

Rekonstrukce výtahu - velký v hlavní budově Domova Božice, příspěvková organizace

D 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Investor:

Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno

Zodpovědný projektant:

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

Datum:

Srpen 2022

Vypracoval:

Ing. et Ing. Pavel Vyskočil

Razítko:

Paré:

Identifikační údaje

Údaje o stavbě

a) název stavby:

Rekonstrukce výtahu - velký v hlavní budově Domova Božice, příspěvková organizace

b) místo stavby:

místo stavby: Božice 188, 671 64 Božice

parcel. číslo: **254**

kat. území: České Křídlovce

vlastnické právo:

Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno

c) předmět dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení

Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu:

Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 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 lůžkového výtahu v budově domova pro seniory Božice. Nový výtah nebude mít evakuační funkci. Stávající výtahová šachta je umístěna uvnitř dispozice budovy, mimo schodiště. Další drobné stavební úpravy nemají vliv na PBR objektu ani na únik osob z objektu.

Stávající objekt je pětipodlažní, jedno podlaží podzemní a čtyři podlaží nadzemní. V podzemním podlaží jsou skladové a technické prostory. V nadzemních podlažích jsou pokoje pro klienty. Požární výška objektu $h = 16,52\text{m}$. Po stavební stránce je stávající objekt proveden jako stěnový systém z pálených cihel. Vnitřní dispoziční členění je provedeno převážně zděnými příčkami. Stropní konstrukce jsou řešeny jako polospalné trámové stropy. Zastřešení je provedeno sedlovou střechou.

Stavebně konstrukční systém stávajícího objektu lze posuzovat jako smíšený (DP2). Nový výtah bude trakční převodový, s pohonem v hlavě šachty, s plynulou regulací frekvenčním měničem. Bez strojovny. Konstrukce výtahové šachty je zděná z cihel pálených a z tvárnic BTB. Konstrukce výtahové šachty jsou výhradně nehořlavé (DP1).

Konstrukční řešení:

Výtah bude osazen do stávající výtahové šachty.

Výtahovou šachtu tvoří vlastní pracovní prostor výtahu spolu s nutnými bezpečnostními prostory. Šachta má vnitřní rozměr 2400 x 3000 mm.

V prohlubni bude instalována zásuvka 230 V pro připojení ručního el. nářadí 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.

Bourací práce

Dojde k demontáži a rozebrání stávajícího výtahu a veškeré související technologie, včetně likvidace. Budou vybourány stávající výtahové dveře. Bude zrušena SDK příčka mezi stávající strojovnou, která bude zrušena, a výtahovou šachtou.

Nový stav

Dojde k instalaci nového výtahu včetně veškeré technologie. Dále dojde k přizdění ostění výtahových dveří a zapravení výtahové šachty a těsného okolí výtahových dveří (zapravení podlahy z keramické dlažby, zapravení ostění). Bude vyzděna nová stěna mezi výtahovou šachtou a bývalou strojovnou. Materiál stěny – BTB tvárnice.

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.

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

2.1 Zatřídění z hlediska ČSN 73 0834 - Změny staveb:

U posuzovaných prostor nedochází

- ke zvýšení součinu $p_n \cdot a_n$ o více než 15kgm⁻²
- ke zvýšení počtu osob unikajících z objektu nebo jeho části
- ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu
- k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy ČSN 73 08..
- k záměně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.
- v měněné části objektu nejsou změnou stavby dotčeny původní parametry umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty, vnější odběrná místa požární vody, v objektu jsou rozmístěny PHP dle ČSN 73 0802.
- změnou stavby nevznikají nové prostory dle ČSN 73 0834-čl. 3.3b), které by musely tvořit samostatné požární úseky oddělené od ostatních prostor objektu požárně dělícími konstrukcemi dle čl. 4h).

Vzhledem k výše uvedenému jsou posuzované prostory dle ČSN 73 0834 - čl. 3.2 beze změny užívání.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.3e se jedná o výměnu, záměnu nebo obnovu technologického zařízení.

Vzhledem k tomu, že požadavky ČSN 73 0834 – čl. 3.3 jsou splněny, jedná se o změnu skupiny I.

V následujícím budou úpravy posuzovány podle kap. 4 výše uvedené ČSN a zároveň budou aplikovány i požadavky kap. 8.10, 8.11 a čl.9.6.5 ČSN 73 0802.

Vyhodnocení požadavků kap. 4 v ČSN 73 0834:

Technické požadavky kap. 4 ČSN 73 0834 budou splněny následovně:

- a) stavební konstrukce zajišťující stabilitu objektu nebo konstrukce ohraničující únikové cesty nebudou dotčeny, požadavky na měněné požární uzávěry a úpravy strojovny výtahů – viz následující
- b) stupeň hořlavosti stavebních konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen: navrženy ocelové a zděné konstrukce, minerální vata, vše s třídou reakce na oheň A1 nebo A2
- c) šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nebudou zvětšeny – nemění se
- d) nové prostupy rozvodů stěnami budou utěsněny, těsnění prostupů mezi elektrokabely a stěnou, popř. chráničkou bude řešeno systémovými ucpávkami s požární odolností, prostupy budou označeny štítkem, obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jménu zhotovitele a označení výrobce systému. Těsnění prostupů rozvodů uvedených v čl.6.2.1 ČSN 73 0810/2016 musí vyhovovat hodnocení podle čl.7.5.8 ČSN EN 13 501-2
- f) nové prostupy rozvodů stropy budou utěsněny, těsnění prostupů mezi elektrokabely a stěnou, popř. chráničkou bude řešeno systémovými ucpávkami s požární odolností, prostupy budou označeny štítkem, obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jménu zhotovitele a označení výrobce systému. Těsnění prostupů rozvodů uvedených v čl.6.2.1 ČSN 73 0810/2016 musí vyhovovat hodnocení podle čl.7.5.8 ČSN EN 13 501-2
- g) původní únikové cesty z upravovaných prostorů se nemění

- h) navrženými úpravami nebudou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah (příjezdové komunikace, vnější a vnitřní odběrná místa, PHP – viz následující)

Z uvedeného vyplývá, že navrhované řešení výměny zařízení výtahu a stavebních úprav splňuje požadavky stanovené v ČSN 73 0834.

2.2 Rozdělení do požárních úseků, požární riziko:

Výtahová šachta tvoří samostatný požární úsek Š-P01/N04 dle ČSN 73 0802, čl. 8.10.1.

Výtahová šachta je zaříděna dle ČSN 73 0802, čl. 8.10.2a do **II.SP.B**. Původní strojovna v 1.PP, vedle výtahové šachty, bude nově po změně technologie výtahu, plnit funkci skladu. Tato místnost vytvoří samostatný požární úsek.

Výtahová šachta

Výtahovou šachtu tvoří vlastní pracovní prostor výtahu spolu s nutnými bezpečnostními prostory. Šachta je zděná. Minimální půdorysné rozměry šachty jsou: šířka 2400 mm, hloubka 3000 mm.

Spodní část šachty - prohlubeň - má hloubku 1400 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. Pro-hlubeň výtahové šachty musí být izolována proti vniknutí spodní vody.

Horní část šachty - od prahu nejvyšší stanice po nosníky stropu šachty - má výšku 3720 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.

Výtahová 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 vodících 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, dvoupohotový 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 vyproštění 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 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		45DP1 30+ 15+					
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 15DP3 15DP3					
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží		45DP1 30 15+					
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2		15					
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		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⁾						
	c) v posledním nadzemním podlaží							
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5		15					
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9		15DP3					
10	Výťahové 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 dělící konstrukce	podle položky 2						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích							
	b) šachty ostatní (výťahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší		30DP2					
	1) požárně dělící konstrukce		15DP2					
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích							
11	Střešní pláště, viz 8.15		-					
<p>Hodnoty s označením:</p> <p>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).</p> <p>2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.</p> <p>3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.</p>								

2.3.1 Skutečné hodnoty požární odolnosti a hořlavosti:

- požární stěny zděné stěny stávající výtahové šachty tl. 300mm
odolnost je REI 180DP1
- požární uzávěry dveře z výtahové šachty s požární odolností EW 15DP1-C

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

Výměna výtahu nemá vliv na obsazení objektu osobami. Obsazení objektu osobami se nemění. Stávající únikové cesty z objektu nebudou měněny ani nebudou jejich parametry oproti původnímu stavu zhoršeny.

Řešený výtah není nutno navrhovat jako evakuační. Výtah bude označen výstražnou tabulkou („Nepoužívat v případě požáru“).

4. Zdroje požární vody (ČSN 73 0873)

Pro výtahovou šachtu není nutno navrhovat na základě čl. 4.4b, ČSN 73 0873 vnitřní odběrní místa požární vody. Vnější požární voda pro dotčený objekt bude nadále zajišťována ze stávajících zdrojů, tj. z podzemních hydrantů na vodovodním řádu v prostoru ulice. Vzhledem k výměně výtahu není stanoven požadavek na zvýšení požadovaných odběrů požární vody.

5. Přístupové komunikace, protipožární zásah

Výměnou výtahu nebudou zhoršeny možnosti protipožárního zásahu. V rámci výměny výtahu není nutno navrhovat nástupní plochy ani vnitřní zásahové cesty. Možnosti protipožárního zásahu nadále vyhovují podmínkám přílohy č. 3, Vyhl.č. 23/2008 Sb.

6. Požárně bezpečnostní zařízení

V rámci výměny výtahu není nutno v objektu navrhovat systém elektrické požární signalizace (EPS) ani jiná požárně bezpečnostní zařízení. Stávající objekt jimi není vybaven. Pro výtah bude instalován jeden přenosný práškový hasicí přístroj typu **P 6** (27A/183B) – 9 HJ. Vzhledem ke stísněnému prostoru ve vlastní kabině bude hasicí přístroj osazen (v typovém závěsu) u dveří v první nástupní stanici.

7. Další údaje, technické vybavení objektu

V objektu je k dispozici větší množství telefonních linek, kterými je možno v případě potřeby přivolat zásahové jednotky Hasičského záchranného sboru. Veškerá řešená elektroinstalace bude provedena dle příslušných platných ČSN. Provedení elektroinstalace bude ověřeno revizí. Elektrické instalace v rámci výtahové šachty budou provedeny z elektrických kabelů klasifikace B2cas1d0 (dle ČSN EN 50266-2-2). Kabelový prostup mezi místnostmi s hl. rozvaděčem a výtahovou šachtou bude požárně dotěsněn. V rámci stávajících únikových cest nebudou nově instalovány volně vedené kabelové rozvody elektrické energie.

Stávající objekt je vybaven ústředním teplovodním vytápěním. Výměnou nebude systém vytápění objektu měněn. V rámci výměny výtahu nebude v objektu instalován žádný nový tepelný zdroj ani jiný tepelný spotřebič. Větrání výtahové šachty bude řešeno pouze přirozeně (účinné větrání vně objektu). V rámci výměny výtahu nebude instalováno žádné vzduchotechnické zařízení. V rámci přístavby výtahu nebudou nově řešeny žádné vnitřní volně vedené potrubní rozvody. Požární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která pro potřeby kolaudace doloží veškeré požadované doklady dle Vyhl.č. 246/2001 Sb. (atest použité ucpávky, protokol o realizaci, oprávnění k provádění). Provedené požární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem.

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. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
Vyhláška 23/2008Sb.

V Brně 10. 9. 2022

Ing. Pavel Vyskočil