

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Dokumentace pro vydání společného povolení

Identifikační údaje o stavbě:

Název akce: FN Brno – Výstavba gynekologicko-porodnické kliniky
SO04
Místo stavby: Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno

Identifikační údaje o stavebníkovi:

Název/jméno investora: Fakultní nemocnice Brno,
Sídlo/bydliště investora: Jihlavská 20,
625 00 Brno

Identifikační údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Název/jméno zpracovatele: JIKA-CZ s.r.o.
Sídlo zpracovatele: Dlouhá 101/13,
500 03, Hradec Králové

Identifikační údaje o zpracovateli PBŘ:

Název/jméno zpracovatele: Ing. Josef Kyhos
ČKAIT: 0014476
IČO: 05391512
e-mail: kyhosjosef@gmail.com, tel: +420 736 287 155
Sídlo zpracovatele: Čelákovice 250 88
Třebízského 1071/15



Obsah

1. Všeobecné údaje, seznam použitých podkladů pro zpracování.....	3
2. Konstrukční a dispoziční řešení, 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.	3
3. Rozdělení posuzovaného objektu do požárních úseků, stanovení požárního rizika stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,	4
4. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí.	5
5. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.	6
6. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru a zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě, pozemkům a volným skladům.	7
7. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků	7
8. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku, ...	7
9. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.....	8
10. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti.	8
11. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.....	10
12. 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.	10

1. Všeobecné údaje, seznam použitých podkladů pro zpracování.

Předmětem tohoto PBŘ je posouzení stavebních úprav v provozní budově a prostorách zázemí FN Brno na výše uvedeném místě v souvislosti s výstavbou gynekologicko-porodnické kliniky.

Objekt bude posuzován podle následujících norem a vyhlášek:

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 objektu osobami.

ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost kcí.

ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.

ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče.

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.

Zákon č. 133/1985 sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MV č. 23/2008 Sb. o tech. podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů – zpracovatel Roman Zoufal a kol.

Při zpracování byl k dispozici projekt stavební části (technická zpráva, situace, půdorysy, řezy, pohledy, materiálové řešení).

2. Konstrukční a dispoziční řešení, 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.

Popis stavby, dispoziční řešení:

Předmětem tohoto PBŘ je posouzení stavebních úprav v prostorách zázemí FN Brno. Objekty pochází z období před platností norem řady ČSN 73 08xx, tedy z období před rokem 1977.

Budova L:

Budova L je součástí nové zástavby areálu Fakultní nemocnice Brno. Objekt stojí mezi budovami CH, I1, I2 a O, je součástí komplexu budov CH, I1, I2, L, O, X a Z. Budova má osmnáct nadzemních podlaží a jedno podzemní. Je komunikačně propojena v různých úrovních s budovami CH, I1, I2 a O. V 1.NP, v severní části, je budova propojena spojovacím krčkem s komplexem budov přilehlého Kampusu. V úrovni 1.NP je ve středu budovy veden průjezd přes budovu. Budova je napojena na transportní chodby areálu nemocnice. Posuzovaný objekt je 19-ti podlažní, jedno podlaží podzemní a osmnáct podlaží nadzemních. Stávající objekt byl vybudován koncem 80-tých let minulého století.

Budova CH:

Objekt byl postaven v 80.-tých letech minulého století, má 6 nadzemních podlaží a dvě podzemní podlaží. Stávající nosný systém je proveden jako systém zvedaných stropů.

Jedná se o stavební úpravy v objektech L a CH v areálu Fakultní nemocnice Brno za účelem umístění nových přejezdových stanic potrubní pošty. Budou zřízeny celkem 2 stanice s karuselem. Jedna bude umístěna v 2.PP objektu CH, druhá v 1.PP objektu L. S umístěním stanice souvisí drobné dispoziční úpravy vyhrazeného prostoru, zhotovení prostupů v konstrukcích a související instalace a rozvody.

Konstrukční systém:

Z hlediska stavebních konstrukcí je stávající objekt L proveden jako železobetonový monolitický objekt (sloupy, průvlaky, stropní desky, ztužující stěny, schodišťové konstrukce). V řešených prostorech jsou sloupy ocelové Ø377mm a obetonované na rozměr sloupu 600x600mm, výztuž je žebříková Ø12 mm, celkem 16 ks, krytí výztuže od 20 do 35 mm. Obvodové stěny jsou částečně vyzdívané (spodní část objektu), z větší části se pak jedná o montované sendvičové a prosklené konstrukce. Zastřešení objektu je plochou střechou. Vnitřní dispoziční členění je provedeno zděnými příčkami.

Nosnou svislou konstrukci objektu CH tvoří ocelové sloupy chráněné obezdívkou v kombinaci se zděnými stěnami. Nosnou vodorovnou konstrukci tvoří železobetonové stropní desky.

V rámci stavebních úprav není do nosných konstrukcí zasahováno.

Základní požárně technická charakteristika objektu:

Počet podlaží objektu:	1PP, 18NP	(objekt L)
	2PP, 6NP	(objekt CH)
Požární výška:	h = 59,5 m	(objekt L)
	h = 17,5 m	(objekt CH)
Zastavěná plocha:	3227,67 m ²	(objekt L)
	3646,36 m ²	(objekt CH)
Konstrukční systém objektu:	Dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 a) se jedná o konstrukční systém nehořlavý	

Dotčené prostory budou posuzovány jako samostatný PÚ a budou řešeny dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834 jako změna stavby sk. II.

3. Rozdělení posuzovaného objektu do požárních úseků, stanovení požárního rizika stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,

Rozdělení na PÚ bylo provedeno v souladu s normami ČSN 73 0802. Stanovení požárního zatížení a SPB bylo provedeno v souladu s pravidly ČSN 73 0802 tab. A1, B1 a tab. 8.

- Samostatný PÚ tvoří strojovna v objektu L. Požární zatížení bylo stanoveno výpočtem na hodnotu $p_v = 64,37 \text{ kg/m}^2$. PÚ je zařazen do V. SPB, což je v souladu s ČSN 73 0834 sníženo na výsledný **III.SPB**.
- Samostatný PÚ tvoří strojovna v objektu CH. Požární zatížení bylo stanoveno výpočtem na hodnotu $p_v = 63,45 \text{ kg/m}^2$. PÚ je zařazen do V. SPB, což je v souladu s ČSN 73 0834 sníženo na výsledný **III.SPB**.
- Sousední prostory jsou v souladu s ČSN 73 0834 uvažovány ve **III.SPB**.

Mezní rozměry velikosti PÚ nejsou překročeny.

Pozn. Případné instalační šachty netvoří samostatné PÚ a budou těsněny v úrovni podlaží.

4. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí.

Posouzení požární odolnosti konstrukcí dle tab. 12 ČSN 73 0802, ČSN 73 0810:

Požární stěny:

Z hlediska stavebních konstrukcí je stávající objekt L proveden jako železobetonový monolitický objekt (sloupy, průvlaky, stropní desky, ztužující stěny, schodišťové konstrukce). V řešených prostorech jsou sloupy ocelové Ø377mm a obetonované na rozměr sloupu 600x600mm, výztuž je žebříková Ø12 mm, celkem 16 ks, krytí výztuže od 20 do 35 mm. Obvodové stěny jsou částečně vyzdívané (spodní část objektu), z větší části se pak jedná o montované sendvičové a prosklené konstrukce.

Nosnou svislou konstrukci objektu CH tvoří ocelové sloupy chráněné obezdívkou v kombinaci se zděnými stěnami.

Stávající ŽB, zděné a ocelové obezděné konstrukce bezpečně vyhovují pro požadovanou požární odolnost R 60 a EI 60 (viz. Zoufal a kol., 2009 a ČSN 73 0821).

Vodorovné konstrukce – stropy:

Stropní konstrukce jsou ŽB.

Stropní konstrukce bezpečně vyhovují pro požadovanou požární odolnost REI 60 DP1 dle ČSN 73 0821 a ČSN 73 0834 čl. 5.5.7.

Požární uzavěry otvorů:

Dveře oddělující řešené části od navazujících prostor budou provedeny s požární odolností nejméně EW 30 DP3 C v úrovni 1PP a EW 30 DP1 C v úrovni 2PP.

Těsnění prostupů instalací:

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími 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 dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Těsnění prostoru bude provedeno:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13 501-2+a1:2010, čl. 7.8, nebo
- b) dotěsněním (např. dozdním, 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 (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 a A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 a 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 s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu se shodnou skladbou.

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

POZNÁMKA Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1), potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupu podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Veškeré prvky vyhoví pro III.SPB

5. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.

Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu:

Možnosti bezprostředního provedení event. požárního zásahu jak uvnitř, tak i vně objektu nejsou zvláštním způsobem omezeny, v tomto směru není nutno přijímat zvláštní opatření.

Zhodnocení ÚC:

Prostory tvoří samostatné místnosti, či ucelené skupiny místností (plocha do 100 m², délka ÚC < 15 m s celkovým počtem osob < 40). ÚC jsou shledány jako vyhovující v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.10.2, kdy ÚC z ucelené skupiny místností počíná v místě východu (např. dveří), které v tomto případě tvoří dveře do navazujících prostor. ÚC v rámci objektu není nutno znovu posuzovat v souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.1.6. V dotčené části je uvažováno s výskytem vždy jedné osoby dle projektu.

Dveře na únikových cestách:

Požární uzávěry (jakož i dveře uzávěry bez požární odolnosti) vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 ČSN 73 0802 (byt, tech. místnosti, sklepy), a s výjimkou východových dveří na volné prostranství, jelikož jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, pokud dispoziční řešení neumožňuje na únikových cestách

umístění dveří otvíravých ve směru úniku osob, lze při $E \leq 200$ osob ponechat dveře otvíravé proti směru úniku.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu balkon, pavlač, lodžii apod., za nimiž může být podlaha (chodník) snížena až o 180 mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností dle ČSN 73 0802 čl. 9.10.2.

6. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru a zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě, pozemkům a volným skladům.

Odstupové vzdálenosti není nutno posuzovat. Jedná se o prostory bez POP.

7. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků

Vnější odběrná místa:

Vzdálenosti hydrantů od objektu musí být 200 m a 400 m mezi sebou, tyto hydranty musí být osazeny na potrubí s minimálním DN 80 mm a odběrem $Q = 4 \text{ l.s}^{-1}$ pro $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$. Případně vzdálenost vodního toku nebo nádrže může být maximálně 600 m. V areálu nemocnice se nachází stávající síť podzemních i nadzemních hydrantů. Od objektu CH je nejbližší podzemní hydrant umístěn na sever od objektu ve vzdálenosti cca 20,1 m, odběr tohoto hydrantu je 14,8 l.s⁻¹. Nejbližší vnější odběrné místo u objektu L je podzemní hydrant na západ od objektu ve vzdálenosti cca 52,9 m, odběr tohoto hydrantu je 14,1 l.s⁻¹

Vnitřní odběrná místa:

Není nutno instalovat v souladu s ČSN 73 0873 čl. 4.4 b) 1).

8. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku, ...

Příjezdové komunikace:

Komunikace dosahuje šířky minimálně 3 m a vede maximálně do vzdálenosti 20 m od objektu. Příjezd jednotek HZS k objektu je pomocí stávajících komunikací až k bezprostřední blízkosti objektu. Jedná se o průjezdné komunikace.

Vnitřní zásahové cesty:

Není nutno zřizovat – ponecháno stávající neměnné.

Vnější zásahové cesty:

Není nutno zřizovat – ponecháno stávající neměnné.

Nástupní plochy:

Není nutno zřizovat – ponecháno stávající neměnné.

9. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.

Hasicí přístroje jsou v jednotlivých PÚ objektů navrženy v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a vyhl. č. 23/2008 Sb.

V dotčené části objektu budou umístěny **2 PHP PG6** s hasicí schopností nejméně 21A v každém PÚ.

Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou v pohotovostní poloze na viditelném, přístupném místě. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu. V případě, že budou PHP umístěny ve skříňce, musí být tato skříňka viditelně označena a trvale přístupná.

10. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti.

Elektroinstalace:

V dotčených PÚ se nenachází žádné požárně bezpečnostní zařízení, jež by bylo nutno napojovat na náhradní zdroj elektrické energie. Hlavní rozvaděč elektroinstalace bude označen.

Kabeláž, která neslouží požárnímu zabezpečení objektu, se hodnotí pouze v případech, pokud:

- a) v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, kde jejich zabezpečení neodpovídá ČSN 73 0802 čl. 12.9.2 c) (*nejsou uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, nejsou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. nejsou vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo nejsou chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.;*)
- b) hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí el. rozvodů přesáhne $0,2 \text{ kg/m}^3$ obestavěného prostoru místnosti; přičemž připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m^2 půdorysné plochy

Za vyhovující řešení volně vedených vodičů a kabelů v případech, které se podle posuzují (viz. výše), se považují vodiče a kabely, které:

- a) vyhovují výše uvedeným požadavkům ČSN 73 0802 čl. 12.9.2 a) (*jsou volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, a pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d1*)
- b) nacházejí se v místnostech požárně odvětrávaných (instalovaný systém SOZ)
- c) jsou umístěny v místnostech tak, že SHZ působí přímo na vodiče a kabely a brání jejich hoření

Kabeláž, která neslouží požárnímu zabezpečení, bude vedena ve všech případech pod omítkou, což vyhovuje čl.12.9.3. ČSN 73 0802 – dále není nutno posuzovat.

Vzduchotechnika:

Jedná se o kombinaci nuceného a přirozeného větrání. Do místností technika bude přiváděn čerstvý vzduch pomocí jednoduchého ventilátoru bez regulace teploty s manuálním ovládáním. Strojovny budou

větrány přirozeně. Z důvodu zajištění funkce přejezdové stanice potrubní pošty budou ve stěnách pro vyrovnání rozdílů tlaků umístěny prostupy. Prostupy umístěné na rozhraní požárních úseků budou osazené požárními klapkami.

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. Potrubí vyústěné za šachty bude protaženo od požárně dělicí konstrukce instalační šachty do vzdálenosti min. 500 mm, kde v této vzdálenosti nebudou osazeny výústky.

Nové instalované požární klapky budou ovládány systémem EPS.

Vzdálenosti otvorů pro výfuk a sání vzduchu musí být dle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 a 4.3.3:

Otvory pro výfuk vzduchu:

- Nejméně 1,5 m od
 - Východu z ÚC na volné prostranství
 - Otvorů pro přirozené větrání CHÚC či ČCHÚC
 - Nasávání otvorů VZT zařízení
- Nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC

Uvedené rozměry se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů.

Otvory pro sání vzduchu:

- Vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn
- Potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár

Otvory pro sání vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

V souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.3.5 úpravy dle čl. 4.3.2 a 4.3.3 nemusí být dodrženy, pokud VZT zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření. Dále v souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 ²⁾ lze uvedené vzdálenosti nahradit jinými stavebními úpravami bránící šíření zplodin hoření.

Požární odolnost chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek

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

Požární odolnost vzduchotechnického zařízení 15 15 30 30 45 60 90

Další požadavky na VZT zařízení z hlediska PO jsou uvedeny v ČSN 73 0872 a podrobně je řeší projekt VZT.

Vytápění:

Objekty jsou vytápěny pomocí stávající plynové kotelny – nezměněno. Z důvodu chlazení technologie bude v každé strojovně PP umístěna dvojice redundantních klimatizačních jednotek umístěných na stěně strojovny.

- žádné další technické zařízení ve vztahu k požární bezpečnosti stavby se zde nenachází.

11. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.

Elektrická požární signalizace:

Systémem EPS je v objektu instalován. Případná úprava systému včetně návrhu bude provedena oprávněnou firmou, jelikož se v tomto případě jedná o vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení dle vyhl. č. 246/2001 Sb.

Stavebními úpravami nedochází k zásahu do ovládaných PBZ, koncepce a návrh zařízení EPS zůstává v platnosti dle předešlých PBR.

Stabilní hasicí zařízení:

V souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.10 není nutno SHZ instalovat.

Samočinné odvětrávací zařízení:

SOZ není nutno instalovat dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.11.

12. 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.

Značení ÚC: V posuzované části objektu bude instalováno značení únikových cest a směrů úniků z jednotlivých částí objektu v souladu s Nařízením vlády č.375/2017 Sb., a to piktogramy ve fotoluminiscenčním provedení. Piktogramy budou provedeny dle ČSN ISO 3864.

Značky musí být umístěny:

- nejdéle 20 m mezi sebou
- při každé změně horizontálního nebo vertikálního směru úniku
- u všech dveří, kterými je vedena ÚC
- u všech východů
- u míst s více směry, kde by mohlo dojít ke zmatení unikajících osob

Dále budou označeny:

hlavní uzávěry médií
zdroje požární vody a věcné prostředky požární ochrany, v tomto případě hasicí přístroje.

Čelákovice, červenec 2023

Ing. Josef Kyhos

Výpočet:

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: SO-04 L

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	19 [-]
Výška objektu h	59,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	18 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha hp	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
Místo technika	29,32	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.1
Strojovna potrubní pošty	51,80	3,00	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	9.4.b
Separátor PP	12,63	3,00	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	9.4.b

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p _{np}	64,37 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (V)
Plocha požárního úseku S	93,75 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,013
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F _v	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Požární zatížení p	42,94 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	40,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	1,000
Koeficient a	0,993
Koeficient b	1,51
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	955,85 [°C]
Čas zakouření t	2,18 [min]
Maximální délka pož.úseku	63,01 [m]
Maximální šířka pož.úseku	40,27 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 537,78 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	2,80

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	2 (přesně 1,45)
Počet hasicích jednotek	12

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	200/400(300/500) [m]
• výtakový stojan	600/1200 [m]
• plnicí místo	3000/6000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	600 [m]
Potrubí DN	80 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	7,5 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	14 [m ³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=4 025,46).

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: SO-04 CH

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	6 [-]
Výška objektu h	17,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	4 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha hp	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
Místo technika ch	4,99	3,00	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.1
Strojovna potrubní pošty ch	51,80	3,00	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	9.4.b

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
----------------------------	----------

Požární zatížení výpočtové p_{sp}	63,45	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	III (V)	
Plocha požárního úseku S_p	56,79	[m ²]
Koeficient n	0,003	
Koeficient k	0,013	
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00	[m]
Parametr odvětrání F_o	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,00	[m]
Požární zatížení p	42,26	[kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	40,00	[kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	1,000	
Koeficient a	0,995	
Koeficient b	1,51	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota T_N	953,70	[°C]
Čas zakouření t_r	2,18	[min]
Maximální délka pož.úseku	62,90	[m]
Maximální šířka pož.úseku	40,21	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 529,54	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	2,84	

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	2 (přesně 1,13)
Počet hasicích jednotek.....	12

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou	
• hydrant	200/400(300/500)	[m]
• výtakový stojan	600/1200	[m]
• plnicí místo	3000/6000	[m]
• vodní tok nebo nádrž	600	[m]
Potrubí DN	80	[mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4	[l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	7,5	[l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	14	[m ³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 2 \cdot 400,15$).