

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Dokumentace pro výběr zhotovitele a pro provedení stavby

Stavební úpravy místnosti L047

(laboratoř v 1. PP objektu FLD)

MÍSTO STAVBY:

pozemek parc. č. 1627/55, k.ú. Suchdol
Kamýcká 129, Praha 6

INVESTOR:

Česká zemědělská univerzita v Praze
Kamýcká 129
165 21 Praha 6 - Suchdol

VYPRACOVAL:

Ing. Martin Dvorský
aut. tech. PBS - ČKAIT - 0012162
odborně způsobilá osoba v PO - č.kat. Z-OZO-12/2011
Přístavní 36, 170 00 Praha 7 - Holešovice
Tel: 774 622 376

DATUM: 02/2021

1. Úvod. [§ 41 odst. 2 písm. a), b) vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – dále v textu „vyhláška o požární prevenci“].

Toto požárně bezpečnostní řešení v rámci dokumentace pro výběr zhotovitele a pro provedení stavby stanovuje podmínky požární bezpečnosti pro změnu stavby – Stavební úpravy místnosti laboratoře L047 v levé části 1. PP ve stávající budově ČZU – FLD, poz. parc. č. 1627/55, k.ú. Suchdol, Kamýcká 129, Praha 6.

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení možnosti navržené změny stavby a stanovení podmínek požární bezpečnosti.

Popis navrhované změny:

Navrhovány jsou úpravy místnosti stávající laboratoře pro instalaci nového laboratorního vybavení.

Jedná se zejména o instalaci nového vybavení – měřicí přístroje, tlakové láhve a rozvody plynů, provozní a havarijní větrání, a související drobné stavební a interiérové úpravy stávající místnosti 047, bez změny dispozice všech ostatních místností umístěných v levém křídle 1.PP.

Prostor laboratoře č. L047 je určen pro provádění laboratorních měření. Pro tato měření jsou určeny měřicí přístroje, které jsou napojeny na rozvody technických plynů z tlakových lahví přes nerezové kapiláry. Tlakové lahve technických plynů jsou uloženy přímo v prostoru laboratoře. plyny, a pomocí potrubí připojeny na analyzátor. Využívanými plyny jsou:

- helium (1 × lahev 50 l)
- dusík (1 × lahev 10 l)
- vodík (1 × lahev 10)
- kyslík (1 × lahev 10 l)
- oxid uhelnatý (1 × lahev 10 l)
- oxid uhličitý (1 × lahev 10 l)
- oxid siřičitý (1× lahev 2 l)

Látkami, které se v předmětném provozu vyskytují a které mohou tvořit se vzduchem výbušnou atmosféru jsou výbušné plyny – vodík a oxid uhelnatý. Ostatní plyny netvoří se vzduchem výbušnou směs.

Prostor bude nuceně větrán trojnásobnou výměnou vzduchu za hodinu, v případě úniku hořlavého nebo toxického plynu pak havarijním větráním s desetinásobnou výměnou vzduchu za hodinu.

Charakteristika budovy:

Objekt FLD byl původně projektován v 70. – 80. letech 20. stol., stavba byla v r. 1989 po dokončení skeletu přerušena, a v letech 1992 – 1994 dokončena. V r. 2017 byly projektovány a následně realizovány 2 etapy rekonstrukce laboratoří v 1. PP. Další úpravy byly projektovány v r. 2018 v rámci stavby „Stavební úpravy a přístavba objektu FLD“ – u dotčené části 1. PP se týká zejména zkvalitnění únikových cest (schodiště – chráněné únikové cesty typu A).

Objekt má 1 podzemní a 3 nadzemní podlaží, požární výška dle čl. 5.2.3 ČSN 73 0802 je 7,18 m.

Stavební konstrukce: železobetonový montovaný konstrukční systém MS - 71. Rámová soustava se skrytými průvlaky tl. 250 mm, na ně ukládány železobetonové dutinové stropní panely tl. 250 mm, obvodový plášť a příčky zděné, ztužující štítové stěny.

Konstrukční systém objektu je hodnocen jako nehořlavý dle čl. 7.2.8a/ ČSN 73 0802.

Požární bezpečnost objektu byla původně řešena podle ČSN 73 0802 a norem souvisejících. Objekt je dělen na požární úseky – v posuzované levé části 1. PP celý prostor pro výuku a výzkum (učebny, laboratoře a pomocné prostory) vlevo od středního schodiště k dalšímu

schodišti. Jako samostatné požární úseky jsou dále vyčleněny jednotlivé specifické místnosti – strojovny, úklid (mimo posuzovaný prostor).

Stávající únikové cesty jsou:

- CHÚC A (schodiště při štítové stěně vlevo)
- CHÚC A (střední schodiště)
- CHÚC A (schodiště při štítové stěně vpravo)
- NÚC (chodby)

Objekt je vybaven PHP a vnitřními odběrními místy požární vody. Požárně bezpečnostní zařízení - instalována EPS.

Využití posuzovaných prostor se nemění - původně a nadále prostory FLD pro specializovanou vysokoškolskou výuku a výzkum (učebny, laboratoře a pomocné prostory).

Množství a způsob využití vyskytujících se hořlavých kapalin a stlačených plynů se nezvyšuje – nadále budou používány hořlavé kapaliny, stlačené plyny a nebezpečné látky pouze jednotlivě v laboratorních podmínkách a množstvích bezpodmínečně nutných pro provoz laboratoří. Podmínky byly stanoveny již v předchozích PBR, nemění se.

Podle čl. 1.1a/ ČSN 65 0201 je množství hořlavých kapalin omezeno:

V celém požárním úseku (jednotlivě nebo společně) smí být méně než 250 l hořlavých kapalin, aniž by z tohoto obsahu bylo více než 20 l nízkovroucích kapalin a 50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti.

Při splnění této podmínky nebude objekt klasifikován jako „nevýrobní stavební objekt s hořlavými kapalinami“ ve smyslu čl. 3.14 ČSN 65 0201.

Sklady hořlavých kapalin ve smyslu čl. 3.34 – 3.42 ČSN 65 0201 nejsou v objektu navrhovány.

V objektu se budou vyskytovat „provozní místnosti“ se spotřebou nebo odběrem plynu z nádob, ve smyslu čl. 3.30 ČSN 07 8304. Podle čl. 7.4 ČSN 07 8304 smí být v jedné provozní místnosti nejvýše 12 nádob (přepočteno na nádoby s vodním objemem 50 litrů). Jestliže požární úsek obsahuje více provozních místností, nesmí být počet nádob v jednom požárním úseku větší než 24 (přepočteno na nádoby s vodním objemem 50 litrů).

Sklady tlakových nádob na plyny ve smyslu části 10 ČSN 07 8304 nejsou v objektu navrhovány.

Splnění těchto podmínek k hořlavým kapalinám a stlačeným plynům je jedním ze základních principů předchozích i tohoto požárně bezpečnostního řešení, a tím i stavebně technického řešení posuzovaných prostor.

Shromažďovací prostory ve smyslu ČSN 73 0831 se nevyskytují (jednotlivé laboratoře s plochou od 15 do 35 m²).

Původní PBR objektu nebylo k dispozici, bylo využito údajů z předchozího PBR dílčích úpravy (07/2013 – nerealizováno), a PBR dalších úprav (2017, 2018).

Požární bezpečnost navrhované změny stavby bude řešena dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0802 a dalších souvisejících norem.

Podklady:

- rozpracovaná dokumentace navrhovaných úprav, 09/2020, zprac. Ing. Vladimír Čapka – ČKAIT 0002624, Gerstnerova 658/5, Praha 7
- předchozí požárně bezpečnostní řešení
 - Stavební úpravy, zprac. J. Košťálová, 07/2013
 - DSP Rekonstrukce laboratoří FLD, Místn. 001, 051-062, 064-067a, zprac. Ing. M. Dvorský, 04/2017
 - DVZ/DPS Rekonstrukce laboratoří FLD, Místn. 001, 051-062, 064-067a, zprac. Ing. M. Dvorský, 11/2017

- DUR+DSP Stavební úpravy a přístavba budovy FLD - 1., 2., 3. etapa. zprac. Ing. M. Dvorský, 08/2018
- DVZ/DPS Stavební úpravy a přístavba budovy FLD - 1., 2., 3. etapa. zprac. Ing. M. Dvorský, 09/2019
- podklady investora - části původní dokumentace, zaměření skutečného stavu, dokumentace PO, popis a dokumentace objektu a technologií
- veřejné databáze a informační systémy

Další dokumentace:

- 1) Vyhl. č. 268/2009 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj o technických požadavcích na stavby ze dne 12. srpna 2009.
- 2) Vyhl. č. 246/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ze dne 29. června 2001 (prováděcí vyhláška k zákonu č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů).
- 3) Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- 4) Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle „Eurokódů“. Autor: Roman Zoufal a kolektiv. PAVUS, a.s., Centrum technické normalizace pro požární ochranu – Praha 2009.

Citované normy:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení osobami.

ČSN 73 0821 ed. 2 (květen 2007) Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení.

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.

ČSN 07 8304 Tlakové nádoby na plynná paliva.

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny. Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci.

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích.

Pozn.:

Normy řady ČSN 73 08xx ve znění změn k 02/2020.

Zatřídění změny podle ČSN 73 0834:

Budova pochází z 70. - 90. let 20. stol., tj. z doby po zahájení platnosti norem řady ČSN 73 08xx.

Původní určení a využití objektu, resp. posuzovaných prostor 1. PP se nemění - prostory pro specializovanou vysokoškolskou výuku a výzkum (učebny, laboratoře a pomocné prostory).

Použití ČSN 73 0834 je v daném případě dle odst. 1 této normy povoleno pouze pro změny stavby skupiny I.

Porovnání dle čl. 3.2a/ ČSN 73 0834:

Hodnoty požárního rizika se proti původnímu a předchozím PBŘ nemění - reprezentativní hodnota pro posuzované prostory

$p_n = 45 \text{ kg.m}^{-2}$ (pol. 2.3, tab. A.1 ČSN 73 0802)

$a_n = 1,1$ (pol. 2.3, tab. A.1 ČSN 73 0802)

$c = 1,0$

$p_n \cdot a_n \cdot c = 49,5 \text{ kg.m}^{-2}$

Nedochází ke zvýšení požárního rizika ve smyslu podmínek čl. 3.2a/ ČSN 73 0834.

Porovnání dle čl. 3.2b/ ČSN 73 0834:

Obsazení osobami dle ČSN 73 0818 se nemění, nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob ve smyslu podmínek čl. 3.2b/ ČSN 73 0834.

Porovnání dle čl. 3.2c/ ČSN 73 0834:

Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu ve smyslu podmínek čl. 3.2c/ ČSN 73 0834.

Porovnání dle čl. 3.2d/ ČSN 73 0834:

Nedochází k změně funkce ve vztahu na příslušné projektové normy - prostory pro specializovanou vysokoškolskou výuku a výzkum (učebny, laboratoře a pomocné prostory), posuzovány dle ČSN 73 0802.

Porovnání dle čl. 3.2e/ ČSN 73 0834:

Nedochází ke stavebním změnám v rozsahu dle tohoto článku.

Nejsou překročena kritéria čl. 3.2 ČSN 73 0834, z hlediska požární bezpečnosti staveb nedochází ke změně užívání objektu, prostoru nebo provozu.

Posouzení změny podle čl. 3.3 ČSN 73 0834:

- a) Nedochází ke stavebním změnám - pouze drobné stavební a interiérové úpravy stávající místnosti.
- b) Nedochází ke změnám technických zařízení budovy - pouze úprava rozvodů v souvislosti s instalací nového vybavení.
- c) Nejsou navrhovány dodatečné vnější tepelné izolace.
- d) Nedochází ke stavebním změnám, vedoucím ke zvětšení zastavěné plochy nebo výšky objektu
- e) Technologická zařízení nejsou instalována - pouze instalace nových jednotlivých přístrojů a zařízení.
- f) Nedochází ke změnám vnitřního členění prostorů s jednotlivými místnostmi o ploše přes 100 m².

Nejsou překročena kritéria čl. 3.3 ČSN 73 0834, z hlediska požární bezpečnosti staveb je navrhovaná **změna zaříděna do skupiny I** dle čl. 3.1 ČSN 73 0834.

Posouzení změny dle technických požadavků kapitoly 4 ČSN 73 0834:

- a), b) Nedochází ke stavebním změnám v nosných a požárně dělících konstrukcích, nejsou v nich použity hořlavé konstrukce, viz níže bod 3.
- c) Nedochází ke změnám otvorů v obvodových stěnách.
- d), f) Prostupy stěnami a stropy budou požární utěsněny, viz níže bod 3.
- e) VZT navrhována pouze v rámci posuzovaného prostoru, viz níže bod 6.
- g) Provedení únikových cest se nemění - původní schodiště a východy beze změn, viz níže bod 4.
- h) Vytvoření samostatných požárních úseků není v daném případě jmenovitě dle ČSN 73 0802 požadováno – vzhledem k charakteru provozu je však navrženo, viz níže bod 2.
- i) Parametry pro protipožární zásah se nemění. Vnitřní a vnější odběrní místa požární vody a vybavení PHP viz níže bod 7.

Pro navrhovanou změnu stavby vyplývají požadavky z kap. 4, odst. a), b), d), f) ČSN 73 0834, podrobnější řešení viz níže.

2. Požární úseky. [§ 41 odst. 2 písm. c), d) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].

P 1.10 - vzhledem k charakteru provozu je navrženo vytvoření nového požárního úseku – místn. laboratoře L047.

Označení úseku navazuje na číslování požárních úseků dle předchozích PBŘ.

Nedochází ke zvýšení hodnot požárního rizika, adekvátně k údajům z předchozích PBŘ úsek zařazen do III. SPB (dle původního PBŘ celý posuzovaný prostor části 1. PP zařazen do III. SPB).

Dělení na úseky je patrné z výkresu PBŘ posuzované části 1. PP.

3. Stavební konstrukce. [§ 41 odst. 2 písm. e), f), m) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].

Pro navrhovanou změnu stavby nejsou stanoveny nové požadavky na stavební konstrukce z hlediska požární bezpečnosti, požadováno pouze použití materiálu podhledů a obkladů stěn s třídou reakce na oheň A1 nebo A2.

Dle tab. 12 ČSN 73 0802 jsou požadavky na požární odolnost požárně dělících konstrukcí pro III. stupeň požární bezpečnosti R/REI/EI 60 DP1:

- **požární stěny** skutečnost (stávající i nové zděné stěny, nebo dozdivky) min tl. 150 mm, oboustranně omítnuté, dle tab. 6.4.2 Eurokódů splňuje nejméně REI 60 DP1
- **vodorovná nosné a nosné požárně dělící konstrukce** - stávající železobetonové stropy tl. min. 200 mm, výztuž ve dvou směrech, s krytím výztuže min. 20 mm, pro 1. skutečnost min. REI 60 DP1, dle dle tab. 2.6 Eurokódů

Bude osazen nový **požární uzávěr**:

- EW 30 DP3-C dveře do laboratoře L047

Prostupy rozvodů a instalací - prostupy požárně dělícími konstrukcemi (požárními stěnami a požárními stropy) budou provedeny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810, garantováno zhotovitelem stavby:

- podle čl. 6.2.1b/ ČSN 73 0810 dotěsněním (např. dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze v případech
 - kdy se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest
 - kdy se jedná o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou, potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (třídy reakce na oheň A1 nebo A2), a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce, nebo
 - se jedná o prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, který smí prostupovat zděnou nebo betonovou konstrukcí nebo i sádkartonovou nebo sendvičovou konstrukci, přičemž tyto konstrukce musí být dotaženy až k povrchu kabelu shodnou skladbou.
 - podle výše uvedených bodů se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.
- v ostatních případech musí být prostupy požárně dělícími konstrukcemi utěsněny podle čl. 6.2.1a/ ČSN 73 0810 realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku

(systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)

- požární klapky osazené v požárně dělících konstrukcích musí být podle čl. 6.2.2 ČSN 73 0810 utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti požární klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1, a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Vzhledem k charakteru provozu se doporučuje provést těsnění všech prostupů realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky. Splnění požadavků na těsnění prostupů bude doloženo certifikáty, provedení oprávněným dodavatelem, garantováno zhotovitelem stavby.

4. Únikové cesty. [§ 41 odst. 2 písm. g) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].

Pro navrhovanou změnu stavby nejsou stanoveny nové požadavky na únikové cesty. K dispozici dva směry úniku do navazující CHÚC A (schodiště vlevo) a do NÚC (střední schodiště), dále možnost použití dalšího směru do CHÚC A (přes sousední požární úsek, do schodiště vpravo).

Bude provedeno (doplněno, obnoveno) bezpečnostní značení (únikový východ, směr úniku).

5. Odstupové vzdálenosti. [§ 41 odst. 2 písm. h) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhlášky o požární prevenci].

Pro navrhovanou změnu stavby nejsou stanoveny nové požadavky z hlediska odstupových vzdáleností.

Nová svislá vedení po fasádě (VZT, potrubí odvodu tlak. lahví, kabel. rozvody) vedeny částečně mimo požárně nebezpečné prostory otvorů ostatních požárních úseků (oken ve všech podlažích), další opatření viz níže, odst 6.

6. Technická a požárně bezpečnostní zařízení. [§ 41 odst. 2 písm. l), n) vyhl. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].

Technická zařízení jsou stávající resp. upravovaná a doplněná do upravovaných prostor.

Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008 a pokyny výrobce.

Elektroinstalace bude provedena dle příslušných ČSN, dle druhu prostředí. Odpojení napájení všech zařízení (mimo havarijního větrání) v místn. laboratoře L047 bude možné pomocí STOP tlačítka, umístěného uvnitř místnosti i vně u vstupu do místnosti. Odpojení havarijního větrání bude možné pomocí samostatného STOP tlačítka, umístěného vně u vstupu do místnosti. Tlačítka STOP v chodbě u vstupu do místnosti budou chráněna proti zneužití nebo jiné manipulaci, a budou zřetelně označena.

Napájení zařízení pro detekci hořlavých plynů a par je možné i z náhradního zdroje (UPS před vstupem do místnosti 047) a napájení havarijního větrání bude z náhradního zdroje (samostatné baterie, umístěné v rozvodně – v nově upravované části v rozvodně požárně bezpeč. zařízení), s dobou funkce 30 min.

Kabelové rozvody pro napájení a signalizaci těchto zařízení budou provedeny s funkční schopností při požáru P30-R.

Kabelové rozvody vedené na fasádě jsou umístěny mimo požárně nebezpečné prostory otvorů ostatních požárních úseků.

VZT - v posuzované části - místn. laboratoře L047 bude instalováno zařízení jen pro tento požární úsek (provozní a havarijní větrání, a odsávání od laboratorních přístrojů). Rozvody VZT jsou vedeny jen pro tento požární úsek, dále na fasádu s výfukem nad úroveň střechy. Odvětrání od odtahovacích a proplachových ventilů a od pojistných ventilů jsou sdružena do třech potrubí s ohledem na vzájemnou kompatibilitu médií. Je samostatné potrubí pro oxidační, hořlavá a toxická média. Do každého potrubí je zaústěno odvětrání jednoho z neutrálních médií, tak aby byla zajištěna možnost proplachu rozvodu. Odvětrací potrubí jsou vedena ven z místnosti do vnějšího prostředí a dále po fasádě objektu na střechu, kde jsou ukončeny nad atikou.

Odvětrací potrubí budou splňovat podmínky kapitoly 13 ČSN 73 0872, zejména:

- dle čl. 13.1 ČSN 73 0872 potrubí a další prvky budou z nehořlavých hmot
- pro splnění podmínek čl. 13.8a/ ČSN 73 0872 bude potrubí havarijního větrání od prostupu z místn. L047 na fasádu až po úroveň atiky střechy požárně izolována na odolnost E 30 DP1 (dle čl. 6.1 a tab. 1 ČSN 73 0872)
- u ostatních potrubí bez požadavků – odvětrací potrubí od přístroje je otevřeno do venkovního prostředí v úrovni paty potrubí, plyny z přístroje jsou zde míseny a v celém potrubí nedochází k vytvoření výbušné atmosféry (nejedná se o odsávání hořlavých plynů a par ve smyslu ČSN 73 0872), a odvětrání od odtahovacích, proplachových a pojistných ventilů je silnostěnnými kovovými trubkami průměru DN50 mm, není posuzováno jako VZT
- otvory výfuků budou nad úroveň střechy, vzdálenosti vyhoví podmínkám čl. 13.8b/,c/ ČSN 73 0872
- přístup k výfukům potrubí bude přes plochou střechu, s výstupem ze schodiště, vyhoví podmínkám dle čl. 13.10 ČSN 73 0872
- u výfuků potrubí na střeše bude zajištěn přístup pouze osob odpovědných za provoz a údržbu zařízení.

Vypnutí veškeré vzduchotechniky (mimo havarijního větrání) při detekci úniku plynů bude zajištěno prostřednictvím zařízení EPS, při požáru nebo při spuštění havarijního větrání (resp. při detekci výskytu úniku nebezpečných plynů) – viz níže - princip funkce havarijního větrání při mimořádné události.

V případě úniku vodíku pojišťovacím ventilem do atmosféry, bude v prostoru nad zakončením výfuku stanoveno prostředí s nebezpečím výbuchu – zóna 1 do vzdálenosti 15 m nad ventil. Vzhledem k tomu, že vodík je výrazně lehčí než vzduch, bude mít zóna tvar kužele s vrcholem v místě výfuku, osou shodnou s vertikálou, výškou 15 m a o poloměru 1,0 m nad zakončením výfuku. Zóna 1 je rovněž stanovena uvnitř potrubí pro odfuk do atmosféry. Potrubí je vyvedeno 2,3m nad pochozí plochu střechy.

Požárně bezpečnostní zařízení:

V prostorách 1. PP (resp. v celém objektu) je instalováno **zařízení elektrické požární signalizace (EPS)**:

- o všechny prostory zajištěny adresným systémem EPS,
- o ústředna EPS je stávající - dislokována v areálu s trvalou 24 hod. službou (vrátnice rektorátu ČZU)
- o dvoustupňový systém vyhlášení poplachu - úsekový a všeobecný,
- o použit plně adresný systém homologovaný v ČR, kompatibilní se stávajícím zařízením v areálu

EPS po vyhlášení všeobecného i úsekového poplachu ovládá následující zařízení požární bezpečnosti:

- o vypnutí veškeré vzduchotechniky, včetně havarijního větrání
- o akustický signál vyhlášení poplachu
- o vypnutí elektroinstalace v laboratoři 047

K systému EPS bude doplněn přenos informace o stavu poplachu ze zařízení detekce výskytu úniku nebezpečných plynů a o spuštění havarijního větrání (se současným vypnutím provozní vzduchotechniky, které bude zajištěno prostřednictvím zařízení EPS).

Princip funkce havarijního větrání při mimořádné události:

- při detekci zvýšené koncentrace nebezpečných plynů - havarijní větrání spuštěno
- při detekci požáru (EPS) - havarijní větrání vypnuto
- vypnutí havarijního větrání je dále možné velitelem zásahu pomocí samostatného STOP tlačítka, umístěného vně u vstupu do místnosti, nebo tlačítka TOTAL STOP pro celou budovu

V místn. laboratoře L047 bude instalováno **zařízení pro detekci hořlavých plynů a par** (detekci H₂, CO, CO₂, SO₂).

Ústředna bude umístěna mimo monitorovaný prostor u vstupu do laboratoře. Bude zajišťovat

- o místní zvukovou a optickou signalizaci
- o optická signalizace bude doplněna výstražnou tabulí
„NEVSTUPOVAT, zvýšená koncentrace nebezpečných plynů“ vně u vstupu do laboratoře, a
„OPUSŤTE PROSTOR, zvýšená koncentrace nebezpečných plynů“ uvnitř laboratoře
- o uzavírání havarijních ventilů
- o spuštění havarijního větrání
- o přenos informace o stavu poplachu na ústřednu EPS

Návrh zařízení pro detekci hořlavých plynů a par je řešen samostatnou částí dokumentace.

Po **propojení systémů EPS a zařízení detekce** budou provedeny příslušné zkoušky, dokumentace zařízení EPS a pokyny pro obsluhu budou upraveny podle nového stavu.

Hořlavé kapaliny a stlačené plyny budou používány a skladovány v omezeném množství pro provoz laboratoří, dle podmínek a omezení ČSN 65 0201, ČSN 07 8304.

Zejména musí být dodržena podmínka dle čl. 1.1a/ ČSN 65 0201, kde je množství hořlavých kapalin omezeno:

V celém požárním úseku (jednotlivě nebo společně) smí být méně než 250 l hořlavých kapalin, aniž by z tohoto obsahu bylo více než 20 l nízkovroucích kapalin a 50 l hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti.

Sklady hořlavých kapalin ve smyslu čl. 3.34 – 3.42 ČSN 65 0201 nejsou v objektu navrhovány.

Musí být dodrženy podmínky ČSN 07 8304, zejména:

V objektu se budou vyskytovat „provozní místnosti“ se spotřebou nebo odběrem plynu z nádob, ve smyslu čl. 3.30 ČSN 07 8304. Podle čl. 7.4 ČSN 07 8304 smí být v jedné provozní místnosti nejvýše 12 nádob (přepočteno na nádoby s vodním objemem 50 litrů). Jestliže požární úsek obsahuje více provozních místností, nesmí být počet nádob v jednom požárním úseku větší než 24 (přepočteno na nádoby s vodním objemem 50 litrů).

Lahve musí být zajištěny vhodným způsobem proti pádu a sudý proti samovolnému pohybu.

Sklady tlakových nádob na plyny ve smyslu části 10 ČSN 07 8304 nejsou v objektu navrhovány.

Nebezpečí vzniku výbušné atmosféry řeší protokol o určení vnějších vlivů a prostor laboratoře je určen jako prostor bez nebezpečí výbuchu. Pro zamezení vzniku nebezpečné situace je instalováno strojní větrání a detekce plynů. Zdroje hořlavých plynů v místn. laboratoře L047 budou vybaveny automatickými uzavíracími ventily, k jejichž uzavření dojde v případě dosažení 10% DMV.

Podrobnosti - viz části profesí (plyn, VZT, elektro).

7. Zařízení pro protipožární zásah. [§ 41 odst. 2 písm. i), j), k) vyhl. č. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci].

Parametry pro protipožární zásah (příjezdy, přístupy, vnější odběrní místa) se nemění.

Vnitřní odběrní místa požární vody jsou stávající – u schodišť.

Vybavení přenosnými hasicími přístroji je stávající – umístění v chodbě u vstupu do místn. laboratoře L047.

Bezpečnostní značení bude doplněno o tabulky

u vstupu do místn. laboratoře L047:

- ZÁKAZ KOUŘENÍ A POUŽÍVÁNÍ OTEVŘENÍHO OHNĚ
- NEBEZPEČÍ VÝBUCHU A POŽÁRU
- TLAKOVÉ LÁHVE
- STOP tlačítka (viz bod 6 výše)

v prostoru střechy u výfuků VZT a odfuku tlakových lahví u atiky:

- ZÁKAZ KOUŘENÍ A POUŽÍVÁNÍ OTEVŘENÍHO OHNĚ
- NEBEZPEČÍ VÝBUCHU A POŽÁRU
- ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM

8. Závěr.

Shrnutí:

Navrhovaná změna stavby vyžaduje z hlediska požární bezpečnosti splnění podmínek, podrobněji popsanych v jednotlivých bodech tohoto PBR, tj.

- stavební konstrukce - viz výše, odst. 3.
- tech. zařiz., VZT, EPS - viz výše, odst. 6.
- bezpečnostní značení - viz výše, odst. 7.

Současně budou dodržovány požadavky ČSN 01 8003 - Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích.

Podrobné bezpečnostní podmínky a opatření ve vztahu k hořlavým kapalinám a tlakovým nádobám (stlačeným plynům) v objektu (včetně dokumentace EPS) budou doplněny a upraveny na nový stav, a budou dále součástí dokumentace požární ochrany uživatele.

Řešení požární bezpečnosti je provedeno dle § 31 Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, a platných norem v oblasti požární ochrany. Při provedení podle požadavků této zprávy vyhovuje zajištění požární bezpečnosti platným normám v době zpracování této dokumentace.

02/2021

Ing. Martin Dvorský

Příloha:

- výkres PBR dotčené části 1. PP