

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba : Laboratoř HOT FILAMET-PLASMA JET-RF

Místo stavby : Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8

Investor : Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Dokumentace : Pro stavební povolení

Zodpovědný projektant: Ing. F. Marek

Vypracoval: Jan Vrzal

zakázka č.: 109/2014



Prosinec 2014

Zpráva byla zpracována podle požadavků § 41 vyhl. 246/2001 Sb. a vyhl. 499/2007 Sb.

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

Pro zpracování této části dokumentace byly použity tyto podklady:

- podkladová dokumentace, zpracovaná 12/2014
- osobní prohlídka místa stavby
- zákon č. 133/1985 Sb. v platném znění
- vyhláška MV č. 246/2001 Sb.
- Vyhláška 23/2008 Sb.
- Vyhláška 268/2009 Sb.
- ČSN 73 0834, ČSN 73 0802 a související předpisy
- ČSN 01 8003
- ČSN 07 8304

b) 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

Předmětem projektové dokumentace jsou stavební úpravy laboratoře pro organickou syntézu v oddělení chemie, která se nachází na 1. PP objektu FZÚ AV ČR, v.v.i. Stavební úpravy spočívají ve využití prázdného prostoru (původně laboratoře) ke zřízení laboratoře HOT FILAMET-PLASMA JET-RF, ve které budou v laboratorních podmínkách probíhat procesy depozice z plynné fáze, stanovení parametrů pro reprodukovatelnou a stabilní přípravu tenkovrstvých vzorků multifunkčních nanostrukturovaných materiálů. Budou zde provozovány vakuové aparatury (naprašovací aparatura, aparatura plasmatické trysky a aparatura hot filament) do kterých jsou přiváděné a průběžně odsávané reakční plyny. Nedochází ke změně v užívání místnosti, jedná se pouze o změnu používané výzkumné technologie a vnitřního laboratorního vybavení.

Objekt se nachází v areálu Fyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i. (IČ: 68378271), Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8.

Vlastní objekt A je čtyřpodlažní budova pro výzkum. Vnější rozměry objektu jsou 82 x 15 m, požární výška 9,2 m, výška k atice ploché střechy 13,35 m. Konstrukce objektu jsou hodnoceny jako nehořlavé, druhu DP 1 podle čl. 7.2.8 ČSN 73 0802, v předkládaném řešení se na dosud schváleném provedení stavby nebude nic měnit, pouze bude docházet ke změnám dispozičního řešení v rámci části 1. PP, kde bude zřízena uvedená laboratoř a ve 2. PP, kde bude umístěn vzduchový kompresor ve stávající kompresorovně. Nově bude provedena v obvodové stěně nika, kde bude umístěna strojovna vzduchotechniky pro tuto laboratoř a ve spodní části bude umístěna tlaková stanice s lahvemi plynů. Používat se budou plyny vodík, metan, argon, hélium a dusík, denní odběr bude do 20 litrů. Práce s tlakovými plyny bude probíhat podle ČSN 01 8003. Charakter objektu se tak nemění, stále v něm bude probíhat výzkumná činnost.

Z hlediska současných požadavků požární ochrany je stavba a její požární bezpečnost posuzována podle ČSN 73 0834 jako stavba skupiny I.

Možnost posuzovat tuto stavbu v uvedené kategorii je dána splněním kritérií dle čl 3.2 ČSN 73 0834 v tomto rozsahu:

- a) ke zvýšení požárního rizika nedochází, protože proti původnímu určení prostoru jako laboratoře (pol. 2.3 tab. A.1 ČSN 73 0802) nedochází ke změně.

- b) počet unikajících osob se nemění a osoby lze bezpečně vyvést z objektu po stávajících únikových cestách, takže je vyhověno požadavku odst. 5 uvedeného článku normy.
- c) nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu, objekt není určen pro tyto osoby a jejich výskyt může být náhodný,
- d) nedochází ke změně užívání, která by vyžadovala záměnu norem na bytové nebo zdravotnické účely,
- e) dochází ke změně vnitřní dispozice v upravovaném prostoru, tato změna podléhá podmínkám pro stavby skupiny I.

c) rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je členěn do požárních úseků po jednotlivých podlažích a toto dělení zůstane zachováno.

V posuzovaných prostorách objektu není provoz, který by vyžadoval další dělení do požárních úseků a navržené řešení splňuje požadavky dotčených předpisů. Strojovna nové vzduchotechniky slouží pouze úseku laboratoře, a proto může být její součástí.

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Požární riziko nebylo nově ověřováno výpočtem podle ČSN 73 0802, protože dosavadní hodnoty požárního rizika se nemění.

U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu a v tomto případě je jejich předmětem ve smyslu čl. 3.3 ČSN 73 0834 pouze administrativní vydání souhlasu s novým užíváním této části stavby.

Změny staveb skupiny I podle stati 4 ČSN 73 0834 nevyžadují další opatření, protože splňují požadavky:

- a) požární odolnost použitých stavebních prvků se nemění,
- b) stupeň hořlavosti stavebních hmot nebo druh konstrukcí se nemění,
- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru – požárně otevřené plochy nejsou měněny,
- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) budou utěsněny podle ČSN 73 0802 – nově se prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi budou zřizovat pouze u rozvodů plynů a vzduchu. Rozvody budou v prostupech tenké kovové trubky, které budou v místě prostupu utěsněny plným prozděním maltou nebo případně bude utěsnění provedeno certifikovanými materiály (např. INTUMEX) a odbornými firmami, s oprávněním v ČR dle požadavků ČSN 73 0810 čl.6.2.1. Utěsnění prostupů plastových potrubí požárními stěnami bude mít utěsnění manžetami z obou stran. Utěsnění prostupů kabelů musí být podle ČSN 730810 čl. 6.2.1 a)ad) typu EI. Utěsnění prostupů musí být provedeno hmotami třídy reakce na oheň A nebo B. Požadovaná požární odolnost musí být shodná s požární odolností konstrukce, kterou prostupují.
- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v prostoru slouží pouze uváděné laboratoři, tak že strojovna může být její součástí,
- f) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);

- g) je respektována zásada, že je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují;
- h) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody.

i) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,

Stavební konstrukce nejsou hodnoceny, novým využitím se nemění.

j) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Stavební hmoty objektu jsou nehořlavé, převážně železobetonové, obvodové stěny vyzdívané ze škvárobetonových tvárnic. Nově se instalují stavební hmoty jen u obezdívky niky, kde jsou použity dřevocementové tvárnice, vylité betonem, jejich požární odolnost je REI 90 DP1 a vyhovují pro použití v daném objektu.

k) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Provedení únikových cest není nutné hodnotit, protože se jedná o stavbu skupiny I ve smyslu ČSN 73 0834.

l) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požární nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Hodnocení odstupů není nově provedeno, požadavky na odstupy se nemění, nová nika je bez požárně otevřených ploch.

m) 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

Zásobování požární vodou tohoto objektu se nemění, stávající zajištění zůstane zachováno, v podlaží jsou 2 vnitřní odběrní místa DN 25 a s jejich pomocí lze provést hasební zásah ve všech prostorách laboratorního provozu. Vnější odběrní místa jsou v areálu, kde jsou umístěny podzemní hydrantové soupravy na rozvodu DN 150, k dispozici jsou 3 hydranty ve vyhovujících vzdálenostech.

Prostor samotných laboratoří může pracovat s látkami, pro které není použití vody jako hasebního prostředku vhodné (organické hořlavé kapaliny), ale protože objemy látek, se kterými se zde bude pracovat, jsou malé, bude postačovat náplň hasicích přístrojů instalovaných v laboratořích.

- n) 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**

Přístup i zásahové cesty se úpravami nemění a úpravy nevyžadují nové hodnocení této části zajištění.

- o) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

Pro požární úsek podlaží bylo určeno 6 ks hasicích přístrojů práškových PG 6 a tyto přístroje jsou v prostoru rozmístěny tak, aby byly dostupné v případě potřeby. Přístroje jsou umístěny tak, že horní držadlo není výše než 1500 mm nad úroveň podlahy, doporučuje se, aby byl přístroj opřen o podlahu patkou a zajištěn proti pádu háčkem. Pro potřeby jednotek požární ochrany není požadováno jiné technické vybavení. Jeden z přístrojů bude umístěn u niky s tlakovými lahvemi podle požadavku čl. 10.22 ČSN 07 8304.

- p) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

Vzduchotechnické zařízení je v objektu řešeno jednak stávající, nově bude pro tuto laboratoř provedeno propojení nových odsávaných zařízení se stávající VZT. Nová strojovna vzduchotechniky, umístěná v nise u laboratoře bude zajišťovat větrání v objemu 500 m³/hod. elektricky ohříváním vzduchem. Všechna vzduchotechnická potrubí jsou vedena po vnějším plášti budovy, neprocházejí dalšími prostory a není nutné u nich řešit ochranu požárními klapkami.

- q) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Tyto požadavky v popisovaném objektu nejsou.

- r) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

Stavba je v současné době vybavena požárně bezpečnostním zařízením, instalována je elektrická požární signalizace. Popsanými úpravami se nebude na současném zajištění nic měnit. Napojení EPS bude na současnou trvale dozorovanou ústřednu na vrátnici objektu.

- s) 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**

Protože se jedná o stavbu, kde již bylo značení prostor vyřešeno při výstavbě, bude provedeno pouze doplnění značení u měněné části, kde bude označen východ tabulkou „EXIT“, uvedené značky budou ve fotoluminiscenčním provedení, zákazem manipulace s otevřeným ohněm a kouřením na vstupu do prostor laboratoří, elektrická rozvodná zařízení budou označena symbolem blesku.

Tlaková stanice se stlačenými plyny bude vybavena tabulkami s označením jednotlivých druhů plynu, které se v ní používají. Tabulky budou provedeny z materiálu, který se do teploty 500 °C neporuší.

t) Závěr

Posuzovaná stavba splňuje všechny současné požadavky z oboru požární bezpečnosti staveb. Z těchto důvodů lze změnu laboratoře řešit v navrhovaném provedení.