

**FN Brno - Dětská nemocnice,
VÝMĚNA VÝTAHU V PAVILONU F ZA EVAKUAČNÍ**

D 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

DOKUMENTACE STAVBY PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Investor:

Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 BRNO

Zodpovědný projektant:

Ing. et Ing. Pavel Vyskočil, Nádražní 179, 664 46 Silůvky

Datum:

Leden 2020

Vypracoval:

Ing. et Ing. Pavel Vyskočil

Razítko:

Paré:

Identifikační údaje

Údaje o stavbě

a) název stavby:

FN Brno - Dětská nemocnice,
VÝMĚNA VÝTAHU V PAVILONU F ZA EVAKUAČNÍ

b) místo stavby:

místo stavby: Černopolní 9, 613 00 Brno, p.č.
parcel. číslo: 3195
kat. území: Černá pole
vlastnické právo:

Česká republika - Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 62500 Brno

c) předmět dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení

Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu:

Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 BRNO

Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Ing. et Ing. Pavel Vyskočil, Nádražní 179, 664 46 Silůvky
IČO: 872 453 02, č. autorizace ČKAIT 1005896

1. Úvodní údaje

Jedná se o výměnu stávajícího osobního výtahu v pavilonu F FN Brno – dětské nemocnice. Nový výtah bude mít evakuační funkci a bude doplněn nuceným větráním šachty v případě požáru. Stávající výtahová šachta je umístěna uvnitř dispozice budovy, mimo schodiště. Další drobné stavební úpravy nemají vliv na PBŘ objektu ani na únik osob z objektu.

Stávající objekt je šestipodlažní, dvě podlaží podzemní a čtyři podlaží nadzemní. V podzemním podlaží jsou skladové a technické prostory. V nadzemních podlažích jsou vyšetřovny, operační sály a lůžková oddělení. Požární výška objektu $h = 18,17\text{m}$. Po stavební stránce je stávající objekt proveden jako monolitický skelet s vyzdívkami. Vnitřní dispoziční členění je provedeno převážně zděnými příčkami. Stropní konstrukce jsou řešeny jako monolitické desky. Zastřešení je provedeno plochou střechou.

Jedná se o zdravotnické zařízení skupiny LZ2 dle ČSN 73 0834, čl. 4.3.b.

Stavebně konstrukční systém stávajícího objektu lze posuzovat jako smíšený (DP2). Nový výtah bude trakční převodový se stávající strojovnou, s plynulou regulací frekvenčním měničem. Konstrukce výtahové šachty je monolitická. Konstrukce výtahové šachty jsou výhradně nehořlavé (DP1).

Konstrukční řešení:

Výtahy budou osazeny do stávající výtahové šachty.

Výtahovou šachtu tvoří vlastní pracovní prostor výtahu spolu s nutnými bezpečnostními prostory. Šachta má vnitřní rozměr 2250 x 3000 mm.

V prohlubni bude instalována zásuvka 230 V pro připojení ručního el. náradí a Stop tlačítko. Prohlubeň výtahové šachty musí být izolována proti vniknutí spodní vody.

V šachtě musí být stabilní osvětlení o intenzitě min. 50 lx. Osvětlovací tělesa budou umístěna max. 500 mm od dna a stropu šachty. Osvětlení bude ovládáno dvěma spínači, jeden bude umístěn v prohlubni, druhý ve strojovně.

Ve výtahové šachtě nesmí být umístěno žádné zařízení, které nesouvisí s provozem výtahu. Pro výtah bude připraveno náhradní napájení z UPS (typ ASTIP PS 15kVA/3f-45 min).

Stávající stav

Dojde k demontáži a rozebrání stávajícího výtahu a veškeré související technologie, včetně likvidace. Budou vybourány stávající výtahové dveře.

Nový stav

Dojde k instalaci nového výtahu včetně veškeré technologie. Dále dojde k zapravení výtahové šachty a těsného okolí výtahových dveří (zapravení podlahy z keramické dlažby, zapravení ostění)

Výtah je určen pro dopravu a evakuaci osob do celkové max. hmotnosti 1650 kg (max. počet osob 22).

Vybavení výtahu bude splňovat požadavky vyhl. č. 398/2009 Sb. pro zabezpečení užívání staveb osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

Pro výtah bude připraveno náhradní napájení z UPS, které zajistí dodávku el. energie po dobu nejméně 45 minut. Náhradní zdroj UPS je umístěn ve strojovně výtahu v 5.NP.

2. Posouzení požární bezpečnosti (ČSN 73 0834, ČSN 73 0802, ČSN 73 0835)

2.1 Zatřídění z hlediska ČSN 73 0834 - Změny staveb:

Jedná se o změnu staveb sk.II.

2.2 Rozdělení do požárních úseků, požární riziko:

Navrhovaný evakuační výtah je dle ČSN 73 0835, čl. 8.4.4.1 součástí stávající chráněné únikové cesty typu „A“ (komunikační hala se schodištěm) s označením P 02.1/N5. V souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.6.24 nemusí výtah tvořit samostatný požární úsek. Součástí požárního úseku P 02. dle ČSN 73 0802, čl. 8.11.1b je strojovna výtahu umístěná nad výtahovou šachtou.

Požární úsek P 02.1/N5 je zařazen dle ČSN 73 0802, čl. 7.2.2b2 a čl. 9.3.2 do **III.SP.B**.

Vzhledem k tomu, že objekt, ve kterém je evakuační výtah navržen podle kodexu norem řady ČSN 73 08xx a jedná se o změnu, kterou lze charakterizovat jako změnu sk. II, nemusí dle ČSN 73 0802, změna Z3 v neměněné části objekt splňovat nové požárně bezpečnostní požadavky stanovené v ČSN 73 0802.

Výměnou stávajících výtahů za evakuační nedochází:

- k podstatnému zhoršení hodnot ovlivňujících návrh požární bezpečnosti
- nejedná se o přístavbu, nástavbu nebo vestavbu tvořící samostatné statické celky nebo nově budované požární úseky
- nejedná se o změny, které vyvolávají nový požadavek na neměněnou část

Stávající chráněná úniková cesta je typu „A“ s nuceným odvětráním dle ČSN 73 0802, čl. 9.4.2b s 10-ti násobnou výměnou vzduchu.

Strojovna výtahu

Strojovna výtahu musí splňovat požadavky ČSN EN 81-20. Musí být umístěna v samostatné, uzamykatelné místnosti, suché, větrané a dostatečně osvětlené. Prostředí strojovny normální dle čl.0.4.16 EN 81-20, teplota vzduchu + 5 až + 40°C. V tomto případě je strojovna umístěna nad výtahovou šachtou. Strojovna je od šachty oddělena stropem s prostupy pro nosná lana výtahu, elektroinstalaci a lanka OR. Prostupy zůstanou stejné i pro novou technologii.

Přístup do strojovny je ocelovými dveřmi 900/1970 mm z nejvyššího patra budovy. Dveře do strojovny musí být otevírané ven a musí být opatřeny zámkem s vložkou FAB typ 2017 zevnitř s knoflíkem, zvenčí bez kliky.

Přístupová cesta musí být řádně osvětlena. Podlaha strojovny musí být dostatečně dimenzována pro předepsané zatížení min. 5000 N/m². V této hodnotě nejsou zahrnuty síly vyvozené výtahem při jeho provozu. Příslušné zatěžující síly působící ve strojovně jsou uvedeny na dispozičním výkresu výtahu. Povrch podlahy musí být rovný, bezprašný a musí být bezpečný proti skluzu.

Ve strojovně bude umístěn hlavní vypínač výtahu, vypínač osvětlení strojovny, vypínač osvětlení šachty, zásuvka provedená dle čl. 5.10.7.2 ČSN EN 81-20 a instalována telefonní zásuvka pro připojení komunikačního zařízení.

Osvětlení strojovny musí být trvale instalováno. Osvětlovací tělesa jsou umístěna pod stropem, počet těles závisí na použitém typu. Intenzita osvětlení strojovny musí činit min. 200/50 lx, měřeno u podlahy. Vypínač osvětlení strojovny je umístěn u vchodu do strojovny. Napájení osvětlení strojovny musí být nezávislé na napájení pohonu výtahu.

Pro usnadnění manipulace s těžkými díly výtahu při montáži je ve strojovně montážní nosník. Ve strojovně, případně u vstupu do strojovny, musí být na dobře viditelném místě vhodně upevněn ruční hasicí přístroj CO₂ (sněhový) s hasicí schopností 55B.

Výtah bude poháněn výtahovým strojem SASSI s kotoučem o průměru 650 mm a dvojčinnou brzdou. Stroj je umístěn na novém ocelovém roštu opatřeném pryžovými pružinami pro snížení hluku. Trakční kotouč bude opatřen ochranným krytem. Dle čl. 5.12.1.11 EN 81-20, bude v blízkosti stroje (je-li to nutné) umístěno tlačítko STOP, kterým se v případě nutnosti vyřadí výtah z provozu.

Hlavní přívod je stávající, na přívodu musí být provedena výchozí revize doložená revizní zprávou dle ČSN 33 2000-6.

Výťahová šachta

Výťahovou šachtu tvoří vlastní pracovní prostor výtahu spolu s nutnými bezpečnostními prostory. Šachta je monolitická. Minimální půdorysné rozměry šachty jsou:

šířka 2250 mm, hloubka 3000 mm.

Spodní část šachty - prohlubeň - má hloubku 1480 mm od prahu spodní stanice. Dráha klece bude omezena nárazníky umístěnými na ocelových podpěrách. Tato hloubka zaručuje, že při dosednutí výtahové klece na plně stlačené nárazníky budou splněny požadavky na bezpečné vzdálenosti dle čl. 5.2.5.8 ČSN EN 81-20. Bude zajištěn jeden únikový prostor 0,7x1m s výškou 0,5m. Pro přístup do prohlubně bude dle čl. 5.2.2.4 EN 81-20 sloužit sklopný žebřík, uložený v době mimo použití v prohlubni šachty. Klidová poloha žebříku bude kontrolována bezpečnostním spínačem zapojeným do bezpečnostního obvodu výtahu (čl. 5.11.2).

V prohlubni bude instalována zásuvka 230 V pro připojení ručního el. nářadí, ovladačová kombinace revizní jízdy a vypínač STOP pro vyřazení výtahu z provozu. Prohlubeň výtahové šachty musí být izolována proti vniknutí spodní vody.

Horní část šachty - od prahu nejvyšší stanice po nosníky stropu šachty - má výšku 3610 mm.

Při dráze klece nahoru z horní krajní stanice než se uvede v činnost nárazník pod vyvažovacím závažím při dodržení vzdáleností mezi díly zařízení na střeše klece a stropu šachty dle čl. 5.2.5.7 ČSN EN 81-20 jsou splněny všechny požadavky na horní bezpečnostní prostory. Bude zajištěn jeden únikový prostor 0,5x0,7m s výškou 1m.

Při vyřazení výtahu z normálního provozu a při aktivaci revizní jízdy je návrat do normálního provozu umožněn pouze spínačem v rozvaděči výtahu.

V šachtě bude instalováno stabilní osvětlení. Osvětlovací tělesa jsou umístěna ve vzdálenostech nutných pro dosažení požadované intenzity osvětlení dle čl. 5.2.1.4 ČSN EN 81-20. Osvětlení bude ovládáno dvěma spínači, jeden bude umístěn v šachtě ve výšce min. 1000 mm od prahu spodní stanice do vzdálenosti max. 0,75m od zárubně, druhý v rozvaděči výtahu.

Do čelní stěny šachty budou usazeny šachetní dveře. Stěna šachty na straně vstupů do klece musí splňovat požadavky čl. 5.2.5.3 ČSN EN 81-20.

Konzoly vodiček klece a vyvažovacího závaží budou kotveny do stěn šachty systémem chemického kotvení.

Výťahová klec

Konstrukce se skládá ze dvou hlavních částí, nosného skeletu a klece pro dopravované osoby.

Skelet je tvořen nosníky se závěsem nosných lan, bočními táhly a nosníky rámu podlahy. Pomocí vodicích čelistí je skelet a s ním i vlastní klec vedena ocelovými vodičky v šachtě výtahu. Proti pádu je klec jištěna zachycovači, vybavovanými omezovačem rychlosti. Tyto zachycovače působí i při překročení dovolené rychlosti klece směrem nahoru.

Klec je neprůchozí, její prostor je ohrazen stropem, podlahou a výplněmi stěn. Konstrukce celokovová, boční stěny v provedení RAL. Uvnitř klece jsou umístěny ovladačové kombinace. Klec je vybavena madlem a

sklápěcím sedadlem dle ČSN EN 81-70. Osvětlení klece o hodnotě 100 lx (měřeno u podlahy) zajišťují elektrická LED osvětlovací tělesa ve stropě klece. Na střeše klece je umístěna elektroinstalace, ovladače revizní jízdy, dvoupohotovový ovladač STOP a zásuvka na 230 V. Střeška klece bude v prostoru pro obsluhu opatřena okopovým plechem výšky 100 mm pevným zábradlím o výšce 700 mm.

Klec výtahu bude vybavena dorozumívacím zařízením pro vypoštění osob dle čl. 5.12.3.1 ČSN EN 81-20.

Oznámení stanic bude v českém jazyce, včetně indukční poslechové smyčky.

Samotný druh hlášení bude schválen provozovatelem.

Dle čl. 5.4.2.1 ČSN EN 81-20 je nutno kontrolovat přetížení klece zařízením podle čl. 5.12.1.2. K tomuto účelu bude závěs lan klece vybaven snímači, které vyhodnocují zatížení výtahové klece.

Řízení výtahu

Pro ovládání výtahu v normálním provozu slouží jednosměrné řízení se sběrem směrem dolů. Pro přivolání výtahu jsou v zárubních šachetních dveří osazeny ovladačové kombinace pro přivolání klece. V kleci je umístěna ovladačová kombinace pro volbu stanic, nouzové osvětlení a nouzová signalizace s instalovaným komunikačním zařízením dle čl. 5.12.3.1 ČSN EN 81-20 s připojením na telefonní linku (pobočku telefonní ústředny). Komunikační zařízení je dle ČSN EN 81-70 vybaveno indukční smyčkou pro pomoc při komunikaci osob s postižením sluchu.

Tlačítkové ovladače pro volbu stanic budou označeny čísly, reliéfními a Braillovými znaky. Přivolávače ve stanicích budou vybaveny optickým a zvukovým potvrzením požadavku a zvukovou signalizací dojetí do stanice ČSN EN 81-70.

Pohon výtahu bude vybaven zařízením, které při výpadku napájení výtahu zajistí automatické dojetí výtahu do nejbližší stanice a otevření dveří.

Protože může vzniknout riziko uvíznutí servisních pracovníků v šachtě, je dle čl.5.2.1.6 EN 81-20 na střeše klece a zezdola na kleci nainstalován systém ALARM s připojením na komunikační zařízení.

Řízení výtahu je doplněno o ovládání pro evakuační provoz. V určené stanici a v kleci jsou instalovány spínače blokováné klíčem pro aktivaci evakuačního provozu. Klíče mají dle interního předpisu osoby určené pro zajištění evakuace.

Řízení výtahů nesmí být jakkoliv blokována, pro případ provádění servisní činnosti jiným subjektem.

2.3 Požární odolnost konstrukcí:

Požadované hodnoty požární odolnosti a hořlavosti:

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 ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží			60DP1 45+ 30+				
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			30DP1 30DP3 15DP3				
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části			45DP1 30 15+				

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 ³⁾						
	1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží							
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2			30				
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			60DP1 45 30				
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5			30				
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9			15DP3				
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	podle položky 1						
	1) požární dělicí konstrukce	podle položky 2						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích							
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší			30DP1				
	1) požárně dělicí konstrukce			15DP1				
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích							
11	Střešní pláště, viz 8.15			15				

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 ³⁾						

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 střechy 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.

2.3.1 Skutečné hodnoty požární odolnosti a hořlavosti:

- požární stěny monolitické stěny stávající výtahové šachty tl. 300mm
odolnost je REI 180DP1
- požární uzávěry 2.PP a 1.PP - stávající dveře ze stávající CHÚC s požární odolností EI 30DP1-C (dle protokolů z kontroly 25.2.202)
- 1.NP – 4.NP - stávající dveře ze stávající CHÚC s požární odolností EI 30DP3-C (dle protokolů z kontroly 25.2.202)

3. Posouzení únikových cest (ČSN 73 0834, ČSN 73 0802)

Výměnou stávajícího výtahu za evakuační se parametry úniku oproti původnímu stavu nemění. Dveře i nástupiště musí být označeny tabulkou „Evakuační výtah“ dle čl. 4.4.2 ČSN 27 4014.

4. Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti se výměnou výtahu nemění.

5. Zařízení pro protipožární zásah

5.1 Přístupové komunikace

Oproti původnímu řešení se nemění.

Požadavek ČSN 73 0802 na přístupovou zpevněnou komunikaci min. šířky 3,0 m do vzdálenosti 20 m od vchodu do objektu je splněn - jako přístupová komunikace slouží místní komunikace na ul. Černopolní.

Šířka této komunikace je min. 6 m. Z této stávající komunikace je příjezd do bezprostřední blízkosti ke vstupu do objektu. Komunikace má únosnost 100kN na nápravu a je průjezdná. Není nutno navrhovat obratiště. Vyhovuje ČSN 73 0802, čl. 12.2b.

5.2 Nástupní plocha

Oproti původnímu řešení se nemění.

Není nutno zřizovat dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4b.

5.3 Vnitřní zásahové cesty

Oproti původnímu řešení se nemění.

Není nutno zřizovat dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1.

5.4 Vnější zásahové cesty

Oproti původnímu řešení se nemění.

Není nutno zřizovat dle ČSN 73 0802, čl. 12.6.2a.

5.5 Požární voda

Dle ČSN 73 0873 se požaduje vnější odběrné místo s těmito parametry:

- přívodní potrubí DN 100
- odběr 6 l s⁻¹
- odběr 12 l s⁻¹ s podporou požární techniky
- vzdálenost od objektu max. 150 m/300m

Požadovaná potřeba požární vody s výše uvedenými parametry je zabezpečena ze stávajícího vodovodního řádu DN 100, který je do 150m od posuzovaného objektu v areálu nemocnice.

Jedná se o stávající stav.

Nové vnitřní odběrné místo není navrženo. Stávající nástěnné požární hydranty nebudou dotčeny.

5.6 Přenosné hasicí přístroje

Ve strojovně, případně u vstupu do strojovny, musí být na dobře viditelném místě vhodně upevněn ruční hasicí přístroj CO2 s hasicí schopností 55B.

U náhradního zdroje umístit 1x PHP práškový s hasicí schopností 21A (kontrola, popř. doplnění).

6. Technická zařízení

6.1 Elektroinstalace

Instalace je vedena kabely se sníženou hořlavostí dle ČSN IEC 332-3 a ČSN EN 50 266-2-2 v přední části šachty v instalačních kovových žlabech. Kompletně musí splňovat ČSN 274014 čl. 4.9.

Vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802, čl. 12.9.3.

Napájení evakuačních výtahů bude zajištěno ze dvou nezávislých zdrojů (náhradní zdroj – UPS). Minimální doba dodávky je $t_p = 45$ minut.

Pro napájení evakuačního výtahu bude použito kabelů se sníženou hořlavostí, typ B2_{ca}-s1,d1 funkční při požáru dle ČSN 73 0848, tab. 1.

6.2 Odvětrání

Větrání šachty je zajištěno přes strojovnu.

Přívod vzduchu je pomocí VZT potrubí, které nasává vzduch z exteriéru, ze strojovny ústí do výtahové šachty a je v nejnižším místě šachty (ve 2.PP) vyústěno ven. Odvětrání slouží pouze k odvětrání výtahové šachty.

Přívod venkovního vzduchu do šachty evakuačního výtahu, je navržen jako nucený, přetlakový po dobu 45 minut pomocí radiálního potrubního ventilátoru. Požadovaný přetlak v šachtě se pohybuje v rozmezí 5-15Pa.

Venkovní čerstvý vzduch je nasáván z venkovního prostředí, vzduchotechnickým čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu napojeného na potrubní ventilátor. Sací část potrubí je, na nasávací straně, opatřena protidešťovou žaluzií. Výtláčná část potrubí je na výfukové straně opatřena ochranou mřížkou (vyvedenou do výtahové šachty) a regulační klapkou pro možnost nastavení požadovaného průtoku vzduchu a externího tlaku. Veškeré uvedené vzduchotechnické zařízení pro zajištění přívodu vzduchu (radiální potrubí ventilátor, potrubní rozvody) jsou umístěny ve strojovně.

Odvod vzduchu z výtahové šachty je v nejvyšším místě – ve strojovně. Mezi strojovnou a výtahovou šachtou jsou nově osazeny pororošty, které umožňují proudění vzduchu z šachty do strojovny. Stávající systém větrání strojovny je modifikován. Ventilátory na vstupních ventilačních otvorech budou demontovány, jeden z otvorů bude zazděn, druhý bude osazen elektricky řízenou žaluzií, otevíranou v případě požáru. Výstupní ventilační otvory strojovny budou zevnitř osazeny dvojicí tlačných ventilátorů spínaných v případě požáru.

Z hlediska PBS bude vyhověno písm. c) čl. 9.3.3 ČSN 73 0802, kdy veškeré potrubí bude odděleno od ostatních prostor konstrukcí s odolností EW 30DP1.

Strojovna VZT není navržena, neboť funkce je zajištěna ventilátorem přímo v potrubí. Požární klapky nebudou instalovány.

Odvětrání výtahové šachty je v souladu s ČSN 73 0802, čl. 8.10.5b.

6.3 Požadavky na těsnění prostupů kabelů a potrubí

Požadavky jsou dány ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 a 6.2.1.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

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

Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo

b) dotěsněním (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 chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo

- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

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

1) Jedná se o vstup 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 větší průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné 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 vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

Pozn.1 : Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

Pozn.2: U prostupů 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.

Pozn.3: V případě plynovodů jsou další požadavky např. v TPG 704 01

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Prostupy elektrokabelů a VZT potrubí konstrukcemi požárně dělicími budou utěsněny podle výše uvedeného – těsněním z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a s požární odolností 90 minut. Systémová těsnění (manžety, tmely a jiné výrobky) budou označeny štítkem, obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jménu zhotovitele a označení výrobce systému.

6.4 Bezpečnostní značky a tabulky

V objektu budou rozmístěny bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 7010 a ČSN 01 0813. Jedná se zejména o požární značky označené v uvedené normě ISO:

- F001 (hasicí přístroj)

Výtah, který slouží k evakuaci, musí být označen bezpečnostním značením „Evakuační výtah“ (viz § 10 vyhl. 23/2008) nebo bezpečnostním označením podle ČSN 27 4014 + Z1 – bude umístěno v každém podlaží nad vstupními dveřmi do výtahové šachty.

Vzhled a umístění bezpečnostních značek musí být v souladu s Nařízením vlády ze dne 23.10.2017, které bylo zveřejněno ve vyhl. NV č.375/2017 Sb.

Poznámka - dle nařízení vlády ze dne 23.10.2017, o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů, je stanovena povinnost zajistit při použití značek pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách viditelnost značek při snížené viditelnosti. Značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční. Značky vyžadující dodávku energie musí být vybaveny nouzovým zdrojem pro případ přerušení dodávky energie.

7. Závěr:

Navržený objekt vyhoví požadavkům na požární bezpečnost stavby při splnění těchto podmínek:

- a) Rozsah a konstrukce stavby budou provedeny dle podkladů a dokumentace, které byly předloženy k tomuto posouzení

8. Seznam použitých podkladů

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody (duben 2009) + Z1

ČSN 27 4014 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Zvláštní úpravy výtahů určených pro dopravu osob nebo osob a nákladů - Evakuační výtahy (únor 2007) + Z1 + opr.1

ČSN EN 81-73 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Zvláštní použití výtahů pro dopravu osob a osob a nákladů - Část 73: Funkce výtahů při požáru

ČSN EN ISO 7010 Grafické značky. Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky. Registrované bezpečnostní značky (prosinec 2012) + A1 až A5

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (2012)

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů Vyhláška 23/2008Sb.

Roman Zoufal a kol. – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, vydal PAVUS, a.s. v roce 2009

V Brně 16. 1. 2020

Ing. Pavel Vyskočil