

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Obsah a rozsah požárně bezpečnostního řešení odpovídá prováděcí vyhlášce č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, vydané k zákonu č. 133/1985 Sb., o požární ochraně.

Stavba:	MODERNIZACE VÝTAHU ZELNÝ TRH 21, BRNO projekt pro stavební povolení
Místo stavby:	Zelný trh 320/21 602 00 Brno
Katastrální území:	Město Brno
Parcelní číslo:	418
Investor:	Statutární město Brno ÚMČ Brno – střed Dominikánská 2, 601 69 Brno IČ: 449 92 785
Projektant:	PROJEKTUM, s.r.o. Mariánské nám. 617/1, 617 00 Brno IČ: 044 31 723 Ing. Michal Valenta, ČKAIT č. 1005876 – pozemní stavby
Projektant PBŘ:	Ing. Marie Rusinová, Ph.D. Cihlářská 18, 602 00 Brno tel.: 777037645, mail: marrus@karneval.cz ČKAIT 100 5856



Brno, prosinec 2017

1 Všeobecné údaje o stavbě

Předmětem projektu je **záměna osobního výtahu** v bytovém domě ve středu města Brna. Dům pochází z přelomu 19. a 20. století, má 6 nadzemních podlaží a suterén, výšková poloha posledního NP má výškovou kótu 19,52 m.

Stavba je nemovitou kulturní památkou a nachází se v památkově chráněném území.

V objektu je stávající výtah s pěti stanicemi. Výtah je součástí schodišťového prostoru a je od něj oddělen ocelovou konstrukcí s drátěnou výplní.

Strojovna výtahu se nachází nad výtahovou šachtou v poloze 6. NP ve výškové poloze 17,69 m, výtah jezdí do 5.NP s výškovou polohou 13,99 m.

V rámci adaptace bude změněna konstrukce výtahové šachty, vyměněn vlastní výtah a dojde k výměně stávajícího zařízení strojovny výtahu za nový.

Kapacita stavby:

Plocha pozemku	711 m ²
Plocha výtahové šachty	2,09 m ²
Počet stanic	5
Počet bytů	23

Modernizace výtahu – popis

Stávající stav a bourací práce

V rámci modernizace budou vybourány následující konstrukce:

- Boční a přední stěna s plechovými dveřmi. Rámovou konstrukci stěn tvoří ocelové profily L 40/40/4. Výplň tvoří drátěný výplet v rastru 20 x 20 mm o tl. drátu 2 mm.
- Původní betonové bloky na dně výtahové šachty.
- Betonová mazanina na dně výtahové šachty v tl. 50 mm.

V každém podlaží budou provedeny jádrové vývrty průměru 60 mm skrz podestu pro potrubí požární vody.

Dále budou demontována následující zařízení:

- zařízení strojovny,
- kabina včetně lan a vodičích lišt.

Navrhovaný stav

Základy

Odbourané dno výtahové šachty bude srovnáno novou betonovou mazaninou o tl. 50 mm s vložením sítě KARI 100/100/6 mm.

Ocelová konstrukce

Hlavní konstrukce šachty sestává z ocelových sloupků uzavřeného profilu JEKL 80/80/5 mm, která je ztužena vodorovnými dělicími příčkami taktéž z uzavřených ocelových profilů JEKL 50/80/3 mm. Sloupky a příčky budou spojeny svařením.

Hlavní ukotvení sloupků bude provedeno do svařeného základacího obvodového rámu z uzavřených ocelových profilů JEKL 80/120/6 mm. Tento rám bude položen na dno výtahové šachty. Rám bude přes navařené ocelové plechy 100 x 100 mm o tl. 5 mm kotveny do nové betonové mazaniny dna výtahové šachty pomocí chemických kotev na závitové tyče M15. V každém rohu bude provedeno dvojí kotvení, tj. celkem 8 kotev na

tento rám.

Další kotvení ocelových sloupků bude přes navařené ocelové plechy 100 x 100 mm o tl. 5 mm pomocí chemických kotev na závitové tyče M15 do stěn výtahové šachty a čel podestových desek. V místě každého kotvení budou vždy dvě kotvy.

Všechny ocelové sloupky budou přes navařené plechy 200 x 200 mm tl. 5 mm kotveny pomocí chemických kotev na závitové tyče M15 do stropní konstrukce výtahové šachty. Každý sloupek bude ukotven na dvě kotvy.

Do vzniklých ráků z profilů JEKL budou po obvodě navařeny ocelové profily L 35/35/2. Do těchto profilů budou na gumové příp. silikonové těsnění vložena bezpečnostní skla.

Bezpečnostní sklo se skládá ze dvou skel tl. 4 mm, mezi které je vlepená PVB fólie (polyvinylbutyral). Z vnitřní strany bude přiložen ocelový profil L 20/20/2, čímž dojde k upevnění skla. Tento ocelový profil bude po cca 300 mm přišroubován pomocí samořezných šroubů 5,5 x 32 mm pro ocelové konstrukce s EPDM podložkou do spodního profilu L a ocelového rámu.

Na konstrukci ocelové šachty bude navařena pomocná konstrukce pro umístění požárního hydrantu. Tato konstrukce bude provedena z ocelových profilů JEKL 50/30/3 mm.

Otevřené konce profilů budou zavíčkované. Konstrukce bude výškově umístěna tak, aby osa budoucího hydrantu byla 1,1 až 1,3 m nad úroveň podlahy přilehlé podesty.

Povrchové úpravy

Bude provedena oprava omítek ve strojovně a lokálně ve schodišťovém prostoru.

Podlaha v místě výtahových dveří bude opravena. Dále proběhne lokální oprava betonové mazaniny ve strojovně.

Nová ocelová konstrukce bude opatřena základním nátěrem a 2 x vrchním emaillem. Totéž se týká pomocné konstrukce pro umístění požárního hydrantu a stávajících dveří do strojovny.

Schodišťový prostor a strojovna budou vymalovány.

Elektroinstalace

Do prostoru před výtahovými dveřmi bude umístěno pohybové čidlo pro sepnutí osvětlení. Kabeláž k čidlu bude umístěna v plastové liště. Provedení elektroinstalací a způsob a míra osvětlení musí vyhovovat platným ČSN. Po dokončení bude provedena revize elektro.

Parametry nového výtahu

Umístění strojovny: nad výtahovou šachtou.

- počet stanic: 5
- nosnost: 400 kg
- počet osob: 5
- rozměr kabiny (š x h): 900 x 1 220 mm

Šachetní dveře budou ruční, kabinové dveře budou samočinné shrnovací.

Nový výtah bude dodán včetně pohonu, kabiny, dveří, ovládacích prvků a dalšího vybavení.

Součástí dodání výtahových technologií bude projektová dokumentace k technologii výtahu, potřebné zkoušky a revize k provozu, uvedení výtahu do provozu, statický návrh a posouzení ocelové konstrukce výtahové šachty a kotvení technologie výtahu.

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákonnými předpisy zejména vyhláškami MVČR: 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zákonem 133/1985 Sb. o požární ochraně a vyhláškami MMRČR č.268/2009 Sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu a č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Dále je zpracována v souladu s platnými ČSN viz. položka 2.1 Podklady použité ke zpracování.

2 Požárně technické posouzení

2.1. Podklady použité ke zpracování TZPO

- Stavebně technické podklady stavby:
 - Projekt DSP ... Ing. Valenta
 - Technická zpráva ... Ing. Valenta
 - Požárně bezpečnostní řešení není k dispozici
- Zákon a vyhlášky v aktuálním znění:
 - Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru
 - Zákon č. 133/1998 Sb. o požární ochraně
 - Vyhláška č. 268/2011 a č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
 - Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu SPD
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 499/2013 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů
- Normy ČSN:
 - ČSN 730810:07/2016 – PBS – Společná ustanovení „10“
 - ČSN 730802:05/2009 – PBS – Nevýrobní objekty „02“
 - ČSN 730833: 09/2010 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování „33“
 - ČSN 730834+Z1: 03,07/2011 – PBS – Změny staveb „34“
 - ČSN 730821:05/2007 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí „21“
- Další podklady:
 - Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle
 - Bochnák, R.: Fire NX

2.2. Požárně technické charakteristiky

Stavební objekt šesti podlažního bytového domu se suterénem pochází z přelomu 19. a 20. století. Stavba byla a je využívána pro účely bydlení.

V objektu nedojde k významným stavebním změnám, **předmětem revitalizace je pouze záměna stávajícího výtahu za nový**, odpovídající platným ČSN a EN a s tím spojené dílčí stavební úpravy. Ostatní požárně bezpečnostní náležitosti stavebního objektu kromě níže popsanych zůstávají beze změny.

K objektu není doloženo původní PBŘS.

Změna stavby bude posouzena podle ČSN 730834 s přihlédnutím k ČSN 730802 a ČSN 730833.

Jedná se o budovu OB2 dle „33“. Navržené stavební úpravy odpovídají svým charakterem **změně stavby skupiny I** (dále ZS I) ve smyslu čl. 3.3. b1) a b2) „34“ – výměna systémů – strojovny výtahu a osobního výtahu v budově OB2 s požární výškou do 30 m (zde 19,52 m). V souladu s poznámkou pod daným článkem budou požadavky na výtah kladeny dle čl. 5.6.24.

S ohledem na fakt, že se nejedná o změnu stavby skupiny II a II, není nutné naplnit požadavky přílohy B „34“ – technické požadavky na změny staveb kulturních památek.

Požárně technické charakteristiky objektu:

Konstrukční systém objektu: **nehořlavý** ... stěny zděné, stropy ŽB

Požární výška objektu: **h = 19,52 m**

2.3. Požárně bezpečnostní posouzení navrhované změny – regenerace výtahu

A) schodišťový prostor

Schodišťový prostor lze charakterizovat jako chráněnou únikovou cestu typu A.

Veškeré konstrukce této cesty jsou druhu DP1 a použité materiály pro povrch konstrukcí z třídy reakce na oheň A1 až B, výjimkou z ustanovení je madlo zábradlí, bude instalováno dřevěné (čl. 8.14.5. a) „02“). Žádné z látek použitých v CHÚC a nebudou odpadávat a odkapávat za případného požáru.

Lze předpokládat, že tato chráněná úniková cesta bude s ohledem na svou kapacitu charakterizována SPB II.

B) výtah a výtahová šachta ... čl. 5.6.24 „34“

Objekt má požární výšku 19,52 m < 30 m, tj. výtahová šachta umístěná v CHÚC nemusí tvořit samostatný požární úsek. Budou splněny následující požadavky:

- výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob – jedná se o osobní výtah, klec je z výrobků třídy reakce na oheň A1 – bude dodrženo pro kabinu i vstupní portály; strojovna výtahu je umístěna nad výtahovou šachtou nad úroveň posledního nadzemního podlaží;
- konstrukce ohraničující prostor šachty je druhu DP1, zde ocelová konstrukce, požární odolnost se nepožaduje, ohraničující konstrukce musí být alespoň u šachet procházejících více než pěti nadzemními podlažími;
- elektrické kabely budou vykazovat sníženou hořlavost, z důvodu vedení v CHÚC budou kabely odpovídat ustanovení 12.9.2 a) nebo c) „02“ – viz kap. 2.5. této zprávy, rozvody budou provedeny podle platných ČSN způsobilými osobami,
- odvětrání výtahové šachty vně objektu je pouze doporučeno, zde bez odvětrání;

Dle čl. 3.5.3 „33+Z1“ se nejedná o budovu nad 30 m a ve výškové poloze 6 m a výše nebudou umístěny obytné buňky podle 3.10 „33“, výtah nebude evakuační. Výtah bude označen „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“.

V prostoru výtahové šachty nesmí být požární zatížení, např. olejový zásobník apod.

Výtah včetně celé technologie bude certifikovaným stavebním výrobkem instalovaným způsobilou firmou a provozovaným dle nařízení výrobce/dovozce. Doklady o těchto skutečnostech budou předloženy u kolaudace stavby a dále archivovány majitelem objektu.

C) stávající strojovna výtahu

Stávající strojovna výtahu se nachází nad úrovní výtahové šachty, může být tedy součástí této výtahové šachty a není nutné osadit požární uzávěr ze strojovny do schodišťového prostoru.

Ohraničující konstrukce strojovny výtahu jsou druhu DP1, stav je vyhovující.

Technologie strojovny bude v rámci adaptace vyměněna za současný stroj, ten bude odpovídat předepsaným zákonným a normativním ustanovením a bude provozován v souladu s pokyny výrobce.

2.4. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

V prostoru CHÚC A se předpokládá SPB II.

Konstrukce CHÚC zůstávají beze změny, výtahová šachta a strojovna výtahu je z konstrukcí druhu DP1 (zděné stěny, ŽB strop) bez požadavku na požární odolnost, stav je vyhovující. Nové opláštění výtahové šachty bude tvořeno ocelovou konstrukcí zasklenou bezpečnostními skly.

V CHÚC s výškou objektu nad 22,5 m musí být pro úpravy povrchů použity pouze výrobky s třídou reakce na oheň A1 až B, výjimkou z ustanovení je madlo zábradlí, které může být v souladu s čl. 8.14.5. a) „02“ dřevěné. Zde je použita ocelová konstrukce zasklená bezpečnostními skly a výška objektu je 19,52 m, stav je vyhovující.

Podlahová konstrukce CHÚC musí být minimálně z výrobku Cfl – s1, zde beze změny, stav je vyhovující.

Na povrchové úpravy nebudou použity látky, které při požáru odpadávají a odkapávají.

2.5. Požadavky na elektroinstalaci

Elektroinstalace nově navrženého výtahu bude vedena ze stávajícího domovního rozvaděče. Domovní rozvaděč zůstává stávající, beze změny.

Kabely obsluhující výtah musí mít sníženou hořlavost.

Zároveň jsou kabely vedeny v CHÚC A, tento rozvod bude odpovídat čl. 12.9.2. a) nebo c) „02“:

- volně vedené vodiče budou splňovat třídu funkčnosti P15-R a budou třídy reakce na oheň B2ca, s1, d0
 - druh kabelů bude dokladován při kolaudaci;
- musí být uloženy nebo chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, a to:
 - pod omítkou s krytím 10 mm;
 - v truhlících určených pouze pro elektrické vodiče;
 - opatřeny protipožárním nástřikem;
 - pod deskami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tl. min. 10 mm;
 - tyto ochrany budou vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, v posledním NP EI 15 DP1 pro SPB II;
 - návaznosti ochranných prvků na konstrukce budou dotěsněny;
 - způsob ochrany volně vedených vodičů bude doložen při kolaudaci.

Ostatní nově navrhované vodiče vedené pod vrstvou omítky min. 10 mm a nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu zůstávají bez požadavků.

Rozvody budou provedeny podle platných ČSN způsobilými osobami.

2.6. Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací včetně prostupů elektrických rozvodů, mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi – čl. 6.2.1 „10“. 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 a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802:2009.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 5.7.8.); nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním nebo 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 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) lze postupovat 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; 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 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 konstrukci, ale i v konstrukci sádkokartonové nebo sendvičové; tato konstrukce musí být dotažena k povrchu kabelu stejnou skladbou; předpokládá se provedení prostupu se shodným průměrem, jako je průměr kabelu, pokud by byl v sendvičové konstrukci průměr větší, postupuje se podle bodu a).

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

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů výše jmenované úpravy, může být těsnění prostupů nahrazené řešením posouzeným autorizovanou osobou.

Bez dalších opatření (kromě zásad ve výše uvedených odstavcích) mohou prostupovat dle čl. 11.1.1 „02“ požárně dělicími konstrukcemi rozvodná potrubí a jejich příslušenství, která jsou určena pro rozvody nehořlavých látek, při dodržení následujících podmínek:

- do průřezu 40 000 mm² bez ohledu na hořlavost materiálu bez dalších opatření;
- potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2 a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělicí konstrukce z nehořlavých stavebních výrobků (třídy reakce na oheň A1 a A2).

Potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být:

- zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak požárně chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti alespoň 30 minut nebo umístěna v inst. šachtě nebo kanálu.

2.7. Přenosné hasicí přístroje

U rozvaděče výtahu umístěn 1 PHP 21 A PG6 v souladu s požadavkem čl. 5.4. „33“.

3 Značky a tabulky

U každého vstupu do výtahu bude umístěna tabulka „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“ dle ČSN ISO 3864.

Nový PHP bude označen tabulkou.

4 Závěr

Při dodržení výše uvedených zásad, zejména provedení elektroinstalace pro výtah v prostoru CHÚC A, bude projekt „MODERNIZACE VÝTAHU ZELNÝ TRH 21, BRNO“ odpovídat požadavkům požární bezpečnosti staveb.

U rozvaděče výtahu bude umístěn nový PHP 21 A PG6.

Všechny stavební výrobky budou mít doložené certifikáty a budou instalovány a provozovány dle platných norem a předpisů. Veškeré tyto skutečnosti budou doloženy ke kolaudaci a certifikáty a atesty dále uchovávány majitelem stavby pro případné revize.

Od zpracování výkresů PBS bylo upuštěno.

Přílohy:

Projekt stavební části – bez měřítko.

V Brně dne 5.12.2017

Ing. Marie Rusinová, Ph.D.