

Po provedení koordinačních funkčních zkoušek nesmí být na systému EPS prováděny žádné zásahy mající vliv na odzkoušenou činnost zařízení nebo na činnost ovládaných prvků.

O provedené zkoušce musí být proveden doklad včetně vyhodnocení výsledků zkoušek.

Zkoušky musí být provedeny po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících ovládaných zařízení, musí být prováděny včetně navazujících ovládaných zařízení a musí být vždy ověřena funkce všech těchto zařízení. Koordinační funkční zkoušky EPS musí být provedeny v každém případě před uvedením zařízení EPS do provozu.

V rámci koordinačních funkčních zkoušek EPS a navazujících zařízení nelze testy provádět pouze sledováním výstupů ústředny EPS, ale i včetně kontroly činnosti navazujícího zařízení.

- o) blokové schéma není potřeba zpracovávat

Na systém EPS bude zpracován samostatný projekt oprávněnou osobou. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována. Projektová dokumentace EPS bude zpracována v souladu s normou ČSN 34 2710. Návrh musí minimalizovat riziko planých poplachů, musí umožnit jejich kontrolu, údržbu a opravu.

n2)Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)

Stabilní hasicí zařízení není dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 vyžadováno.

n3) Stabilní odvětrávací zařízení (SOZ)

Samočinné odvětrávací zařízení není dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 vyžadováno.

n4)Nouzové osvětlení

Prostory chodby a navazujícího schodiště budou vybaveny nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení bude navrženo s vlastním zdrojem. Kabele napájející nouzové osvětlení jsou dle ČSN 73 0802 Z2 bez požadavku na funkční integritu.

Minimální doba funkčnosti nouzového osvětlení je v souladu s ČSN EN 1838 60 minut.

Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838 a musí být instalováno tak, aby osvětlovalo:

- Každé dveře určené pro nouzový východ;
- V blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem;
- V blízkosti každé změny úrovně;
- Nařízené únikové východy a bezpečnostní značky;
- Vně a v blízkosti konečného východu;

Osvětlení únikových cest do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx.

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Přenosné hasicí přístroje a směry úniku musí být označeny bezpečnostními tabulkami a značkami dle ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky, ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a ČSN 01 8013 Požární tabulky.

Označeny budou směry úniku osob, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný a také bude vyznačen únik, kde se kříží komunikace. Označení bude pomocí požárních tabulek se šipkou ve směru úniku. Dále musí být dle § 11 odst. 2 a 3 vyhlášky o požární prevenci zřetelně označeno, rozvodné zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody. K zařízení pro zásobování požární vodou musí být trvale volný přístup

Závěr

Souhrn všech nutných úprav a opatření pro dodržení podmínek tohoto požárně bezpečnostního řešení:

- V řešeném objektu bude k dispozici minimální počet přenosných hasicích přístrojů dle části k) této zprávy, hasicí přístroj musí být umístěn tak, aby byl snadno viditelný a volně přístupný. Rukojeť hasicího přístroje na svislé konstrukci může být nejvýše 1,5 m nad podlahou;
- Provozní schopnost hasicího přístroje bude doložena dokladem o kontrole provozuschopnosti dle § 9 vyhlášky o požární prevenci;
- EPS bude provedena dle části n1) této zprávy;
- VZT zařízení a požární klapky budou ovládány systémem EPS. VZT bude provedeno v souladu s částí l4) této zprávy;
- Na navazujících únikových cestách budou odstraněny mříže dle části g) této zprávy;
- Konstrukce budou provedeny dle části e) této zprávy;

Rozšíření posilovny v 1.PP budovy D objektu FTVS při splnění podmínek tohoto požárně bezpečnostního řešení vyhoví předpisům o požární ochraně.

Příloha A – hodnoty pro výpočet požárního rizika

Hodnoty pro výpočet požárního rizika PÚ P1.01:

Číslo	Účel užívání místnosti	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	Součinitel a _n	Otvory	
					S ₀	h ₀
1,03	warm up zóna	99,00	83,00	0,80	32,11	1,30
1,04	sklad měřících přístrojů	10,38	55,00	1,00	25,35	1,30
1,05	sklad	13,52	75,00	1,00		
1,06	sklad	4,42	75,00	1,00		
1,07	kancelář	12,42	40,00	1,00		
1,08	předsíň	7,16	5,00	0,80		
1,09	sklad	35,02	75,00	1,00		
1,10	podschodišťový prostor	51,14	5,00	0,80		
1,11	sklad knih	12,90	120,00	0,70		
1,12	sklad	17,06	75,00	1,00		
1,13	šatna- chodba	7,37	5,00	0,80		
1,14	technická místnost	17,46	15,00	0,90		
1,15	šatna-muži	16,07	40,00	1,00		
1,16	WC	1,44	5,00	0,70		
1,17	WC	2,51	5,00	0,70		
1,18	WC	1,58	5,00	0,70		
1,19	sprchy	7,51	5,00	0,70		
1,20	WC	1,51	5,00	0,70		
1,21	sprchy	6,31	5,00	0,70		
1,22	šatna-ženy	16,38	40,00	1,00		
1,23	posilovna 1.část	92,75	83,00	0,80		
1,24	posilovna 2. část	38,75	83,00	0,80		
1,25	posilovna 3.část	38,06	83,00	0,80		
1,26	posilovna 4.část	50,71	83,00	0,80		
1,27	posilovna 5.část	64,21	83,00	0,80		
1,28	chodba	165,91	73,00	0,80		
Součet/průměr		791,55	67,95	0,83	57,46	1,3

Stálé požární zatížení	p _s =	5,0
Poměr výšky otvorů k výšce PÚ	h ₀ /h _s =	0,426
Poměr plochy otvorů k ploše PÚ	S ₀ /S =	0,073
Pomocná hodnota	n =	0,047
Pomocná hodnota	k =	0,105
Požární zatížení	p =	72,95

Posilovna netvoří místně soustředěné zatížení dle čl. 6.2.3 ČSN 73 0802. 2(p.a) > (p.a)₂

Ověření místně soustředěného zatížení.

Číslo	Účel užívání místnosti	Plocha S [m ²]	p _n [kg/m ²]	Součinitel a _n	Otvory	
					S ₀	h ₀
1,04	sklad měřících přístrojů	10,38	55,00	1,00		
1,05	sklad	13,52	75,00	1,00		
1,06	sklad	4,42	75,00	1,00		
1,07	kancelář	12,42	40,00	1,00		
1,08	předsíň	7,16	5,00	0,80		
1,09	sklad	35,02	75,00	1,00		
1,10	podschodišťový prostor	51,14	5,00	0,80		

1,11	sklad knih	12,90	120,00	0,70		
1,12	sklad	17,06	75,00	1,00		
1,13	šatna- chodba	7,37	5,00	0,80		
1,14	technická místnost	17,46	15,00	0,90		
1,15	šatna-muži	16,07	40,00	1,00		
1,16	WC	1,44	5,00	0,70		
1,17	WC	2,51	5,00	0,70		
1,18	WC	1,58	5,00	0,70		
1,19	sprchy	7,51	5,00	0,70		
1,20	WC	1,51	5,00	0,70		
1,21	sprchy	6,31	5,00	0,70		
1,22	šatna-ženy	16,38	40,00	1,00		
Součet/průměr		242,16	40,72	0,94		

Požární zatížení

p = 45,72