

## **D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA PO**

**Stavba:** Změna užívání stavby – sklady HK v dílnách technické fakulty  
a instalace nové EPS

**Místo stavby:** Dílny technické fakulty  
Kamýcká 129  
165 21 Praha 6 - Suchdol  
parcelní č. 1627/17  
katastrální území Suchdol [729981]

**Investor:** Česká zemědělská univerzita v Praze  
Kamýcká 129  
165 21 Praha 6 - Suchdol  
IČ: 604 60 709

**Stupeň PD:** Dokumentace pro změnu užívání stavby

**Zpracovatel PBŘ:** IQservis.cz, s.r.o.  
Živcová 990/22, 153 00 Praha 5 - Radotín  
IČO: 027 12 199

**Zodpovědný projektant:** Ing. Zdeněk Hradecký  
Živcová 990/22, 153 00 Praha 5 – Radotín  
[zdenek.hradecky@iqteam.cz](mailto:zdenek.hradecky@iqteam.cz)  
autorizovaný inženýr pro PBS  
ČKAIT 0010192

**Datum:** 2021/08/22

**1278**

## Obsah

1. Úvod .....	3
2. Seznam použitých podkladů pro zpracování – a).....	3
3. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě – b).....	3
4. Rozdělení stavby do požárních úseků – c) .....	4
5. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení SPB a posouzení velikosti PÚ - d) .....	4
6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti – e).....	4
7. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) – f).....	10
8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení - g).....	10
9. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům – h) .....	10
10. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku – i) .....	11
11. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku – j) .....	11
12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky - k).....	11
13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti – l).....	12
14. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – m).....	12
15. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby – n) .....	14
16. 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
17. Požadavky na provozovatele k zajištění PBS .....	17
18. Závěr.....	17
19. Přílohy .....	18

## 1. Úvod

Dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavby je zpracována ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb. - stavební zákon, § 31 odst. 1 písm. c) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhlášky č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, a vyhlášky č. 23/2008 Sb., jako součást dokumentace pro stavební řízení v platném znění.

## 2. Seznam použitých podkladů pro zpracování – a)

- PBR „Fakulta technická ČZU – pracoviště pro výzkum inovací techniky“ 11/2014.  
zpracovala Jaroslava Košťálová
- Informace od investora
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb Stanovení podmínek pro navrhování EPS  
v rámci PBR
- ČSN 65 0201+Z1 – Hořlavé kapaliny
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci v platném znění
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění
- ZOUFAL R. a kolektiv. Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů

## 3. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě – b)

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno k projektové dokumentaci změny užívání jedné místnosti a instalace EPS v objektu dílen technické fakulty v areálu ČZU, parc. č. 1627/17, k. úz. Suchdol.

### Stručný popis stavby

Hodnocený objekt je jednopodlažní objekt tvoří čtyři trakty rozdělené třemi vnitřními atrií a výuková dvoupodlažní hala. Objekt je částečně dělen na požární úseky. Dotčeným prostorem je místnost 0.53a (zatím netvoří samostatný PÚ)

Počet nadzemních podlaží	1, částečné 2
Počet podzemních podlaží	0

### Konstrukce hodnoceného objektu

Konstrukce objektu jsou tvořeny ŽB skeletem s vyzdívaným obvodovým pláštěm ze škvárobetonových tvárnic. Střecha je tvořená ŽB deskou. Příčky jsou zděné převážně z CPP.

Svislé nosné i nenosné konstrukce	DP1
Vodorovné nosné konstrukce	DP1
Střecha	DP1

**Požární výška jednopodlažní části objektu**  $h = 0,00$  m, dvoupodlažní pak  $h = 3,09$  m

**Dle čl. 7.2.8 ČSN 73 0802 se objekt zařazuje do konstrukčního systému nehořlavého.**

### Popis změny stavby

Místnost 0.53a bude využívána jako sklad HK. Uvažováno bude s max. 2000 l HK I. třídy (pro dosažení nejneprůzračnější varianty bude uvažováno s benzínem). Stavební úpravy jsou uvažovány pouze v rozsahu pro zajištění požadavků ČSN. Větší stavební úpravy nejsou uvažovány.

Dále bude v celém objektu instalována nová elektrická požární signalizace s napojením na stávající areálový systém.

## **4. Rozdělení stavby do požárních úseků – c)**

Místnost s HK bude tvořit samostatný požární úsek **N 1.01**. Požární úsek je umístěn v jednopodlažní části. Místnost s ústřednou EPS bude též v souladu s ČSN tvořit samostatný požární úsek **N 1.02**.

## **5. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení SPB a posouzení velikosti PÚ - d)**

### **Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0834 + ČSN 73 0802:**

Požární úsek	$P_{vyp}$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	P [kg.m <sup>-2</sup> ]	a	b	c	S [m <sup>2</sup> ]	SPB
N 1.02	21,18	32,00	0,822	0,81	0,70	11,90	I

### **Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0834 + ČSN 73 0804:**

Požární úsek	$\tau_e$ [min]	p [kg.m <sup>-2</sup> ]	c	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	S [m <sup>2</sup> ]	SPB
N 1.01	125,40	1 249,70	0,70	2,20	1,19	17,02	III

Podrobný výpočet je v příloze 1 tohoto PBŘ.

V souladu s čl. 5.1.5 a1) ČSN 73 0834 je pro neřešenou část objektu stanoven **III. SPB**.

### Posouzení velikosti požárního úseku:

Velikost požárních úseků nepřekročí mezní hodnoty dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0802 viz výpočtová část přílohou tohoto PBR.

## **6. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti – e)**

**Požadovaná požární odolnost jednotlivých stavebních konstrukcí dle tab. 10 ČSN 73 0804 a tab. 12 ČSN 73 0802 s ohledem na ČSN 73 0810 pro I. III. SPB:**

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku					
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot <sup>3)</sup>					
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30DP1 15+ 15+ 30DP1					
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3					
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30DP1 15+ 15+ <sup>1)</sup>  15+ <sup>2)</sup>					
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 <sup>1)</sup>					
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15 <sup>1)</sup>					
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 <sup>1)</sup>					
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 <sup>1)</sup>					
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-					

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 <sup>3)</sup>						
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-						
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) požární dělicí konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělicí konstrukce							
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	30D2						
		15D2						
11	Střešní pláště, viz 8.15	-						
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,	staticky nezávislé						
	a) požární stěny	30DP1						
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15DP1						
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15DP1						
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 střešní 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.								

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k <sub>9</sub>
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3)								
	a) v podzemních podlažích			60/DP1					1,3
	b) v nadzemních podlažích			45*					1,0
	c) v posledním nadzemním podlaží			30*					0,5
	d) mezi objekty			60/DP1					1,3

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel $k_9$
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech (viz 9.7) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží			30/DP1 30/DP3 15/DP3					- - -
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4) a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části <sup>2)</sup>			60/DP1 45* 30*					1,3 1,0 0,5 0,5
4	Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)			30					0,5
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží			60/DP1 45 30					1,3 1,0 0,5
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.5)			30					0,5
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7)			30					0,4
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru (viz 9.8.7)			30					0,4
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1)			-					-
10	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest (viz 9.10)			15/DP3					-
11	Výtahové a instalační šachty (viz 9.11)								
	a) požárně dělící konstrukce								
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů 2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	podle položky 1a) až 1c)							
	b) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích			30/DP1					-

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel $k_9$
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů 2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	podle položky 2							
				15/DP1					-
12	Střešní plášť (viz 9.14.1)			15					-
13	Jednopodlažní objekty podle 9.1.4	staticky nezávislé							
	a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch			60/DP1 30/D 30/DP1					- - -
Hodnoty s označením: 1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem $\Delta c$ podle položky 1 tabulky 4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje; pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 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) se pouze doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti z vnitřní strany obvodové stěny, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy. 3) konstrukce označené křížkem (*) viz. 9.1.3.									

Dle čl. 5.1.5.a)1) ČSN 73 0834 je neměnný přilehlý prostor vícepodlažního objektu ve III. SPB.

#### Posouzení konstrukcí (v návaznosti na PBŘ 11/2013):

##### Požární stěny:

Stávající subtilnější stěny z CPP 100-150 mm

- max. požadovaná PO: EI 30 DP1
- skutečná PO konstrukce: EI 90 DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů tab. 6.1.1)

→ *Vyhovuje*

Stávající masivnější stěny ze škvárobetonových tvárníc 200-300 mm

- max. požadovaná PO: REI 30 DP1
- skutečná PO konstrukce: REI 90 DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů tab. 6.3.1)

→ *Vyhovuje*

Nová SDK příčka serverovny splní požární odolnost **EI 30 DP1**. Požární konstrukce bude provedena zhotovitelem, který je držitelem platných oprávnění k provádění konstrukcí tohoto typu.

K zazdívkce v serverovně budou použita cihla tl. 100 mm s PO **EI 30 DP1**.



**Požární strop:**

Nevyskytuje se

**Požární uzávěry na hranici řešeného PÚ:**

Požární uzávěr splní u obou požárních úseků požární odolnost **EW 15 DP3 – C2**. Pasivní křídlo dvoukřídlového požárního uzávěru nebude vybaveno samozavíračem. Požární uzávěr nebude vybaven koordinátorem zavírání (v souladu ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810, kdy není požadováno otevírání pasivního křídla při evakuaci).

**Obvodové stěny:**

Stávající stěny ze škvárobetonových tvárnic 200-300 mm

- max. požadovaná PO: REI 30 DP1
- skutečná PO konstrukce: REI 90 DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů tab. 6.3.1)

→ *Vyhovuje*

**Nosná konstrukce střechy:**

Stávající ŽB deska tl. 100 mm s krytím výztuže (v jednom směru)  $a = 20$  mm

- max. požadovaná PO: REI 30 DP1
- skutečná PO konstrukce: REI 60 DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů tab. 2.6)

Střešní krytina je tvořena PVC folií splňující klasifikaci B<sub>ROOF</sub> (t3)

→ *Vyhovuje*

**Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu:**

ŽB sloupy o průřezu 300/400 mm

- max. požadovaná PO: R 30 DP1
- skutečná PO konstrukce: R 60 DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů tab. 2.1)

→ *Vyhovuje*

**Nenosné konstrukce:**

Bez požadavku

**Schodiště, které není součástí CHÚC:**

Nevyskytuje se

Ke skladování HK bude použit certifikovaný skladový regál se záchytnou vanou, volně stojící sudy s HK budou umístěny na záchytné vaně (bez požární odolnosti).

Přečerpávací zařízení (sudové čerpadlo) bude certifikováno do prostředí s nebezpečím výbuchu HK.

**Závěr:** Stávající stavební konstrukce jsou vyhodnoceny jako vyhovující. Nově navržené konstrukce splní výše uvedené požadavky (požární dveře, SDK příčka).

## **7. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.) – f)**

V hodnoceném prostoru nejsou použity hořlavé konstrukce, které by měly v případě požáru za následek zvýšenou toxicitu zplodin hoření, eventuálně odkapávání hořících částí.

Podlaha ve skladu bude chemicky odolná proti působení skladovaných hořlavých kapalin a musí mít třídu reakce na oheň A1fl až Cfl. Případně použité kovové konstrukce podlah musí být uzemněny a musí mít svodový odpor menší než  $10^6 \Omega$ .

Další požadavky nejsou kladeny.

## **8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení - g)**

Z posuzovaných prostor vede nechráněná úniková cesta po rovině dvěma směry, ústící přímo ven na volné prostranství před objektem. Délka ÚC se měří od vstupu do místnosti.

### **Tabulka obsazení objektu osobami:**

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
Sklad HK 0.53a	3	0	0	3	12.1.a
Ústředna EPS - 0.40a	3	0	0	3	konstanta dle čl. 4.1 c) ČSN 73 0818

### **Tabulka vyhodnocení únikových cest z řešeného podkrovního prostoru:**

PU	Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_{max}$ [min]	$t_u$ [min]	$t_e$ [min]	Vyh. [A/N]
N 1.01	nechráněná	1. úniková cesta	3/0/0	1. úsek	rovina	41,00	1,80	96,94	0,55	2,50	1,10	1,54	ano
	nechráněná	2. úniková cesta	3/0/0	1. úsek	rovina	55,00	1,20	95,00	0,55	2,50	1,50	1,54	ano
N 1.02	nechráněná	1. úniková cesta Prodloužen o dle čl. 9.10.3 a.	3/0/0	1. úsek	rovina	30,00	0,80	48,44	0,55		0,68	2,79	ano

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

Na společné chodbě nedochází k navýšení počtu osob. V objektu se nachází stávající značení směrů únikových cest a únikových východů.

Kapacita, druh i délky únikových cest - **vyhovuje**.

**9. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům – h)**

V posuzované místnosti se nenachází požárně otevřené plochy.

**10. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku – i)**

***Vnější odběrní místo:***

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro 0,8 m.s <sup>-1</sup> [l.s <sup>-1</sup> ]	Odběr Q pro 1,5 m.s <sup>-1</sup> [l.s <sup>-1</sup> ]	Obsah nádrže požární vody [m <sup>3</sup> ]
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)

Skutečnost: Potřeba venkovní požární vody je zajištěna ze stávající areálové požární nádrže umístěné 100 m od objektu a o objemu nejméně 30 m<sup>3</sup> (před objektem technické fakulty. Požární nádrž bude nutno, stejně jako doposud, udržovat v provozuschopném stavu a provádět pravidelné revize. Zabezpečení objektu venkovní požární vodou plně **vyhovuje**.

***Vnitřní odběrní místo:***

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
N 1.01	2 553,00	není vyžadováno	
N 1.02	380,80		

Dle čl. 4.4 b) 1) ČSN 73 0873 je možno od vnitřních odběrných míst upustit. Prostor je komunikačně oddělený od zbylé části domu.

**11. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku – j)**

***Přístupová komunikace:***

Kolem řešeného objektu, ve vzdálenosti do 20 m od vstupu do objektu, vede stávající průjezdná vnitroareálová komunikace konstruovaná pro pojezd těžkých vozidel JPO, komunikace vyhovuje požadavkům pro požární mobilní techniku. Situování stávajících komunikací je v souladu s požadavky ČSN.

Poznámka:

- Příjezdová komunikace má všude průjezdný profil 3,5 x 4,1 m – bez dalších opatření **vyhovuje**.
  - Řešenou změnou stavby se stávající požadavky na příjezdové komunikace nikterak nemění.
- Stávající příjezdové komunikace budou plně vyhovovat i po změně.

### ***Nástupní plochy:***

Nástupní plochy nejsou požadovány (objekt s požární výškou do 12 m).

### ***Zásahové cesty:***

Vnitřní a vnější zásahové cesty nejsou požadovány (objekt s požární výškou do 9 m).

## **12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky - k)**

### **Určení počtu a druhu PHP:**

Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Požadováno HJ	Požadováno PHP
N 1.01	1,92	12,00	12	min. 2x PHP CO <sub>2</sub> s hasicí schopností 70 B
N 1.02	0,47	6,00	6	min. 1x PHP práškový s hasicí schopností 21A/113B

PHP budou trvale umístěny v posuzovaném prostoru, řádně označeny, přístupné a s rukojetí ve výšce max. 1,5 m nad přilehlou úrovní podlahy.

Dle § 30 vyhlášky č. 23/2008 Sb. v plném znění budou splněny požadavky odstavce C přílohy 6 vyhlášky č. 23/2008 Sb. v plném znění – bude udržován volný přístup k přenosným hasicím přístrojům. Přenosné hasicí přístroje budou provozovány v souladu s platnými právními předpisy.

## **13. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti – l)**

### **Elektroinstalace:**

Elektroinstalace bude provedena pro dané prostředí a v souladu s platnými ČSN – prostor s nebezpečím požáru hořlavých kapalin.

### **Náhradní zdroje a rozvaděč požární ochrany:**

Stávající systém EPS je vybavena vlastním záložním zdrojem (integrovanou baterií), který zajistí dodávku el. energie i v případě výpadku běžné elektroinstalace. Další PBZ, které by vyžadovaly instalaci záložního zdroje, se v objektu nevyskytují. Stejně tak se nevyžaduje instalace rozvaděče PO.

### **Větrání, osvětlení:**

Dle čl. 7.3.2 bude ve skladu zajištěno nucené (provozní) větrání pro prostředí s nebezpečím výbuchu HK s účinností nejméně šestinásobné výměny vzduchu za hodinu. Větrací otvory budou vyústěny do venkovního prostoru, budou opatřeny mřížkou a budou trvale otevřené.

V prostoru budou instalovány detektory úniku par, přičemž dojde k:

a) k samočinnému ohlášení dosažené 10 % koncentrace dolní meze výbušnosti do místa trvalé obsluhy (recepce ostrahy v budově rektorátu), a

b) následně ke spuštění provozního větrání místnosti, v níž se dosáhlo nejvýše 20 % koncentrace dolní meze výbušnosti.

V souladu s čl. 6.3.2 ČSN 65 0201 se nepožaduje havarijní větrání.

Stávající elektrické osvětlení bude nahrazeno osvětlením, které bude vyhovovat pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

### **Vytápění:**

Řešený prostor je nevytápěný. Tento stav zůstane nezměněn.

### **Těsnění nových prostupů PDK:**

Nové technologické prostupy v požárně dělicích konstrukcích na hranici požárního úseku a zbylé části objektu budou požárně utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 8.6. Těsnění prostupů kabelů a potrubí PDK bude provedeno dle ČSN 73 0810 čl. 6.2. Požární odolnost bude nejvýše 60 minut.

### **Těsnění prostupů kabelů a potrubí na hranici PÚ pomocí manžet, dle ČSN 730810 čl.6.2:**

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly PDK. 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 PDK. PDK může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

### **Těsnění prostupů bude provedeno:**

- a) realizací PBZ – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky nebo
- b) dotěsněním (např. 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 CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případně izolace potrubí v místě prostupů (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 prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup 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. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – m)**

Podlaha ve skladu bude chemicky odolná proti působení skladovaných hořlavých kapalin a musí mít třídu reakce na oheň A1fl až Cfl. Případně použité kovové konstrukce podlah musí být uzemněny a musí mít svodový odpor menší než  $10^6 \Omega$ .

#### **15. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby – n)**

##### **EPS**

Objekt bude nově vybaven elektrickou požární signalizací.

Vzhledem k charakteru provozu, ve vazbě na okolní univerzitní objekty a v souladu s ČSN 73 0875 bude zařízení EPS v objektu provedeno takto:

##### **a) – rozsah střežení pomocí systému EPS:**

EPS bude instalována ve všech místnostech s požárním rizikem

##### **b) – způsob detekce požáru:**

Pro detekci vznikajícího požáru se v posuzovaných prostorách počítá s instalací automatických adresných analogových hlásičů opticko-kouřových. Hlásiče jsou instalovány v podélných osách na střed stropu.

##### **c) tlačítkové hlásiče:**

Tlačítkové hlásiče budou instalovány v souladu s čl. 4.3.3 ČSN 73 0875–u východů na volné prostranství a dále nepravidelně po objektu – na chodbě a předem určených místnostech). Tlačítkové hlásiče se umísťují v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů, a to ve výšce 1,2 – 1,5 m.

##### **d) umístění hlavních a podružných ústředí EPS:**

Stávající hlavní (areálová) ústředna EPS se zajištěnou stálou obsluhou bezpečnostní službou je osazena v budově Rektorátu mimo řešený stavební objekt ve vzdálenosti cca 150 m. Zde funguje nepřetržitý režim hlídání a odtud bude případný požár v objektu ohlášen HZS hl.m. Prahy.

Nově navržený systém EPS v objektu dílen bude vybaven podružnou ústřednou, která bude zapojena do stávajícího areálového okruhu. Ústředna bude umístěna v samostatném požárním

úseku **serverovny m. č. 0.40 a (PÚ N 1.02)**. Nová podružná ústředna bude zabudována jako součást existující kruhové sítě ústředen ČZU – tzn., že budou plně propojeny informačně a signály kompatibilně s instalovaným zařízením ve zbývajících místech areálu (v koordinaci s pracovištěm Odboru bezpečnosti ČZU).

Tablo pro informaci o stavu ústředny EPS je umístěno v Rektorátu ČZU v bezpečnostním velínu (nepřetržitý dohled obsluhy během provozu objektu). Další, nové ovládací tablo EPS bude osazeno u hlavního vstupu do původního objektu Dílny TF (druhý trakt). Obslužné pole PO ani KTPO nejsou v areálu ČZU vzhledem k nepřetržité službě umístěny. Zábleskový maják je nad vstupem do bezpečnostního velínu.

**f) - systém EPS ovládá:**

- vyhlásí poplach v původním objektu dílen (okamžitě)
- odblokování přídržných magnetů požárních uzávěrů (požární uzávěry m. č. 0.13f a 0.14)

Všechna výše uvedená zařízení budou v tomto stavu setrvávat až do doby, než bude EPS uvedena do klidového stavu.

**g) – systém EPS monitoruje**

- funkčnost napájecích zdrojů

**h) - druh signalizace:**

Poplach v objektu se bude signalizovat akusticky – pomocí sirén EPS.

**i) – spojení obsluhy obou ústředen EPS s předurčenou jednotkou HZS – bude prováděno osobami na velínu ostrahy**

**j) - adresace informací – adresnost bude probíhat po adresných hlásičích**

**k) – grafická nadstavba – nepředpokládá se instalace**

**l) – požadavky na kabelové trasy:**

Ústředny EPS jsou vybaveny vlastními záložními akumulátory (zdrojem), který jsou umístěné přímo v požárních úsecích ústředen – náhradní zdroj zajistí funkci EPS minimálně po dobu 24 hodin (nejméně 30 minut při požáru). Kabelové trasy budou vyhotoveny v souladu s ČSN 73 0848, ČSN 73 0804(2).

Nová podružná ústředna v objektu PEF umístěná v samostatném požárním úseku je vybavena vlastním záložním zdrojem el. energie (integrovanou baterií) – náhradní zdroj zajistí funkci EPS i v případě výpadku běžné elektroinstalace minimálně po dobu 24 hodin (nejméně 30 minut při požáru).

**m) – požadavek na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS:**

Na velínu ostrahy je zajištěna trvalá 24 h dvoučlenná ostraha

**n) – ZDP – z důvodu trvalé 24 h ostrahy / obsluhy není ZDP navrženo**

### o) – koordinační zkoušky:

Koordinační zkoušky budou zejména provedeny dle čl. 4.8 ČSN 73 0875. Touto funkční koordinační zkouškou bude prokázána funkčnost EPS, včetně návazných zařízení a potvrzena protokolem – protokol musí být předložen nejpozději při kolaudaci stavby. Konání funkčních koordinačních zkoušek musí být ohlášeno na příslušný HZS s dostatečným předstihem.

Kabelové trasy EPS budou splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou P30-R, B2<sub>ca</sub>, s1, d0.

Konkrétní projekční návrh – viz. samostatný projekt oprávněné odborné firmy.

### SHZ

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	výška hp [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Podlaží	a	Výsledek
N 1.02	11,90	0,00	0,00	nadzemní podl.	0,822	nevyžadováno

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Zatížení. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Podlaží	Skupina výrob a provozů	Výsledek
N 1.01	17,02	1 249,70	nadzemní	typ 6	nevyžadováno

**Instalace stabilního hasicího zařízení se v řešeném objektu nepožaduje.**

### ZOKT

Tabulka požadavků na ZOKT pro ČSN 730802:

Požární úsek	výška h <sub>p</sub> [m]	Počet osob	Podlaží	F <sub>o</sub>	Čas zakouření t <sub>c</sub>	Výsledek
N 1.02	0,00	3	nadzemní podl.	0,000	2,79	nevyžadováno

Tabulka požadavků na ZOKT pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Počet osob	Skupina výrob a provozů	F <sub>o</sub>	Výsledek
N 1.01	17,02	3	typ 6		nevyžadováno

**Instalace zařízení pro odvod kouře a tepla se v řešeném objektu nepožaduje.**



## **16. 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.**

Prostor bude vybaven příslušným bezpečnostním značením (barvy, značky, tabulky). Značení bude provedeno v souladu nařízením vlády č.375/2017 Sb., v platném znění, ČSN – ISO 3864-1 a ČSN 01 8013 (zejména s ohledem na umístění hořlavé kapaliny). Dále budou v řešeném prostoru umístěny bezpečnostní listy a požární řád.

## **17. Požadavky na provozovatele k zajištění PBS**

1. Požární uzávěry splní požární odolnost EW 15 DP3 – C2.
2. SDK stěna splní požární odolnost EI 30 DP1.
3. Požární úseky budou vybaven PHP dle kapitoly 12 výše v tomto PBR.
4. Prostor skladu HK bude vybaven požárním řádem, bezpečnostními listy HK. Prostor bude dostatečně označen dle platných právních předpisů především s ohledem na skladování HK.
5. Prostor bude vybaven lokálním VZT zařízením do prostředí s nebezpečím výbuchu HK se šesti násobnou výměnou vzduchu.
6. Prostor bude vybaven detektory úniku par, přičemž dojde k samočinnému ohlášení dosažené 10 % koncentrace dolní meze výbušnosti do místa trvalé obsluhy (velín – recepcie ostrahy v budově rektorátu), a následně ke spuštění provozního větrání místnosti, v níž se dosáhlo nejvýše 20 % koncentrace dolní meze výbušnosti.
7. Podlaha ve skladu bude chemicky odolná proti působení skladovaných hořlavých kapalin a musí mít třídu reakce na oheň A1<sub>fl</sub> až C<sub>fl</sub>. Případně použité kovové konstrukce podlah musí být uzemněny a musí mít svodový odpor menší než 10<sup>6</sup> Ω.
8. Ke skladování HK bude použit certifikovaný skladový regál se záchytnou vanou, volně stojící sudy s HK budou umístěny na záchytné vaně.
9. Přecerpávací zařízení (sudové čerpadlo) bude certifikováno do prostředí s nebezpečím výbuchu HK.
10. Nové technologické prostupy v požárně dělících konstrukcích na hranici požárního úseku a zbylé části objektu budou požárně utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 8.6. Těsnění prostupů kabelů a potrubí PDK bude provedeno dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.
11. Bude doložen projekt EPS zpracovaný odbornou firmou. Systém bude certifikovaný na český trh.

## **18. Závěr**

Na základě zhodnocení předložené projektové dokumentace z hlediska požární bezpečnosti lze konstatovat, že předložená stavební dokumentace bude vyhovovat po splnění požadavků a podmínek, které jsou uvedeny v tomto požárně bezpečnostním řešení, požadavkům platných vyhlášek a ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb (PBS).

Případné změny ve stavební dokumentaci oproti hodnocené / předložené projektové dokumentaci je nutné opětovně zhodnotit případně konzultovat se specialistou na PBS a dále i s příslušným orgánem HZS.

Posouzení stavební dokumentace v tomto požárně bezpečnostním řešení stavby bylo provedeno na základě investorem předložené dokumentace a jím předaných informací předaných ke dni zpracování.

## **19. Přílohy**

Příloha 1 – Výpočtová příloha

Příloha 2 – Půdorys řešeného prostoru

Příloha 3 – Půdorys objektu (s vyznačením prvků EPS)

# Příloha 1 – Výpočtová příloha

## Výpočtová příloha

### Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0804: N 1.01

#### Zadané údaje :

Počet užit. podl. v objektu .....	1 [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu .....	1 [-]
Materiál konstrukce .....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	výr. objekt, sklad
Koeficient $k_1$ .....	1,00 [-]
Koeficient $k_7$ .....	1,00 [-]
Skupina výrob a provozů .....	typ 6
Poloha úseku - podlaží .....	nadzemní
Koeficient c .....	0,7
$D_{c1}$ .....	0
$D_{c2}$ .....	0
$D_{c3}$ .....	0

#### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$p_1$ [e.r.]	$p_2$ [e.r.]	Koef. $k_{p1}$ [-]	Koef. $k_{p2}$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
Sklad HK 0.53a	17,02	3,36	1 248,00	0,00	2,00	2,2	0,07			/-	1	0,00	

#### Tabulka obsahů místností

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Součin.m [kg.min <sup>-1</sup> .m <sup>2</sup> ]	Součin. am [-]	Pol. tab.
Sklad HK 0.53a	Benzin	10 212,00	2,60	17,02	4,00	1,40	17

#### Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny .....	2
Pravděpodobná doba požáru t .....	600,00 [min]
Ekvivalentní doba požáru $t_e$ .....	125,40 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	III (III)
Teplota v hořícím prostoru .....	618,38 [°C]
Plocha požárního úseku S .....	17,02 [m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$ .....	0,00 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$ .....	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	3,36 [m]
Průměrné požární zatížení $\bar{p}$ .....	1 249,70 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení p .....	1 250,00 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož.úseku .....	11 823,22 [m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření $t_e$ .....	1,54 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru $P_1$ .....	2,20 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem $P_2$ .....	1,19 [e.r.]

## Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 1.02

### Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu ..... **1** [-]  
 Výška objektu h..... **0,00** [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **1** [-]  
 Materiál konstrukce ..... **nehořlavý DP1**  
 Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... **nevýrobní objekt**  
 Počet podlaží úseku z ..... **1** [-]  
 Výšková poloha hp..... **0,00** [m]  
 Koeficient c ..... **0,7 (C1 - elektrická požární signalizace)**  
 SM ..... **automaticky**

### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
Ústředna EPS - 0.40a	11,90	3,36	25,00	7,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	15.2.a

### Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny ..... **2**  
 Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub>..... **21,18** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... **I (I)**  
 Plocha požárního úseku S ..... **11,90** [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... **0,003**  
 Koeficient k ..... **0,007**  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... **0,00** [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... **0,00** [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... **0,000**  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... **3,36** [m]  
 Požární zatížení p ..... **32,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Koeficient a ..... **0,822**  
 Koeficient b ..... **0,81**  
 Koeficient c ..... **0,70**  
 Normová teplota TN..... **789,87** [°C]  
 Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... **2,79** [min]  
 Maximální délka pož.úseku..... **107,81** [m]  
 Maximální šířka pož.úseku ..... **73,91** [m]  
 Maximální plocha pož.úseku..... **7 968,02** [m<sup>2</sup>]  
 Maximální počet užitných podlaží z ..... **8,50**