**Zakázka č. 22015 – Přístavba lůžkového výtahu k objektu „A“ Domova důchodců Pohoda v Turnově**

**D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení**

Dokumentace pro společné povolení

**D.1.3.a-01 Technická zpráva**

**Úvod**

Tato projektová dokumentace **řeší přístavbu evakuačního výtahu k objektu „A“** včetně přiléhající chráněné únikové cesty. Tato dokumentace neřeší kompletní implementaci aktuálních požadavků norem vyplývající z užívání objektu  domova důchodců Pohoda. Objekt byl zkolaudován v roce 2000.

Evakuační výtah je zřízen pro evakuaci osob z 2. a 3. nadzemního podlaží tohoto objektu, **nad rámec požadavku normy ČSN 730835**, která požaduje evakuační výtahy pro uvedené prostory výše než ve třetím podlaží nebo se svislou vzdáleností k nejbližšímu východu na volné prostranství větší, než 9m. Přesto pro instalaci tohoto výtahu jsou dodrženy všechny požadavky ČSN 730802 a předmětové normy ČSN 730835 a navazujících norem včetně norem na evakuační výtahy ČSN 27 40 14.

Toto požárně bezpečnostní řešení je nedílnou součástí projektové dokumentace posuzovaného objektu pro stavební řízení. Je zpracováno v rozsahu požadavku §41, odst. 2 vyhlášky 246/2001 Sb. O požární prevenci ve znění vyhlášky 221/2014 Sb., v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů O technických podmínkách požární ochrany staveb a dle technických předpisů a norem s nimi souvisejících.

Posuzované parametry a řešení požární bezpečnosti, stanovené v tomto požárně bezpečnostním řešení, jsou vázány na uvedené využití předmětných objektů. V případě změny účelu využití posuzovaného prostoru, která by ovlivnila parametry požární bezpečnosti, musí být provedeno přehodnocení těchto parametrů a řešení uvedeného níže.

**Nejprve na úvod tohoto požárně bezpečnostního řešení bude provedena „Kategorizace stavby“ dle požadavku vyhlášky MV č. 460/2021 Sb. Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva:**

Výška stavby: **6,5m**

Výškou stavby u budovy se rozumí svislá vzdálenost od povrchu podlahy prvního nejníže položeného nadzemního podlaží k povrchu podlahy posledního nejvýše situovaného nadzemního podlaží. Nejedná se tedy o výšku mezi podlahou prvního podzemního a třetího nadzemního podlaží. Stavba má tři nadzemní podlaží s  výškou 6,5m.

Třída využití:

V prostoru objektu „A“ se nacházejí osoby, které vyžadují asistenci během evakuace. V souladu s §5 odstavce 3e je stanovena třída využití na **třídu využití 5.**

Počet osob:

Celkem je objekt určen pro 34 osob. Ve 2. a 3.NP se vyskytuje maximálně 24osob neschopných samostatného pohybu, v 1.NP je potom maximálně 10 osob neschopných samostatného pohybu.

**Závěr:**

Jedná o stavbu o výšce větší než 6 m, jedná se o stavbu s pátou třídou využití určenou pro více než 10 osob, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob.

**Dle §9 odstavce a)3 je stavba zatříděna jako STAVBA KATEGORIE III.**

**1. Seznam použitých podkladů**

Původní dokumentace objektu z doby výstavby objektu – projektant spol. Profes projekt spol. s r.o. Turnov

Pro zpracování tohoto požárně bezpečnostního řešení byly využity tyto **části projektové dokumentace** ve stupni dokumentace pro stavební povolení**:**

* technická dokumentace projektanta stavební a architektonické části – Profes projekt spol. s r.o., Turnov – zodpovědný projektant Ing. Petr Chval
* dokumentace části zdravotní technika, ústřední vytápění- zodpovědný projektant Ing. Richard Müller
* dokumentace části vzduchotechnika – zodpovědný projektant Ing. Richard Müller
* dokumentace profese elektroinstalace - zodpovědný projektant Jaromír Bednář
* dokumentace profese elektrická požární signalizace - zodpovědný projektant Václav Bajer - EFG

Při požárně bezpečnostním řešení se vycházelo z požadavku a ustanovení **následujících norem a předpisů:**

* ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty + Z4 (10.2020)
* ČSN 73 0835 – Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
* ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (07.2016)
* ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami
* ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
* ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
* ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
* ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
* ČSN 27 4014 - Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Zvláštní úpravy výtahů určených pro dopravu osob nebo osob a nákladů - Evakuační výtahy
* ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci PBŘ
* ČSN 34 2710 – Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
* ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení
* ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
* ČSN EN 60598-2-22 ed. 2 - Svítidla - Část 2-22: Zvláštní požadavky - Svítidla pro nouzové osvětlení
* ČSN EN 179 - Stavební kování - Nouzové dveřní uzávěry ovládané klikou nebo zařízením s tlačnou plochou pro používání na únikových cestách - Požadavky a zkušební metody
* Vyhl. MV č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhl.č. 268/2011 Sb. a dalších norem a předpisů souvisejících.
* Vyhl. MV č.246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění vyhl.č. 221/2014 Sb. a vyhl.č. 19/2021 Sb.
* Vyhl. č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.
* Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů (VM - GŘ HZS ČR)
* Metodický návod pro navrhování a posuzování PBŘ – srpen 2018 - (VM - GŘ HZS ČR)

**Pro zpracování této PD byly použity všechny výše citované normy a zákonné předpisy v platném znění.**

Pro výpočty, pokud není použit „ruční“ výpočet, byl použit program WinFire Office.

**2. Situační, dispoziční a konstrukční řešení objektu**

Situační řešení

Objekt Domova důchodců Pohoda se nachází v ulici 28.října, celý objekt je rozdělen na tři části. Tato projektová dokumentace řeší objekt A. V roce 2021 byl objekt A propojen spojovacím krčkem s nově vybudovaným Alzheimer centrem.

Nový evakuační výtah je vybudován uvnitř stávajícího objektu, v prostoru mezi objektem A a spojovacím krčkem do Alzheimer centra.

Dispoziční a provozní řešení

Objekt A je stávající, je se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. V prvním podzemním podlažím je situováno především zázemí údržby. Nově zde bude řešen prostor náhradního zdroje pro nový evakuační výtah a větrání chráněné únikové cesty. V prvním nadzemním podlaží je denní místnost pro klienty, koupelna se zázemím a jsou zde také pokoje, kde jsou zejména osoby neschopné samostatného pohybu. V dalších dvou nadzemních podlažích jsou především pokoje pro osoby neschopné samostatného pohybu, dále kanceláře a v posledním nadzemním podlaží prostor pro pracovní činnosti klientů, který je využíván i jinými klienty, např. z objektu C.

Využívání objektu odpovídá svým charakterem formě ústavní péče. V objektu se vyskytují osoby neschopné samostatného pohybu. Z tohoto důvodu již nevyhovuje původní evakuační výtah (dle norem poplatný vzniku – velikost, zálohování elektrické energie, funkce při požáru apod.) a je navržen nový evakuační výtah, který je určen pro evakuaci osob přímo na lůžkách. Současně jsou rozšířeny vstupy do chráněné únikové cesty umožňující manipulaci s lůžky a nově je řešena chráněná úniková cesta jako typ B bez předsíňky, s tím, že je rovněž nově vyřešeno větrání této cesty v souladu s aktuálními normativními předpisy.

Tato dokumentace neřeší další opatření, která by odpovídala souladu s požadavky normy ČSN 730835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče – části 8 a 10. **V souvislosti s předpokládanou evakuací osob na lůžkách je nutné splnit rovněž minimální šířku všech dveří na únikových cestách i dveří z jednotlivých obytných buněk na 1,1m.**

### Projektová dokumentace neřeší rovněž požadavek na instalaci EPS, který vyplývá z §8 zákona č. 133/1985 Sb. ve znění zákona č. 415/2021Sb.

Objekt je řešen s kontaktním zateplovacím pláštěm s třídou reakce na oheň E,resp.F. Jeho případná výměna není předmětem tohoto projektu – požadavek na splnění čl.8.3.3 ČSN 730835.

Konstrukční řešení

Stávající objekt je zděný, konstrukce krovu dřevěná. Stropy ve stávající části jsou z ocelových nosníků IPE a trapezových plechů s betonovou deskou v tloušťce 50mm nad vlnu s vloženou KARI sítí. V novější části jsou na stropy použity předpjaté stropní panely Spiroll tl.200mm, uložené na zdivo, resp. ocelové nosníky IPE. Ocelové nosníky ve stropech jsou opláštěny sádrokartonovými deskami Rigips RF 2x15mm.

Nově vyzděná výtahová šachta bude provedena ze ztraceného bednění, zastřešení výtahové šachty bude provedeno trapézovým plechem s kombinovanou střechou s deklarovanou požární odolností REI30 Broof, t3. Skladba střechy je navržena jako trapézový plech s minerální tepelnou izolací tl. 2x40mm a izolací s pěnového polystyrenu EPS 100 tl.90mm a EPS150 tl.80mm a hydroizolační folií Sikaplan 12VG v tl.1,2mm. Toto souvrství má deklarovanou hodnotu požární odolnosti REI 30 DP1 Broof (t3).

**3. Posouzení požární bezpečnosti**

**Realizace záměru změny využití prostoru je klasifikována jako změna stavby skupiny III**  dle ĆSN 730834 – tedy s plným uplatněním norem. Posouzení požární bezpečnosti je především dle ČSN 730835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče a ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

Dle normy ČSN 730835 je objekt zatříděn následovně:

Jedná se o zařízení sociální péče – ústav sociální péče. Počet osob v této části objektu je 24. Jedná se o osoby neschopné samostatného pohybu.

Dle čl. 10.1.2. přesahuje počet lůžek hodnotu 15 lůžek pro dospělé a navrhuje se dle kapitoly 8 – tedy jako **zařízení LZ2** s doplňky dle normy čl.10.2 až 10.8.

**3.1. Požárně technické charakteristiky konstrukcí objektu**

Všechny nosné a požárně dělící konstrukce jsou druhu DP1 a objekt lze klasifikovat jako objekt s nehořlavým konstrukčním systémem v souladu s čl. 7.2.8.a ČSN 730802.

Z hlediska podlažnosti je objekt řešen jako **čtyřpodlažní, z toho je jedno podlaží podzemní.**

**Požární výška dotčené části objektu je hp=9,15m.**

**3.2. Rozdělení objektu na požární úseky**

Prostor dotčený realizací záměru není dále rozdělen do požárních úseků. Prostor dotčený změnou stavby bude tvořit samostatný požární úsek.

**Požární úseky:**

**P1.01/N3 CHÚC**

**P1.02 Náhradní zdroj**

**3.3. Výpočet požárního rizika, příp. ekonomického rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti, posouzení velikosti požárních úseků**

Doba příjezdu hasičských jednotek stanovena dle Metodického návodu k vypracování dokumentace zdolávání požárů (VM ČR, HZS ČR):

Při uvažované době zpozorování požáru (EPS) *tZP = 5min* a době ohlášení požáru (zpracování na KOPIS) *tOH = 2 min*  je uvažováno prodloužení dobu příjezdu jednotky JPO I Turnov o 7 minut.

Doba příjezdu hasičských jednotek stanovena dle Metodického návodu k vypracování dokumentace zdolávání požárů (VM ČR, HZS ČR):

Pro HZS Libereckého kraje – JPO I Turnov

tDO = tv + tj

tv = 2,0 min

tj = 60L/vj = 60.1,8km / 45km.h-1 = 2,4 min

tDO = tv + tj = 2 + 2,4 = 4,4 min ⇒ 5 min

Doba příjezdu JPO je 5minut, prodloužená o 7 minut na zpozorování a ohlášení požáru. Celkem tedy 12minut. Ve výpočtu je dále uvažováno s **dojezdem JPO v časovém pásmu H2** – do 15minut dle čl. 6.6.4 ČSN 730802.

P1.01/N3 CHÚC

Stupeň požární bezpečnosti je stanoven dle tabulky 3 ČSN 730835 – pro chráněnou únikovou cestu typu B dle čl. 9.4.5 ČSN 730802 jako **SPB III**.

P1.02 Náhradní zdroj

Požární zatížení je stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 730802 jako pol. 15.6.a – Prostory náhradních zdrojů elektrické energie – akumulátory – pn=10kg.m-2.

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp 5,58 [kg.m-2]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) I

Plocha požárního úseku S 3,57 [m2]

Koeficient n 0,003

Koeficient k 0,005

Plocha otvorů pož.úseku So 0,00 [m2]

Průměrná výška otvorů pož.úseku ho 0,00 [m]

Parametr odvětrání Fo 0,000

Průměrná světlá výška pož.úseku hs 2,60 [m]

Požární zatížení p 10,00 [kg.m-2]

Koeficient a 0,900

Koeficient b 0,62

Koeficient c 0,70

Normová teplota TN 592,52 [°C]

Čas zakouření te 2,24 [min]

Maximální rozměry pož.úseku bez omezení (vyp. 3 080,00 m2)

Maximální počet užitných podlaží z 32,25

**Požární úsek náhradního zdroje bude řešen v SPB I.**

**3.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Pro hodnocené požární úseky byly stanoveny požadavky dle tab.12 ČSN 730802. Dále je provedeno posouzení skutečné požární odolnosti navrhovaných stavebních konstrukcí a normových požadavků. Předpoklad pro sousední požární úseky je SPB III.

Požární stěny a stropy - požadavek EI45+ - v NP, EI30 v PNP pro SPB III,

* Stávající zděná požární stěna z cihelných bloků nebo cihel tl.150-500mm (umístění kolem CHÚC ve všech nadzemních podlažích) - EI90
* Prostor mezi stropem 3.NP a klapkou RWA v prostoru půdního prostoru řešen jako SDK stěna s požární odolností EI30

Požární stěny a stropy - požadavek EI60+  - v PP pro SPB III

* Nová požárně dělící stěna k požárnímu úseku náhradního zdroje v 1.PP - SDK požární stěna tl.100mm na profilu CW75 – oboustranně pláštěná deskami RF(DF) 15mm + minerální izolace na bázi čedičového vlákna tl.50mm – EI60
* Stávající nosné profily IPE160 konstrukce stropu v prvním podzemním podlaží jsou ochráněná stávajícím obkladem – deska 2xGKF 15mm – požární odolnost R60 (viz požární katalog Knauf – str.103)
* Ze spodní strany je stávající stropní deska z trapézového plechu s nadbetonávkou v místě náhradního zdroje v prvním podzemním podlaží chráněna podhledem s SDK desek 2xRF(DF) 15mm – požární odolnost REI60 – Rigips konstrukce č. 4.10.13

Požární uzávěry otvorů – požadavek EW/EI30DP1 v PP, EW/EI30 v NP, EW/EI15 v PNP

* Dveře do chráněné únikové cesty budou osazeny s požární odolností EI30-C-S200-DP1 – dveře v nadzemních podlažích budou drženy magnety – v případě požáru samočinné uzavření signálem EPS, nebo nouzově v místě přídržného magnetu, před případnou reakcí EPS
* Dveře do prostoru bytu v 1.NP budou osazeny s požární odolností EI30-C-S200-DP3
* Dveře do prostoru náhradního zdroje osazeny s požární odolností EW30-DP1
* Z prostoru chráněné únikové cesty do prostor hygienického zázemí budou osazeny stěnové mřížky – zpěňující o rozměrech 500x139mm EI45 (např. Likuhas LKS60)

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu - požadavek REW(EW) 30+

* Stěny výtahové šachty – ztracené bednění tl.250mm – REW90

Nosné kce uvnitř PÚ - požadavek R30 v PNP, R45 v NP

* Stávající stropní konstrukce tvořená ocelovými válcovanými nosníky, trapézovým plechem a nadbetonávkou – REI45
* Stávající stropní železobetonové panely Spiroll tl. 200mm v nadzemních podlažích – REI45
* Stávající stropní železobetonové desky PZD tl.100mm – REI60 (splňují požadavek pro strop nad 1.PP – R60 pro PP)
* Stávající nosné profily 2xIPE200 konstrukce stropu jsou ochráněná stávajícím obkladem – deska 2xGKF 15mm – požární odolnost R60 (viz požární katalog Knauf – str.103)
* Stěny výtahové šachty – ztracené bednění tl.250mm - REW90

Nosné konstrukce střech – požadavek R30

* Stávající předpjaté střešní panely Spiroll – REI45
* Prvky ocelové konstrukce stropu výtahové šachty obloženy požárním obkladem RF(DF) 15mm – požární odolnost R30

Střešní plášť – požadavek EI15

* Střecha výtahové šachty - trapézový plech s minerální tepelnou izolací tl. 2x40mm a izolací s pěnového polystyrenu EPS 100 tl.90mm a EPS150 tl.80mm a hydroizolační folií v tl.1,2mm. Toto souvrství má deklarovanou hodnotu požární odolnosti REI 30 DP1 Broof (t3).

Schodiště v CHÚC – bez požadavku

Nosné konstrukce vně objektu – R15

* Vně objektu bude nově realizováno zastřešení cesty jako venkovního průchodu – požadavek na nosnou konstrukci vně objektu vyhovuje bez požárního obkladu, doloženo statickým výpočtem

**3.5. Zhodnocení navržených stavebních hmot**

Hořlavost – třída reakce na oheň

* Sádrokartonové konstrukce – desky s třídou reakce na oheň A2-s1,d0
* Ostatní stavební hmoty – třída reakce na oheň A
* Na stavební konstrukce musí být použity prvky maximální třídy reakce na oheň dle tabulky 1 normy ČSN 730835, tedy:
  + Stěny a podhledy – B-s1-d0
  + Transparentní výplně okenních a dveřních otvorů – A1
  + Průsvitné střešní pláště a světlíky – A1
  + Volně vedené potrubní rozvody, včetně jejich izolace - B-s1-d0
* Podlahová krytina smí být třídy reakce na oheň maximálně Cfl-s1-d0
* Použitá střešní krytina smí být Broof,t3

Odkapávání v podmínkách požáru

* Podhledy jsou řešeny z materiálu třídy reakce na oheň A2-s1-d0 – neodkapávají.
* Spodní podhled přístřešku je řešen třídou reakce na oheň B-s1-d0 nebo vyšší – např. cementovláknité desky

Rychlost šíření plamene po povrchu

* is = 0 mm.min-1
* Dle čl. 8.3.4. ČSN 730835, resp. čl.10.4.3. na povrchové úpravy nesmí být použito hmot s indexem šíření plamene is větším než 75mm.min-1 u stěn a 50mm.min-1 u podhledů.

Toxicita

* Stavební materiály nejsou toxické.

**3.6. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest, počet a umístění požárních výtahů**

Únikové cesty – jsou řešeny v souladu s požadavky kapitoly 10 ČSN 730835. Z každého podlaží vede vždy nechráněná úniková cesta, která vede do chráněné únikové cesty typu B. Vstup do chráněné únikové cesty je uprostřed objektu – do této cesty směřuje vždy jedna úniková cesta z každého směru. Dle čl. 10.5.3. ČSN 730835 může užít, pokud délka této jediné nechráněné únikové cesty nepřesahuje 15,0m a cestou není evakuováno více než 12 osob – splněno.

Dle čl. 10.5.5. ČSN 730835 – může být použito jedné chráněné únikové cesty pouze u objektů, kdy je z každého podlaží evakuováno maximálně 12 osob a objekt má nejvýše tři nadzemní podlaží.

Šířky únikových cest – dle čl. 10.5.6. nesmí být šířka únikové cesty menší než 1,1m. Nově osazované dveře do chráněné únikové cesty splňují požadavky na šířku. Stávající dveře v lůžkové části nejsou předmětem tohoto projektu.

Chráněná úniková cesta

Dle požadavku tabulky 2 ČSN 730835 musí být úniková cesta řešená jako chráněná úniková cesta typu B. Pro 2 až 4 podlaží objektu vyhovuje jedna úniková cesta typu B. Stávající chráněná úniková cesta je typu A.

Chráněná úniková cesta bude nově řešena dle čl. 9.4.5. ČSN 730802 jako chráněná úniková cesta typu B bez předsíňky. Součástí stavebních úprav je i nahrazení stávajícího nuceného větrání této cesty novým systémem odpovídající aktuálním normovým požadavkům.

Nucené větrání

Nucené větrání je navrženo v souladu s čl. 9.4.5 ČSN 730802 navrženo s 25 násobnou výměnou objemu prostoru chráněné únikové cesty za hodinu. Je navrženo nucené větrání s přívodem vzduchu pomocí dvou ventilátorů. Dodávka vzduchu je zajištěna po dobu 45 minut. Nucené větrání je napojeno na dva na sobě nezávislé zdroje – běžná elektrická síť a zároveň nový bateriový zdroj UPS. Přepojení probíhá automaticky dle potřeby.

**Přívod vzduchu** je rovnoměrně rozdělen – přívod vzduchu je na každou mezipodestu stávajícího schodiště. Dále je vzduch přiváděn na každé nástupiště nového evakuačního výtahu. Samostatný ventilátor zajišťuje přívod vzduchu přímo do šachty evakuačního výtahu.

Pro **odvod vzduchu** slouží v prostoru nad schodištěm nově instalovaná RWA klapka s pneumatickým pohonem o velikosti 1,0x2,0m. Obdobná klapka je i na výtahové šachtě o velikosti 1,0x1,0m.

Aktivace větrání je v souladu s čl. 9.4.2. ČSN 730802 dvěma způsoby:

* Dálkovým ovládáním spínacími tlačítky v každém podlaží – profese elektro (resp. EPS) zajišťuje přenos signálu mezi tlačítkem a rozvaděčem PBS (aktivace ventilátorů) a do poplachové skříňky RWA klapek
* Samočinně pomocí EPS – signál EPS přichází do rozvaděče PBS a spíná ventilátory, které jsou umístěny na střeše objektu, RWA klapky jsou otevřeny pneumaticky, kdy signál EPS přijde do poplachové skříňky RWA klapek, která je umístěna ve 3.NP v chráněné únikové cestě.

Evakuační výtah

V objektu je stávající evakuační výtah, který již nevyhovuje aktuálním požadavkům na evakuační výtahy.

Dle platných normových předpisů nemusí být evakuační výtah instalován – jeho instalace se vyžaduje u objektů vyšších než 3 nadzemní podlaží. Přesto se provozovatel rozhodl o jeho instalaci.

Evakuační výtah je součástí požárního úseku chráněné únikové cesty. Jedná se o lanový výtah bez strojovny.

Nově budovaný evakuační výtah splňuje požadavky normy ČSN 27 4014 - Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Zvláštní úpravy výtahů určených pro dopravu osob nebo osob a nákladů - Evakuační výtahy. Vnitřní rozměr kabiny je o půdorysných rozměrech

2400x1500mm uzpůsobených pro evakuaci na lůžku – splňují minimální požadavky na rozměry uvedené v čl. 4.4.3 ČSN 27 4014 – 1,2x2,3m pro nové objekty.

Zahájení evakuačního provozu bude provedeno **automaticky signálem EPS**. Kromě toho musí být klíč pro ovládání spínače do evakuačního režimu umístěn ve vzdálenosti do 2m od vstupu do evakuačního výtahu – v určeném podlaží – ve 3.NP. Spínač pro přednostní řízení je umístěn ve 3.NP. Spínač i klíč musí být zřetelně označen. Ovládání přednostního řízení v kleci je rovněž pomocí speciálního klíče.

Po signálu EPS nebo použitím spínacího klíčku výtah dojede k nástupišti s ovládacím zařízením a zůstane stát s otevřenými šachetními i klecovými dveřmi.

Napájení výtahu je zajištěno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů dle čl. 4.8.1. ČSN 27 4014 po dobu 45minut.

Označení evakuačního výtahu a jeho nástupiště musí být piktogramem dle ČSN ISO 3864-1, který je vyobrazen v příloze B.1 normy ČSN 27 4014.

Pro ověření doby funkčnosti provozu je počítána nutná doba evakuace pro osoby v 2. a 3.NP:

Doba jízdy mezi nejvzdálenějším místem evakuace a místem, ze kterého evakuace probíhá, nepřesahuje 60s:

*Doba jízdy: h= 6,5m, rychlost 1m.s-1 - 6,5s*

Doba jednoho cyklu evakuace, která zahrnuje jízdu klece evakuačního výtahu z výchozí stanice do místa evakuace a zpět by neměla přesáhnout 150s:

t1 – časová ztráta způsobená dojezdem a rozjezdem výtahu – pro rychlost v = 1m.s-1 je t1 =2s

t2 – časová ztráta způsobená nástupem a výstupem jedné osoby – t2 =2s – vzhledem k tomu, že se jedná především o osoby neschopných samostatného pohybu je zvolen čas t2 =6s

t3 – časová ztráta způsobená otevíráním a zavíráním dveří výtahu – t3 =9s

h – průměrná výška je 4,85m

= 38s

**Potřebná doba pro evakuaci jednoho lůžka je 38s. Pro evakuaci 24 osob je potřeba doba 15,2 minut. Doba činnosti výtahu je 45minut.** Evakuace je počítána pro rychlost výtahu 1m.s-1.

Vybavení únikových cest

Dle Vyhlášky č. 23/2008, § 10, odst. 4 – únikové cesty budou vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Stávající značení únikových cest bude doplněno o nové značení, které bude provedeno v rámci rozšíření nouzového osvětlení.

Nouzové osvětlení ve smyslu ČSN EN 1838 (07.2015) je řešeno jako nouzové únikové osvětlení. **Nouzové osvětlení je řešeno s funkčností 60 minut** v souladu s čl. 4.2.5. ČSN EN 1838. Napájení je řešeno z centrálního náhradního zdroje.

Pro osvětlení únikových cest je řešeno umístění stropních nouzových svítidel, která jsou řešena ve smyslu ČSN EN 60598-2-22 jako svítila pro dočasné nouzové osvětlení (non-maintained emergency luminaire) dle čl. 22.3.6.

Stejně jsou řešena svítidla nouzového osvětlení pro značení směrů úniku, které jsou řešené nad dveřmi jako přisazené, případně přisazené k podhledu.

Svítidla jsou řešena jako **samostatná pro nouzové osvětlení**. To znamená, že svítidla za normálního stavu nesvítí.

Dveře na únikových cestách

Všechny dveře na únikových cestách jsou otevíratelné ve směru úniku - splnění požadavku čl. 9.13.2. ČSN 730802. Dveře na únikové cestě nesmí být osazeny prahy - splnění požadavku čl. 9.13.4. ČSN 730802.

Blokování únikových cest

Dveře na únikových cestách **nejsou ve směru úniku** v běžném provozu blokovány. Dveře na únikových cestách musí být provedeny s mechanickými panikovými zámky dle EN179 – např. Assa Abloy Nemef 9670. Ve směru úniku je možné vždy použít panikovou kliku.

**3.7. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností**

V rámci rozšíření chráněné únikové cesty nevznikají nové požárně otevřené plochy. Vzhledem k ustanovení čl. 8.4.6.a se požárně otevřené plochy nepovažují plochy v požárních úsecích chráněných únikových cest. V požárním úseku P1.02 nejsou požárně otevřené plochy – požárně nebezpečný prostor nevzniká.

Zároveň je posouzena odstupová vzdálenost od oken neměněné části objektu vzhledem k oknům do výtahové šachty.

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

| **Varianta** | **Odstup** | **Výška**  **[m]** | **Délka**  **[m]** | **Otevř.**  **plocha**  **[m2]** | **% otev.**  **ploch**  **[%]** | **Zatíž.**  **pvyp**  **[kg.m-2]** | **Pr.in.**  **t.toku**  **[kW.m-2]** | **Odst.**  **d**  **[m]** | **Odst.**  **ds**  **[m]** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| stavební objekt hustotou tep. toku | Odstup okno | 1,70 | 1,20 | 2,04 | 100,00 | 40,00 | 101,87 | 1,69 | 0,75 |

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje požárně otevřenou plochu – okno ve výtahové šachtě.

**3.8. Způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami**

Vnitřní odběrné místo:

Ve stávajícím objektu jsou osazena vnitřní odběrná místa. V každém podlaží je umístěn hydrantový systém D25/20. Nemusí být jmenovitá světlost D25 – nejedná se o objekty dle 6.5.c ČSN 730873). Počítá se s dostřikem 10m a tvarově stálou hadicí dle čl. 6.7. ČSN 730873. Vnitřní rozvod vody musí být dimenzován dle požadavku čl. 6.8 ČSN 730873 – přetlak 0,2MPa a požadovaný průtok z proudnice Q = 0,3 l.s-1. Dle čl. 6.2. ČSN 730873 musí být umístěny tak, aby střed zařízení byl 1,1 až 1,3m nad podlahou. Dle čl. 6.4. musí být hadicové systémy provedeny dle ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2.

Vnější odběrné místo:

Zdroj vnější požární vody se nemění – nadzemní hydrant ID: 626885, provozovatel SčVK,a.s., dle posledního měření je průtok 27l.s-1. Tím je splněn požadavek dle tabulky 2 ČSN 730873. Vzdálenost nadzemního hydrantu je do 150m. Tím je splněn požadavek dle tabulky 1 ČSN 730873.

**3.9. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů**

Počty a umístění hasících přístrojů budou v souladu s §3 vyhl. 246/2001Sb. v platném znění.

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci.

Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

K označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka dle ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a normy ČSN 01 8013 Požární tabulky, umístěná na viditelném místě.

Dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 a přílohy č.4 vyhl. 23/2008 Sb. musí být v posuzovaném požárním úseku rozmístěny přenosné hasící přístroje(dále jen PHP):

P1.02 Náhradní zdroj

Požadavek 6HJ

Navrženo osadit 1 ks PHP typ S5KTe. PHP bude osazen před vstupem do požárního úseku s náhradním zdrojem.

**3.10. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

3.10.1. Elektrická požární signalizace

V objektu **je provedena instalace EPS.** Instalace EPS je provedena dle norem platných v době výstavby a nesplňuje všechny aktuální požadavky dle ČSN 730875 a ČSN 342710. Půjde o změnu a rozšíření stávajícího systému. Ostatní stávající prvky systému mimo dotčený prostor změny stavby zůstanou zachovány.

V rámci realizace záměru budou osazeny nové tlačítkové hlásiče. V prostoru kuchyňky budou osazeny nové opticko-kouřové/teplotní hlásiče.

Nové požadavky na ovládaná zařízení:

* **Evakuační výtah** 
  + aktivace evakuačního režimu (dojezd do určené stanice – 3NP, otevření dveří a vyloučení běžného provozu)
  + signál EPS do rozvaděče výtahu ve 3.NP
* **Větrání CHÚC**
  + Spuštění ventilátorů v rozvaděči PBS – v 1.PP
  + Aktivace otevření RWA klapek – signál do poplachové skříňky ve 3.NP
* **Dveře s přídržnými magnety**
  + Vypnutí napájení přídržných magnetů – uzavření dveří do CHÚC
* **Stroboskopický maják u vstupu do zásahové cesty**
* **Nová instalace ovládacího a signalizačního tabla** – bude provedeno jako podružná ústředna EPS, umístěná v samostatném požárním úseku – skříň s požární odolností EI45

Nové požadavky na monitorovaná zařízení

* **Centrální náhradní zdroj** 
  + Monitorování stavu – porucha

Pozn.: *Tato projektová dokumentace řeší pouze vazbu EPS na instalaci nového evakuačního výtahu a chráněné únikové cesty. Není řešen požadavek na instalaci EPS do celého objektu (nyní pouze v některých místnostech – sklady, apod.) dle požadavku novely zákona o požární ochraně č. 133/1998 Sb. ve znění zákona č.415/2021 Sb., kdy* ***musí být provedena kompletní instalace EPS v objektu do 1.12.2024****. Doporučujeme rovněž nové posouzení trvalé obsluhy ústředny EPS ve smyslu požadavku čl.4.14 ČSN 73 0875 a zvážit instalaci ZDP a přenos na PCO.*

3.10.2. Samočinné stabilní hasicí zařízení

V objektu nebude instalováno dle 6.6.10 ČSN 730802 – plocha požárních úseků nepřekračuje 4000m2.

3.10.3. Zařízení pro odvod kouře a tepla

Dle čl. 6.6.11 ČSN 730802 nebude instalován systém ZOKT – v požárním úseku není více než 150 osob, není delší evakuace než mezní – viz posouzení únikových cest, ani není požadavek instalace vyplývající z jiných norem.

3.10.4 Další požárně bezpečnostní zařízení:

Evakuační výtah

Nový evakuační výtah bude řešen dle ČSN 27 4014. Požadovaná doba provozu je 45minut. Uvedení do evakuačního režimu je řešeno samočinně pomocí EPS, případně je možné rovněž manuálně klíčovým spínačem ve 3.NP. Výtahová šachta evakuačního výtahu je součástí prostoru chráněné únikové cesty. Větrání výtahové šachty je rovněž zajištěno ventilátory umístěnými na střeše.

Stávající evakuační výtah je ponechán ve stavu odpovídajícímu době jeho kolaudace a uvedení do provozu. Stávající výtah je pouze napájen ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, nelze však přepínat do evakuačního režimu.

Nouzové osvětlení

Dalšími požárně bezpečnostními zařízeními je nouzové osvětlení – bude nově řešeno značení úniku do chráněné únikové cesty a nouzové osvětlení v prostoru chráněné únikové cesty. Doba činnosti nouzového osvětlení dle ČSN EN 1838 musí být 60 minut. Bude řešeno autonomními náhradními zdroji.

Domácí rozhlas

V objektu je funkční zařízení domácího rozhlasu. Zůstane zachováno beze změny.

Náhradní zdroje k požárně bezpečnostním zařízením

Všechna požárně bezpečnostní zařízení jsou napájena elektrickou energií ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Jeden zdroj elektrické energie bude tvořit běžná síť - zařízení napojena samostatnými přípojkami se samostatným jištěním. Náhradní zdroje tvoří **nový náhradní zdroj**. Náhradní zdroj slouží pro větrání chráněné únikové cesty a pro nový evakuační výtah – doba činnosti je 45 minut. Náhradní zdroj bude řešen jako bateriový.

Nouzové osvětlení bude řešeno autonomními lokálními bateriovými zdroji.

**3.11. Zhodnocení technických zařízení stavby, požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Elektroinstalace

Veškerá elektrozařízení musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy s ohledem na stanovený druh prostředí.

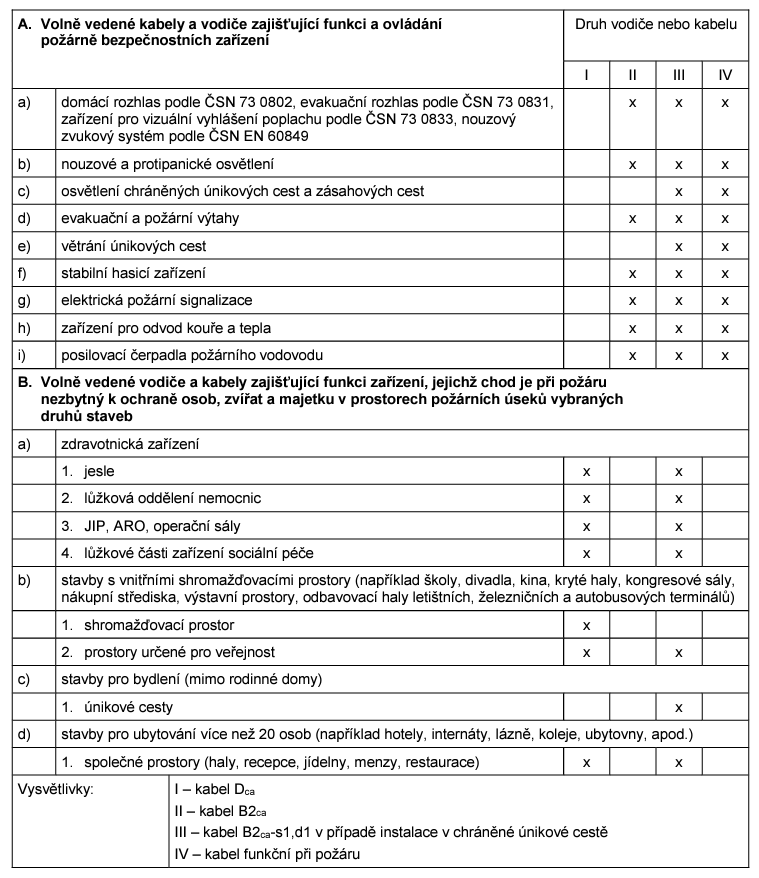
Na elektrické rozvody v jednotlivých prostorech nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky, lze použít běžnou elektroinstalaci.

Elektrická zařízení pro zabezpečení přívodu elektrické energie k zařízením požární bezpečnosti budou provedena v souladu s ČSN 73 0802 a vyhláškou č. 23/2008 Sb. (náhradní zdroje elektrické energie, funkčnost kabelů apod.).

* všechna zařízení sloužící k zajištění požární bezpečnosti objektu budou napájena samostatnými přípojkami se samostatným jištěním, kabely budou provedeny v souladu s ČSN 73 0802 (hořlavost, funkčnost v podmínkách požáru); k zařízením pro zajištění požární bezpečnosti - kabely se zajištěnou dobou funkčnosti v podmínkách požáru 30 (60) minut (třída funkčnosti kabelové trasy dle ČSN 73 0848 PH 30R, PH60R).
* veškerá zařízení sloužící pro protipožární zabezpečení objektu musí být v souladu s čl. 13.10 ČSN 73 0804 připojena na náhradní zdroj elektrické energie (dodávka el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů); přepojení na náhradní zdroj musí být samočinné

Kabelová vedení sloužící k ovládání požárně bezpečnostních zařízení (kabelové trasy s funkční integritou, dle zkušební metodiky ZP-27/2008), napájí PBZ od hlavního rozvaděče ke spotřebiči, jedná se o tato ovládaná zařízení:

* ovládací kabely EPS – P15R
* nouzové osvětlení – P60R
* napájení evakuačního výtahu – P60R
* napájení ventilátorů větrání CHÚC – P60R
* kabely pro spínání větrání CHÚC – P15R
* kabelové trasy pro vypínací prvky „CS“ a „TS“– P60R

V rozšiřované chráněné únikové cestě **musí být stávající kabely nahrazeny** kabely s třídou reakce na oheň dle požadavku tabulky 1 ČSN 730848:

* V prostoru chráněné únikové cesty musí být kabely navrženy s třídou reakce na oheň B2ca-1s-d1
* Kabely pro evakuační výtah a větrání chráněné únikové cesty navrženy jako kabely B2ca s funkční integritou kabelové trasy.

Hromosvody: Objekt je vybaven stávajícím hromosvodem. V rámci umístění nových nadstřešních zařízení bude provedena jeho úprava.

Nouzové osvětlení je navrženo podle ČSN EN 1838 a musí být funkční nejméně po dobu 60minut.

V objektu jsou řešena tlačítka Central stop a Total stop. Dle ČSN 73 0848 PBS - Kabelové rozvody, čl. 4.5 a 4.6. tlačítko Central stop vypíná veškeré napájení haly kromě požárně bezpečnostních zařízení. Tlačítko Total stop pak vypne veškerou elektroinstalaci, včetně požárně bezpečnostních zařízení.

**Stávající evakuační výtah je napájen z náhradního zdroje v KNL – Panochově nemocnici v Turnově – je nutné zajistit funkčnost tlačítka TS i pro toto požárně bezpečnostní zařízení!**

**Tlačítko TS vypne napájení celého objektu – tedy částí A,B i C.**

Vzduchotechnika a chlazení

Větrání chráněné únikové cesty je podrobně popsáno v části evakuace. Nové VZT zařízení je součástí pouze jednoho požárního úseku. Nejsou zde instalovány požární klapky, ani není provedena požární izolace. Střešní ventilátory budou osazeny na střeše jako exteriérové.

V prostoru náhradního zdroje bude provedena instalace chlazení s chladivem R32. Pro montáž musí být dodrženy všechny legislativní požadavky. Venkovní jednotka bude v úrovni terénu pod nově realizovaným zastřešením.

Vytápění

V rámci vytápění nebudou osazena nová otopná tělesa, bude provedena úprava pozic otopných těles. Nové zdroje tepla nebudou instalovány.

Zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot:

Nejsou požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí, ani snížení jejich hořlavosti.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi (stěny, stropy)

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být provedeny dle ČSN 73 0810 (07.2016) – čl. 6.2.1.

Veškeré prostupy musí být řešeny realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky. Veškeré takto umístěné ucpávky musí být řádně označeny a musí být přístupné pro pravidelnou revizi PBZ.

Dotěsňovat dozděním, případně dobetonováním lze pouze u prostupu zděnou a betonovou konstrukcí potrubí třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s trvalou náplní vody do vnějšího průměru maximálně 30mm, nebo jedná-li se o prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20mm.

**3.12. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce, rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek vč. vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

Přístupová komunikace

Objekt je přístupný přímo z ulice 28.října. Bezprostředně k posuzovanému objektu tak vede stávající dostatečně široká a únosná zpevněná příjezdová komunikace umožňující příjezd požární techniky šířky min. 3,5 m (upravená pro pojezd nákladních vozidel - se zatížením 100 kN na jednu nápravu).

Přístupová komunikace vede do vzdálenosti maximálně 20m do místa, kudy je předpokládáno vedení protipožárního zásahu. Jsou splněny požadavky čl. 12.2. ČSN 730802. Jedná se již o vnitřní komunikaci, kdy se počítá se zajetím zásahového vozidla HZS do dvora.

Vjezdy a průjezdy

Z ulice 28.října jsou do dvora osazena vrata – tato vrata musí být pro případ požárního zásahu otevřena. Otevření zajistí odpovědný pracovník před příjezdem HZS.

Šířka vjezdu do dvora splňuje požadavek čl. 12.3 ČSN 730802 na průjezdný profil minimálně 3,5m. Výškové omezení zde není.

Nástupní plochy

Stavba je h = hp = 9,15m. Lze konstatovat, že v souladu s čl. 12.4.4 bodu b) se nástupní plochy ve smyslu normy ČSN 730802 nezřizují. Pro nástup jednotek HZS je možno využít veřejný prostor v ulici 28.října.

Zásahové cesty

Požární výška objektu je h < 22,5 m. V souladu s čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 se pro objekt nepožadují vnitřní zásahové cesty. Chráněná úniková cesta typu B slouží rovněž jako zásahová cesta – doba činnosti nuceného větrání je 45 minut.

Vnější zásahové cesty nejsou řešeny – na střechu je přístup vnitřní částí objektu.

Rozmístění značek a tabulek

Odpovídajícími značkami nebo tabulkami budou označena umístění hasicích přístrojů i těsnění prostupů požárně dělícími konstrukcemi.

Dle ČSN 73 0802, čl. 9.16 - v objektech, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí se směr úniku zřetelně označit podle ČSN ISO 3864 – zajištěno pomocí nouzového osvětlení.

Označení evakuačního výtahu a jeho nástupiště musí být piktogramem dle ČSN ISO 3864-1, který je vyobrazen v příloze B.1 normy ČSN 27 4014.

Bude provedeno označení tlačítek Central a Total Stop. Pod tlačítkem Total Stop uvedena poznámka: „Pouze pro velitele zásahu HZS“.

**4. Závěr**

Řešení požární bezpečnosti tohoto objektu **„Přístavba lůžkového výtahu k objektu „A“ Domova důchodců Pohoda v Turnově“** bylo provedeno dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb. V rámci řešení protipožárního zabezpečení byly plně respektovány platné ČSN a související předpisy z oboru požární bezpečnosti staveb.

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu změny užívání či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Stavba vyhoví všem předpisům v oblasti požární bezpečnosti za respektování zejména těchto požadavků:

* Předložení dokladů v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. a vyhlášky MV č. 246/2001Sb. na všechny použité stavební prvky a konstrukce.
* Doklady o montáži, způsobilosti a provozuschopnosti zařízení a požárně bezpečnostních zařízení v souladu s vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. (především revize PHP, požární ucpávky, požární uzávěry, funkční zkoušky EPS, evakuačního výtahu, větrání CHÚC apod.)

V Turnově 24.6.2022 vypracoval: Ing. Stanislav Šéfr