



POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB
WWW.STAVIAR.CZ RADIM@STAVIAR.CZ
KABÁTNÍKOVA 105/2, 602 00 BRNO

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název akce: Domov pro seniory Újezd u Brna

Místo: parc.c. 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242,
2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252,
2253, 2134, k.ú. Újezd u Brna

Investor: JIHOMORAVSKÝ KRAJ

Datum:	Zakázka:	Stupeň	Vypracoval:		
05/2024	24-02033	Studie	R. Staviař		

1 Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu § 41 vyhl. 246/2001 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rozsah PBŘ je přiměřeně upraven pro účely zpracovávané dokumentace.

2 Používané zkratky

EPS	elektrická požární signalizace
HZS	hasičský záchranný sbor
CHÚC	chráněná úniková cesta
JPO	jednotka požární ochrany
NP	nadzemní podlaží
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PHP	přenosný hasicí přístroj
PNP	požárně nebezpečný prostor
PP	podzemní podlaží
PÚ	požární úsek
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TZB	technická zařízení budov
VZT	vzduchotechnická zařízení
ZDP	zařízení dálkového přenosu

3 Zatřídění objektu – stávající stav

Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru, která bude posuzována zejména dle ČSN 73 0835, s doplňky dle ČSN 730802.

Ve smyslu čl. 3.14 ČSN 73 0835 se jedná o ústav sociální péče, tedy objekt nebo část objektu, kde osobám starším 60ti let nebo osobám s postižením tělesným, smyslovým, mentálním, případně s určitým chronickým stavem, se poskytuje sociální péče ústavní formou; za ústavy sociální péče se považují také domovy důchodců a domovy-penziony pro důchodce. Při posouzení je postupováno dle kapitoly 10 této normy.

Aktuální kapacity objektu jsou následující:

budova/ podlaží	počet lůžek	typ klientů	prostor dle ČSN 730835
A/4.NP	25 lůžek	běžní klienti z toho nejvýše 8x osoby upoutané na lůžko, nebo vyžadující trvalou ošetřovatelskou péči	lůžková část ústavu soc. péče dle 3.15
A/3.NP	25 lůžek	běžní klienti z toho nejvýše 8x osoby upoutané na lůžko, nebo vyžadující trvalou ošetřovatelskou péči	lůžková část ústavu soc. péče dle 3.15

A/2.NP	25 lůžek	běžní klienti z toho nejvýše 8x osoby upoutané na lůžko, nebo vyžadující trvalou ošetrovatelskou péči	lůžková část ústavu soc. péče dle 3.15
A/1.NP	20 lůžek	běžní klienti z toho nejvýše 6x osoby upoutané na lůžko, nebo vyžadující trvalou ošetrovatelskou péči	lůžková část ústavu soc. péče dle 3.15
B/4.NP	9 lůžek	z toho nejvýše 8x osoby upoutané na lůžko, nebo vyžadující trvalou ošetrovatelskou péči	ošetrovatelské oddělení ústavu sociální péče dle čl. 3.16
B/3.NP	9 lůžek	osoby upoutané na lůžko, nebo vyžadující trvalou ošetrovatelskou péči	ošetrovatelské oddělení ústavu sociální péče dle čl. 3.16
B/2.NP	2 lůžka	osoby upoutané na lůžko, nebo vyžadující trvalou ošetrovatelskou péči	ošetrovatelské oddělení ústavu sociální péče dle čl. 3.16

4 Posouzení stavu

V aktuálním stavu původní návrh není zcela v pořádku, a to zejména s ohledem na velké množství změn, které proběhly v rámci povolování a výstavby a současně na nejednoznačné formulace v platné ČSN 730835.

U standardních domovů pro seniory je předpokládána skladba lůžkového oddělení 70 % osob s omezenou schopností pohybu a 30 % osob neschopných samostatného pohybu.

U ošetrovatelského oddělení 100 % osob s omezenou schopností pohybu.

Každé oddělení má poté svá specifika a je hodnoceno dle specifických částí ČSN 730835.

V rámci stávajícího PBŘ byl vytvořen „hybrid“ kombinující ustanovení uvedené normy a současně omezující evakuaci osob neschopných samostatného pohybu pouze na jednu únikovou cestu.

5 Počet osob neschopných samostatného pohybu

Ve stávajícím stavu limituje počet těchto osob zejména provedení krajního schodiště v části A, které není uzpůsobeno pro osoby neschopné samostatného pohybu.

V rámci změn v roce 2019 byl proveden přepočtení kapacity evakuačního výtahu v souladu se změnou č. 1 ČSN 730835, kdy hodnoty potřebné pro stanovení počtu evakuačních výtahů lze převzít i z ČSN 27 4014.

V souladu s tímto přepočtem lze navýšit kapacitu evakuačního výtahu na 20 osob ve 3. a 4. NP, ty však mohou být umístěny pouze v části B.

Současným záměrem je přizpůsobit objekt tak, aby mohl sloužit pro 100 % osob neschopných samostatného pohybu.

6 Vybudování nového schodiště

Stávající schodiště v bloku A nevyhovuje pro evakuaci osob na nosítkách a není tedy využitelné pro osoby neschopné samostatného pohybu.

Je tedy bezpodmínečně nutné navrhnout nové schodiště.

Jelikož je jednotlivé požární úseky lůžkových jednotek nutno nově hodnotit jako ošetřovatelské oddělení ve smyslu kapitoly 10 ČSN 730835, je nutno zohlednit také požadavky na lůžková zařízení LZ 2.

Nové schodiště tedy bude navrženo jako CHÚC B se samostatně větranou požární předsíní.

6.1 Počet evakuačních výtahů

Evakuační výtahy v objektech podle 8.4.4.1 musí při požáru zajistit přepravu všech pacientů neschopných samostatného pohybu nejméně ze dvou na sebe navazujících nadzemních podlaží, v nichž se tito pacienti vyskytují. Pacienti z 1. a 2. nadzemního podlaží se nezapočítávají.

Počet evakuačních výtahů musí vyhovovat jak pro dvě nejvýše položená podlaží, tak pro skupinu dvou podlaží s nejvyšším počtem pacientů neschopných samostatného pohybu.

Nezávisle na výpočtu nesmí být u nových objektů počet evakuačních výtahů menší než dva.

6.1.1 Varianta 100 % osob neschopných samostatného pohybu:

Počet lůžek:

4. NP – 34 lůžek	100 % osob neschopných samostatného pohybu
3. NP – 34 lůžek	100 % osob neschopných samostatného pohybu
2. NP – 27 lůžek	100 % osob neschopných samostatného pohybu
1. NP – 20 lůžek	100 % osob neschopných samostatného pohybu

Požadovaný počet evakuačních výtahů: 5

6.1.2 Varianta 98 % osob neschopných samostatného pohybu:

Počet lůžek:

4. NP – 34 lůžek	94 % osob neschopných samostatného pohybu (32 + 2)
3. NP – 34 lůžek	100 % osob neschopných samostatného pohybu
2. NP – 27 lůžek	100 % osob neschopných samostatného pohybu
1. NP – 20 lůžek	100 % osob neschopných samostatného pohybu

Požadovaný počet evakuačních výtahů: 4

6.1.3 Varianta 86 % osob neschopných samostatného pohybu:

Počet lůžek:

4. NP – 34 lůžek	73 % osob neschopných samostatného pohybu (25 + 9)
3. NP – 34 lůžek	73 % osob neschopných samostatného pohybu (25 + 9)
2. NP – 27 lůžek	100 % osob neschopných samostatného pohybu
1. NP – 20 lůžek	100 % osob neschopných samostatného pohybu

Požadovaný počet evakuačních výtahů: 3

6.2 Provedení evakuačních výtahů

Evakuační výtah musí být proveden v souladu s požadavky podle 4.4; 4.7; 4.8 a 4.9 ČSN 27 4014.

Základní požadavky:

- čl. 4.4.1 – Evakuační výtah musí být schopen provozu po stanovenou dobu evakuace a musí být navržen podle ČSN EN 81-1 nebo ČSN EN 81-2 a být opatřen ochranou, řízením a signalizací podle této normy.
- čl. 4.4.2 - Evakuační výtah musí obsluhovat nástupiště určená pro evakuaci. Musí být spolu s těmito nástupišti označen **Piktogramem „Evakuační výtah“ dle přílohy B ČSN 27 4014**
- čl. 4.4.3 - Klec výtahu nesmí mít rozměry **menší než 1200 * 2300 mm a musí mít nosnost minimálně 1 000 kg** podle ČSN ISO 4190-1. Minimální světlá šířka vstupu do klece musí být 800 mm.
- čl. 4.4.4 - Evakuační výtah musí mít takovou rychlost, aby doba jízdy mezi nejvzdálenějším místem evakuace, počítáno od uzavření dveří výtahu, a úrovní, ze které evakuace probíhá, **nepřesáhla 60 s.**

Pro účely studie je uvažováno s rychlostí výtahu 1,5 m/s a ztrátou otevíráním a zavíráním dveří 9 s.

Tyto údaje musí být v dalších stupních PD posouzeny dle skutečného návrhu a mohou mírně ovlivnit procentuální složení osob.

6.3 Evakuační prostor

Na každém podlaží mimo 1. NP musí být k dispozici bezpečný evakuační prostor, ze kterého budou osoby postupně přemísťovány evakuačními výtahy mimo objekt.

Musí tedy být zajištěna možnost evakuace osob po rovině do sousedního požárního úseku který:

- má součinitel $a < 1,1$
- umožňuje pobyt pacientů evakuovaných ze sousedního PÚ (pro nejobsazenější PÚ – 25 osob, je požadována trvale volná plocha bez nábytku, stolů, židlí či jiného zařízení či vybavení 75 m²)
- navazuje na CHÚC B
- bude mít zajištěno přirozené nebo nucené větrání odpovídající požadavkům na větrání CHÚC A

Ve stávajícím stavu tomuto účelu slouží hala v jednotlivých podlažích.

Je uvažováno, že minimálně 3 osoby budou umístěny v nové CHUC B

Plocha centrální haly je 140 m², z této plochy musí být udržováno minimálně 65 m² trvale volné.

6.4 Provedení nové únikové cesty

Nová CHÚC B bude od ostatních požárních úseků komunikačně oddělena požárními uzávěry otvorů a její součástí je samostatně větraná požární předsíň s dveřmi, zabraňujícími proniku kouře.

6.4.1 Předsíň

Stěna, oddělující požární předsíň od ostatních prostorů chráněné únikové cesty, nemusí vykazovat požární odolnost, musí však být z konstrukce druhu DP1 ($p_s = 0$) a musí bránit proniku zplodin hoření stejně, jako požární uzávěr v ní osazený.

Požární předsíň chráněné únikové cesty musí mít půdorysnou plochu nejméně 5,0 m² a nejmenší půdorysný rozměr 1,5 m. Požární předsíň užívána více než 60 osobami schopnými samostatného pohybu či více než 40 osobami, mezi nimiž je více než 10 osob s omezenou schopností pohybu, musí mít půdorysnou plochu nejméně 10 m² s nejmenším půdorysným rozměrem 2,4 m.

Pokud z požární předsíně chráněné únikové cesty je současně vstup do požárního nebo evakuačního výtahu, zvětšuje se její půdorysná plocha o další 3 m² na každý takový výtah.

Požadovaná plocha předsíně je 13 m², skutečná plocha předsíně je vždy minimálně 14,35 m² – **Vyhovuje.**

Nejmenší půdorysný rozměr předsíně je 2,4 m, nejmenší skutečný rozměr je předsíně je minimálně 2,45 m – **Vyhovuje.**

6.4.2 Schodiště

Schodiště na únikových cestách musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130, přičemž podle této normy se stanoví i průchodná šířka schodištěm.

V souladu s čl. 8.4.3.5 ČSN 73 0835 musí z každého podlaží, určeného pro pobyt pacientů neschopných samostatného pohybu, musí vést alespoň jedno schodiště s šířkou ramene a podesty (bez ohledu na výpočet stanovenou šířku), které umožňuje manipulaci s nosítky. U pravoúhle lomeného schodiště je tato šířka alespoň 1,5 m, nosítka pro dospělé osoby mají zpravidla rozměr 0,6 m x 2,0 m - Vyhovuje

Dveře otevíravé do prostoru schodiště na únikových cestách se musí otevírat jen na podestu (nikoliv do schodišťového ramene); podesta musí být rozšířena tak, aby se otevřením dveří nezúžila započítatelná šířka únikové cesty. Veškeré navržené dveře tyto požadavky splňují a nezužují při svém otevření únikovou cestu pod minimální požadované parametry.

6.4.3 Odvětrání

Větrání předsíně CHÚC B bude zajištěno nuceně přes stoupací potrubí do jednotlivých pater v množství odpovídajícím alespoň 15násobnému objemu prostoru předsíně za 1 hodinu a odvodem vzduchu v každém podlaží VZT potrubím s mřížkami umístěnými v podhledu.

Větrání schodiště je zajištěno nuceně, přívod vzduchu do 1. NP v množství odpovídajícím alespoň 15násobnému objemu CHÚC za 1 hodinu a odvodem vzduchu v nejvyšším místě schodiště. Odvod bude pomocí automaticky otevíratelného světlíku nebo okna.

Součástí únikové cesty typu B jsou evakuační výtahy, jejichž dveře ústí do požárních předsíní. Výtahové šachty budou větrány nuceně v množství odpovídajícím alespoň 15násobnému objemu šachty za 1 hodinu.

Větrání schodiště, předsíní i výtahu musí být oddělené.

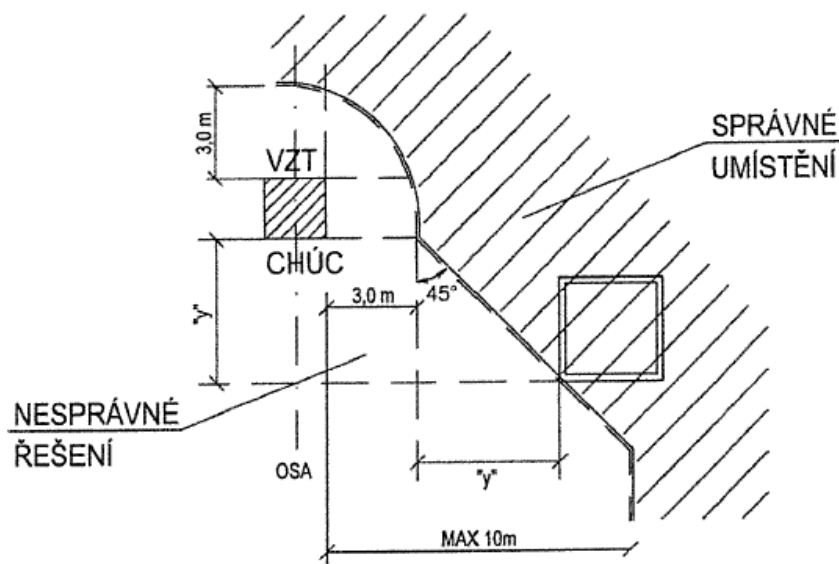
Přetlak mezi CHÚC a přilehlými požárními úseky není požadován, nesmí však docházet k vzniku podtlaku.

Dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu spolehlivým zařízením alespoň po dobu 45 minut.

Po tuto dobu bude zajištěna dodávka el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

Nasávací zařízení nuceného větrání chráněných únikových cest, se mají umístit tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření. Odtok vzduchu z těchto zařízení musí vyústit vně objektu.

Při nasávání z fasády je požadováno, aby otvory, ze kterých může při požáru unikat kouř (např. požárně otevřené plochy), byly vzdáleny od nasávacího otvoru minimálně 3,0 m (vzdálenost nejbližších bodů otvorů). Pokud jsou však takovéto otvory výškově umístěny pod nasávacím otvorem (rozhodující je výška nejnižšího místa každého z otvorů), přičítá se k minimálnímu požadavku 3,0 m vodorovná vzdálenost odpovídající alespoň rozdílu výšek nejnižších míst obou otvorů (odpovídá úhlu 45°). Tato vodorovná vzdálenost nemusí být větší než 10 metrů. Pod nasávacím otvorem a v ploše fasády vymezené vzdáleností podle tohoto odstavce nesmí být požárně otevřené plochy umístěny.



V případě nasávání nad střešním pláštěm:

- nesmí být střešní plášť požárně otevřenou plochou
- musí skladba střešního pláště vyhovovat klasifikaci B_{ROOF}(t3)
- musí být nasávání umístěno minimálně 3,0 m od obvodové stěny objektu
- pod nasávacím místem (pod ukončením nasávacího potrubí) musí být povrch střešního pláště z nehořlavých materiálů (např. betonová dlažba na terčích, zásyp kačírskem apod.) a to do vzdálenosti 3,0 m od vlastního nasávacího místa (od ukončení potrubí)
- nasávací místo (ani nechráněné potrubí ani vlastní zařízení — ventilátor) nesmí být v požárně nebezpečném prostoru jiné technologie na střeše (např. náhradní zdroj elektrické energie), přičemž minimální vzdálenost ventilátoru či místa nasávání od jiné technologie musí být alespoň 3,0 m.

7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti

Stěna nového schodiště leží v požárně nebezpečném prostoru dieselagregátu. Celá stěna včetně oken bude provedena s požární odolností EI 60 DP1.

Požadavek na požární odolnost konstrukcí bude 60 minut u dveří 30 minut.

Mezi požárními úseky je nutno dodržet požární pásy š. alespoň 900 mm.

8 Závěr

Tento dokument řeší varianty možností navýšení počtu osob neschopných samostatného pohybu v rámci stávajícího domova pro seniory. Základní podmínkou pro možnost navýšení kapacity je přístavba nového schodiště v místě stávajícího evakuačního výtahu.

I v případě přístavby schodiště je kapacita stávajících výtahů pro potřeby efektivního zvýšení kapacity nedostatečná. Je tedy nutno doplnit alespoň jeden nový evakuační výtah.

V případě doplnění jednoho evakuačního výtahu, je možné zvýšit poměr osob neschopných samostatného pohybu až na 86 %, v případě doplnění dvou výtahů na 98 % a v případě 3 výtahů až na 100 %.

Zkušenosti z obdobných provozů ukazují, že oproti normovému standardu pro domovy seniorů, tedy 30 % osob s omezenou schopností pohybu ku 70 % osob neschopným samostatného pohybu je reálný poměr přesně opačný.

Návrh studie tedy volí jako nejefektivnější variantu přístavbu schodiště a jednoho evakuačního výtahu, čímž bude umožněno v objektu uvažovat s 86 % neschopných samostatného pohybu ku 14 % osob s omezenou schopností pohybu.

Při splnění výše uvedených podmínek bude stavba splňovat technické požadavky na požární bezpečnost staveb. Podrobně musí být řešeno požárně bezpečnostním řešením zpracovaným v rozsahu §41 vyhl. 246/2001 Sb.

Tento dokument slouží pouze jako studie. Nejedná se o dokumentaci určenou pro vedení řízení podle stavebního zákona.