

224128

Zakázkové číslo :

List číslo : 1

Počet listů : 20

**DOKUMENTACE PROJEKTU STAVBY
D.1.3, POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Název akce : Dům seniorů v Liberci – Františkově

Místo : Domažlická ulice č.p. 880/8, Liberec III – Jeřáb
460 07

Kraj : Liberecký, okr. Liberec

Investor : Statutární město Liberec
Náměstí Dr. E. Beneše 1
CZ 460 59 Liberec

Projektant : Ing. Jan TRAFINA
Dlouhý Most 226
Liberec 25
463 12

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ:**A) SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ**

- 1) Výkresy projektu stavby, půdorysy a řezy 1 : 100, situace 1 : 250.
- 2) Technické normy,
 - ČSN 730802 ed. 2 (9/2023) Nevýrobní objekty,
 - ČSN 730810 (7/2016) Společná ustanovení,
 - ČSN 730804 ed. 2 (9/2023) Výrobní objekty,
 - ČSN 730818 + Z1 (10/2002) Obsazení objektu osobami,
 - ČSN 730831 ed. 2 (10/2020), Shromažďovací prostory,
 - ČSN 730833 (2/2020) Budovy pro bydlení a ubytování,
 - ČSN 730834 (2011), Změny staveb,
 - ČSN 730835 ed. 2 (2020) Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče,
 - ČSN 730873 (6/2003) Zásobování požární vodou,
 - ČSN 730875 (4/2011) Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBŘ,
 - ČSN 730848 (9/2023) Kabelové rozvody,
 - ČSN 730872 (1/1996) Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením,
 - ČSN 013495 (6/1997) Výkresy PBS.
 - Právní předpisy, Z.č. 183/2024 Sb., Stavební zákon,
 - Vyhl. MMR ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích stavby,
 - Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně,
 - Z.č. 415/2021 Sb., zákon, kterým se mění z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně,
 - Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- 3) Vyhláška MV č. 246/2001 z 29. června 2001, o požární prevenci.
- 4) Sb. z. č. 23/2023, o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.
- 5) Původní PBŘ z r. 2001/3, technická zpráva a výkresy, vypracoval : Ing. Jiří Mečíř.
- 6) Prohlídka objektu dat. 6 – 7 / 2024.

Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.

Podle § 5 (3) e) je stavba zařazena jako pátá třída využití. Nachází se prostor určený pro veřejnost. Nachází se prostor určený pro spánek. Nachází se prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob. Podle § 9 je stavba zařazena do kategorie III. Zastavěná plocha objektu je cca 9600 m², požární výška objektu h = 20.1 m je výška stavby.

B) POPIS STAVBY

Jde o stávající objekt, který byl projektován v r. 2001 a následně v letech 2002 – 2004 postaven a kolaudován. Nachází se v ul. Domažlická, objekt s č.p. 880/8. Jedná se o rozsáhlý stavební objekt sestávající ze tří domů v řadě (dům A, dům B, dům C), které jsou navzájem propojeny v podzemních podlažích. Spojovací část mezi domem A a domem B se nazývá dům – část B1 a spojovací část mezi domem B a domem C se nazývá dům C – část C2. Celkové půdorysné rozměry jsou cca 160 x 60 m.

Popis jednotlivých domů :

Dům A, má jedno podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží. Z pohledu PBŘ jsou všechna podlaží hodnocena jako nadzemní podlaží, požární výška je h = 18 m. Půdorysné rozměry cca 60 x 50 m. V 1.P.P. jsou umístěny řadové garáže, kuchyně se zázemím, jídelna, společenská místnost, technické místnosti. V 1.N.P. je vstupní hala s recepcí se stálou službou, kanceláře a zázemí pro vedení domova, služby pro klienty. Ve 2. - 5.N.P. jsou umístěny jednotlivé obytné pokoje. Každý pokoj má vlastní sociální zařízení. Pokoje jsou přístupné z chodby, ta je se sesternou, čistící místností, společná kuchyňka a myčka. V posledním N.P. jsou umístěny i pokoje personálu. Vertikální komunikaci zajišťuje schodiště, dva výtahy přístupné ze schodiště, v úrovni přízemí je vyústěno přímo z mezipodesty směrem ven. Dále se nachází šachtový shoz prádla. Nachází se celkem 40 pokojů s celkovou kapacitou 57 lůžek.

Dům B, má tři podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží. Z pohledu PBŘ je jedno podlaží podzemní, sedm podlaží je hodnoceno jako nadzemní podlaží, požární výška je h = 20.1 m. Půdorysné rozměry cca 30 x 30 m. Ve 3.P.P. jsou šatny personálu, dílna údržby a sklady. Ve 2.P.P. je rehabilitace, hydroterapie, kaple. V 1.P.P. je ordinace lékaře, tělocvična a služby klientům. V 1. - 5.N.P. jsou umístěny jednotlivé obytné pokoje, v 5.N.P. hospic. Každý pokoj má vlastní sociální zařízení. Pokoje jsou přístupné z chodby, ta je se sesternou, čistící místností, společná kuchyňka a myčka. Vertikální komunikaci zajišťuje schodiště, dva výtahy přístupné ze schodiště, v úrovni mezipodesty mezi 2. a 3.P.P. je vyústěno směrem ven. Dále se nachází šachtový shoz prádla. Nachází se celkem 50 pokojů s celkovou kapacitou 73 lůžek.

Dům C, má dvě podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží. Z pohledu PBR jsou všechna podlaží hodnocena jako nadzemní podlaží, požární výška je $h = 20.1$ m. Půdorysné rozměry cca 30×30 m. Ve 2.P.P. jsou klubovny, knihovna, čítárna. V 1.P.P. je prádelna s příslušenstvím, ergoterapie a artoterapie. V 1. - 5.N.P. jsou umístěny jednotlivé obytné pokoje. Každý pokoj má vlastní sociální zařízení. Pokoje jsou přístupné z chodby, ta je se sesternou, čistící místností, společná kuchyňka a myčka. V posledním N.P. jsou umístěny i pokoje personálu. Vertikální komunikaci zajišťuje schodiště, dva výtahy přístupné ze schodiště, v úrovni mezipodesty mezi 2. a 1.P.P. je vyústěno směrem ven. Dále se nachází šachtový shoz prádla. Nachází se celkem 51 pokojů s celkovou kapacitou 70 lůžek.

Stavební konstrukce :

Nosnou konstrukci tvoří ŽB skelet, obvodové stěny jsou vyzdívané z keramických tvárnic. Stropy jsou ŽB monolitické, Stropy nad posledním užitným N.P. jsou převážně ŽB deskové. Schodiště a výtahové šachty jsou ŽB. Příčky jsou sádkartonové. Zastřešení je provedeno pultovou dřevěnou střechou nad požárním stropem posledního užitného N.P.. Jde o nehořlavé stavební konstrukce a konstrukční části druhu DP1, nehořlavý konstrukční systém.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu a konstrukce nesoucí požárně dělící konstrukce požárních úseků se nesmí během požáru porušit a ztratit únosnost či stabilitu. Jejich požární odolnost se stanoví podle SPB požárního úseku ve kterém jsou umístěny, viz tab. 12 ČSN 730802. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí budou stanoveny podle ČSN 730810. Objekt je nevýrobního charakteru, je posouzen podle ČSN 730802 (Nevýrobní objekty), ČSN 730835 (Budovy zdravotnického zařízení a sociální péče). Objekt bude posouzen dle požadavků Sb.z.č. 23/2023, o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů..

Podle původního PBR je Domov seniorů projektován jako dům s byty zvláštního určení pro osoby s omezenou schopností pohybu. Objekt je dále projektován jako bytový objekt. Byl posouzen podle ČSN 730833 a zaříděn jako objekt skupiny OB2.

C) ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je objektem ve smyslu ČSN 730835 dle kap. 10 : Zařízení sociální péče – ústav sociální péče, dle čl. 3.14 se za ústav sociální péče považují domovy důchodců (seniorů). Podle čl. 10.2.2 ČSN 730835 v ústavech sociální péče musí samostatný požární úsek tvořit :

- a) každé ošetřovatelské oddělení,
- b) lůžková část zařízení sociální péče s projektovanou kapacitou nejvýše 20 lůžek, (dle tab. A.1, pol. 6.1 a) až l)), nesmí zaujímat více než jedno podlaží,
- c) každá samostatná jednotka pro ubytování, s příslušenstvím nebo bez něho,
- d) sklady lůžkovin, zdravotnického a provozního materiálu, archivy, sklady, s plochou větší než 25 m^2 ,
- e) ostatní prostory, které přímo nesouvisí s poskytováním ústavní soc. péče,
- f) ostatní prostory, které podle věcně příslušných norem musí být samostatným požárním úsekem.

Podle čl. 10.3.2 a 10.3.3 ČSN 730835 požární úseky podle čl. 10.2.2 musí být umístěny v objektech s nehořlavými konstrukčními systémy, je zajištěno.

Dodrženy jsou požadavky čl. 5.3.2 ČSN 730802. Místnosti v suterénu (1.P.P.) a pod střechou jsou samostatné p.ú., např. technické místnosti. Dále strojovna vzduchotechniky, sklady a jiné technické místnosti.

V objektu a domech A, B, C platí stávající rozdělení na požární úseky podle původního PBR.

Nově vzniklé požadavky vycházející z kontrolní činnosti HZS prováděné v objektu Domu seniorů, jednotlivé domy A, B, C.

1) Při prohlídce HZS v domě A v úrovni 1.P.P. byla zjištěna instalační šachta bez požární odolnosti. Navazuje na strojovnu vzduchotechniky (m.č. A116S), ta je součástí p.ú. N 2.2/N3 – III SPB pro který tato strojovna slouží. Vzduchotechnické potrubí je vedeno i do této instalační šachty, je provedena instalace požární vzduchotechnické klapky s odolností EI 30 dle tab. 1 ČSN 730872. Instalační šachta musí mít požární odolnost pro III SPB : EI 45 DP1, případný uzávěr odolnost EW 30 DP1.

2) Zřízení místnosti ústředny EPS v domě A, podle čl. 5.3.2 ad e) ČSN 730802, prostory určené pro zajištění požární bezpečnosti staveb, musí být řešeny jako samostatný požární úsek. Místnost bude zřízena za recepcí m.č. A107. Ta je součástí p.ú. N 2.2/N3 – III SPB. Samostatný p.ú. ústředny EPS : NEPS – III SPB. Požární stěna a strop místnosti ústředny musí mít požární odolnost pro III SPB : REI (EI) 45 DP1, požární uzávěr do místnosti ústředny odolnost EW 30 DP3 + C.

3) V 5.N.P. domu B dochází od p.ú. N 7.13 – III SPB k ovlivnění obvodové prosklené stěny p.ú. N 7.14 – I SPB. PNP od dveří (bez odolnosti) je $d = 2.04$ m, stěna se nachází ve vzdálenosti cca 1.1 m. Pro zamezení nepřipustného ovlivnění od PNP bude instalován požární uzávěr s požární odolností : EI 30 DP3 + C. Uzávěr bude instalován na vstupu do p.ú. N 7.13 (m.č. B509) z pochůzného střechy (B530, terasa).

4) Zajistit vyústění chráněných únikových cest z jednotlivých domů A, B a C přímo do venkovního prostoru pro zajištění evakuace klientů. Současné stávající řešení je nevyhovující.

V domě A je v úrovni přízemí ze schodišťové mezipodesty (mezi 1. a 2.N.P.) vyústěno přímo směrem ven. Navazující terén umožňuje vzdálení osob od objektu.

V domě B je v úrovni přízemí ze schodišťové mezipodesty (mezi 2. a 3.P.P.) vyústěno přímo směrem ven. Navazující terén neumožňuje vzdálení osob od objektu.

V domě C je v úrovni přízemí ze schodišťové mezipodesty (mezi 2. a 1.P.P.) vyústěno přímo směrem ven. Navazující terén neumožňuje vzdálení osob od objektu.

Šířka ú.c. skrze dveře musí být minim. 1.1 m, není zajištěno. Umístěny jsou dveře šířky 1 m, stávající stav je pro evakuaci nevyhovující.

D) STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA

V objektu a domech A, B, C platí stávající určené SPB jednotlivých požárních úseků podle původního PBŘ.

Nově vzniklý samostatný p.ú. ústředny EPS :

NEPS 1.1: $S = 2.0 \text{ m}^2$, $p_v = 23.9 \text{ kg/m}^2$, $a = 0.90$, $b = 0.63$, $c = 1$, stanoven III SPB, mezní rozměry p.ú.

nepřesaheny, jde o nový p.ú. s ústřednou EPS.

E) ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí a třída reakce na oheň určeny dle tab. 12 ČSN 730802 :

	III(P.P.),	III(N.P.),	III (posl.N.P.),	II (posl. N.P.),	
a) požární stěny a stropy	60	45	30	30	(REI)
b) požární uzávěry	30 DP3	30 DP3	30 DP3	30 DP3	(EW)
c) obvodové stěny zajišťující stab.	60	45	30	30	(REI)
d) nosná konstrukce uvnitř p.ú.	60	45	30	30	(R)
e) nosná konstrukce střechy	-	-	-	30	(R)
f) střešní plášť	-	-	-	-	(EI)

Minimální odolnost nosné a požárně dělící konstrukce v objektu dle ČSN 730835 je 30 minut (30 R, 30 REI) podle Sb. z. č. 23/2023, o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 18 (4). Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou stanoveny z publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů a technických listů výrobců. Skutečné požární odolnosti požárně dělících a nosných prvků jsou posouzeny podle ČSN 730810 – Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.

V objektu a domech A, B, C byly umístěny požárně dělící uzávěry (dveře, šachetní dvířka) s odolností 15 minut, minimální požadovaná odolnost je nyní 30 minut, viz Sb. z.č. 23/2023.

Elektrické rozvaděče požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musejí zůstat funkční v případě požáru umístěné v rozvodnách šachtách apod. se vždy posuzují jako samostatné p.ú. dle ČSN 730848, odolnost požárně dělící konstrukce EI 30 DP1, požární uzávěry v provedení EI 30 DP1 + S₂₀₀.

Všechny požární uzávěry (dveře) do p.ú. s lůžky a jednotek pro ubytování klientů musí být instalovány se samozavíračem a musí být kouřotěsné, EI 30 (DP3) + S₂₀₀, viz čl. 10.4.2 ČSN 730835.

Samostatný p.ú. ústředny EPS :

Požární stěna a strop místnosti ústředny EPS, p.ú. NEPS 1.1 – III, musí mít požární odolnost pro III SPB : REI (EI) 45 DP1, požární uzávěr do místnosti ústředny odolnost EW 30 DP3 + C.

Požární stěna – systémová SDK příčka tl. 100 mm, kovové profily, SDK desky oboustranně, meziprostor vyplněn MW, odolnost EI 45 DP1, vyhoví,

Požární strop – stávající ŽB stropní deska tl. 200 mm, dle původního PBŘ zajistí požární odolnost REI 90 DP1, vyhoví,

Požární uzávěr – umístit s odolností EW 30 DP3 + C.

- od p.ú. N 7.13 – III SPB k ovlivnění obvodové prosklené stěny p.ú. N 7.14 – I SPB od PNP bude instalován požární uzávěr s požární odolností : EI 30 DP3 + C.

F) ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH HMOT

Stavební hmoty jsou v posuzovaném objektu nehořlavé v nosné ŽB skeletové konstrukci, části zděných nosných konstrukcí z plných a dutinových cihel a vyzdívek z keramického systému, je tř. reakce na oheň A1.

Podle čl. 10.4.1 ČSN 730835 bez ohledu na výšku objektu musí mít požární úseky dle čl. 10.2.2 ČSN 730835 vytvořeny svislé a vodorovné požární pásy. Ty jsou vytvořeny obvodovým zdivem a provedeny v šířkách 900 mm na fasádě objektu. Požární stěny a požární stropy navazují na obvodový plášť a ten zajišťuje stejnou nebo větší požární odolnost jako požárně dělící konstrukce.

Podle čl. 10.4.3 ČSN 730835 na povrchové úpravy stavebních konstrukcí požárních úseků dle čl. 10.2.2 ČSN 730835 nesmí být použito hmot s indexem šíření plamene i_s větším než $> 75.0 \text{ mm.min}^{-1}$ u stěn, i_s větším než $> 50.0 \text{ mm.min}^{-1}$ u podhledů. Nezávisle na hodnotě indexu

šíření plamene i_s nesmí být na povrchové úpravy stěn a podhledů použity plastické hmoty.

Na podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do tř. reakce na oheň Al_{fl} až C_{fl} .

V prostoru chráněné únikové cesty typu „A“ musí být kromě madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z nehořlavých hmot. Podlaha je navržena teraco či keramická dlažba, nehořlavá a nešířící požár - vyhovuje. Nesmí se použít podlahová krytina s i_s větším jak $100 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ (vyhoví tř. reakce na oheň Al_{fl} až C_{fl-s1}).

Zateplení objektu v N.P. musí být provedeno kontaktní minerální izolací např. tl. 50 - 200 mm, tř. reakce na oheň A2. Provedena tenká sterková omítka s indexem šíření plamene stěn $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Výsledná tř. reakce na oheň celé skladby obvodové stěny je A2, vyhovuje. Musí být umístěna ucelená sestava vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A2. Toto provedení odpovídá požadavku čl. 9.4.2 ČSN 730835, vyhoví.

Při posuzování hmot, které v konstrukcích střech, stropů a podhledů jako hořící odkapávají nebo odpadávají se nemusí přihlížet k materiálům osvětlovacích těles, pokud jejich celková plocha (součet dílčích půdorysných průmětů) není větší než 20 % podlahové plochy příslušného požárního úseku.

G) ZHODNOCENÍ PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU + EVAKUACE

Komunikace vedoucí k objektu je průjezdná dvoupruhová, jedná se zpevněnou komunikaci vedenou Františkovem, zde ul. Americká a navazující ul. Domažlická. Místní komunikace jsou šířky 6 m, dvoupruhové a jsou zpevněné se živičnou krytinou. Popsané komunikace jsou vhodné pro vedení protipožárního zásahu, svými parametry (únosnost, šířka) odpovídají požadavkům pro příjezd požárních vozidel. Vzhledem k množství parkovaných osobních vozidel blízkého BD v ul. Domažlická, bude dopravním značením zajištěna průjezdnost v šířce alespoň jednoho pruhu k vjezdovým vratům do areálu. Příjezd je možný před automaticky posuvná vrata (na pokyn EPS), opatřena a vybavena jsou záložním zdrojem. V areálu je pak souběžně s ul. Domažlickou vedena jednopruhá komunikace zajišťující příjezd ke jednotlivým domům a sloužící i jako nástupní plocha. Příjezd je možný před vstup do přízemí všech třech domů (A, B, C) na bezprostřední vzdálenost v rámci oploceného areálu.

Podle čl. 10.8 ČSN 730835 je vyžadována nástupní plocha (celkem 3 x, a to před každým domem A + B + C), požární výška je $h = 18.0 \text{ m}$ (dům A) a 20.1 m (dům B + C) > 6 m. Vnitřní zásahová cesta ve smyslu čl. 12.5.1 a) ČSN 730802 není vyžadována.

ÚNIKOVÉ CESTY

V objektu, domech A + B + C je provedena chráněná úniková cesta typu A přirozeně větraná.

Únikové cesty neodpovídají současným požadavkům podle ČSN 730835.

Běžná podlaží pro ubytování klientů nesplňují :

- čl. 10.5.3 ČSN 730835, jediná nechráněná úniková cesta nesplňuje mezní délku $L = 15 \text{ m}$ a počet evakuovaných osob je větší než přípustný počet 12. Délka nechráněné únikové cesty je cca $L = 17 \text{ m}$ a počet evakuovaných osob je v nepřipustném počtu 16 až 18 osob.
- čl. 10.5.5 ČSN 730835, jediná chráněná úniková cesta je nevyhovující, počet evakuovaných osob je větší než přípustný počet 12. Domy A + B + C mají větší počet nadzemních podlaží než 3.N.P..
- podle čl. 10.5.7 ČSN 730835 je požadován evakuační výtah, ten musí být přístupný požárně větrané chráněné únikové cesty, šachta výtahu musí být uměle nuceně větraná,
- stávající typ ch.ú.c. je A, přirozeně větraná, nezajišťuje požární větrání evakuačního výtahu,
- není zajištěno dostatečné vyústění ch.ú.c. do venkovního prostoru. Dům A je vyústěn z mezipodesty (1.N.P.) do venkovního prostoru, dveře musí být šířky 1.1 m. Dům B je vyústěn z mezipodesty (mezi 2. a 3.P.P.) do venkovního prostoru, dveře musí být šířky 1.1 m. Dům C je vyústěn z mezipodesty (mezi 2. a 1.P.P.) do venkovního prostoru, dveře musí být šířky 1.1 m. Osoby nelze evakuovat přes vstupní halu (p.ú. N 2.2/N3, dům A) bez dalších stavebních úprav. Osoby nelze evakuovat přes halu – chodbu (p.ú. N 3.7, dům B) bez dalších stavebních úprav. Osoby nelze evakuovat přes halu – chodbu (p.ú. N 3.14, dům C) bez dalších stavebních úprav.

Návrh na řešení : Viz samostatná část této PBŘ zprávy.

Všechna podlaží v budově s trvalým výskytem osob bude mít zřízeny a umístěny piktogramy pro vysměřování únikových cest k chráněné únikové cestě, centrálnímu schodišti a do venkovního prostoru.

Nově vzniklý samostatný p.ú. ústředny EPS.

NEPS 1.1: únik je nechráněnou únikovou cestou vedenou požárním úsekem po rovině. Možnost úniku je jedním směrem a to hlavním vstupem ven. Mezní délka únikové cesty pro jeden směr úniku $l_{\max} = 30 \text{ m}$ není přesažena skutečnou délkou úniku $l = 10 \text{ m}$. Čas $t_u = 0.3 \text{ min.} < t_e = 2.2 \text{ min.}$, vyhoví.

V každém samostatném domě (A + B + C) je navržen evakuační výtah (lůžkové výtahy). Vzhledem k tomu, že se nacházejí na ch.ú.c. typu A přirozeně větrané, jsou z tohoto pohledu již nevyhovující.

H) STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Ke změně užívání objektu nedochází, ke změně požárně otevřených ploch v obvodových stěnách rovněž nedochází. Požární zatížení je stále stejné. Odstupové vzdálenosti nemusí být nově posouzeny.

I) POŽÁRNÍ VODA

Pro objekt je dostatečná DN 100 zajišťující odběr vody 6 l/s (při $v = 0.8$ m/s). Vnější požární voda pro řešenou lokalitu v Liberci – Jeřáb (Františkov) je zabezpečena z městského vodovodního řádu s hydrantem. V oblasti Jeřábu má správce sítě SČVK v blízkosti dvě odběrní místa požární vody, ta jsou ve správě a pravidelně kontrolována a udržována. Pro řešený objekt :

1) ul. Těšínská, podzemní H, na DN 100 s doloženým odběrem 8 l/s a $h_s = 0.34$ MPa. Vzdálenost od objektu je maxim. 220 m po trase jízdy vozidla.

2) ul. Volgogradská, nadzemní H, na DN 110 s doloženým odběrem 16 l/s a $h_s = 0.38$ MPa. Vzdálenost od objektu je maxim. 300 m po trase jízdy vozidla.

Vzhledem k odběrnému množství vody z ad 1) lze tento hydrant, který je velkoodběrovým zdrojem, posoudit jako vyhovující. Vnější odběrní místa jsou ve správě SČVK, jedná se o oficiální zdroje požární vody v této lokalitě, info z webových stránek SČVK.

Vnitřní požární voda podle čl. 4.4 b)6) ČSN 730873 je nutností, v objektu se zdravotnickým zařízením je nutný. Instalovány jsou stávající odběrní místa, jsou pravidelně revidovány.

J) ZÁSAHOVÉ CESTY

Viz popis bod G) tohoto PBŘ.

K) PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE (PHP)

Objekt je vybaven stávající počtem PHP, ten se nemění. PHP jsou pravidelně revidovány.

L) TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace je provedena dle stanoveného prostředí podle ČSN 33 2000-1 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51. Ochrana proti atmosférickým vlivům a účinkům blesků musí být provedena podle ČSN EN 62305-1 až 4. Podle vyhlášky Sb. z. č. 23/2023, o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, elektrické zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob a majetku, musí být navrženo tak, aby byla při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených ČSN 730804, ČSN 730810. Druhy a vlastnosti volně vedených vodičů a kabelů zajišťujících funkčnost elektrických zařízení budou provedeny dle Sb. z. č. 23/2023, o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů a ČSN 730848. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu dle čl. 4.3.1 ČSN 730848 s požadovanou funkcí při požáru (přetlakové umělé větrání ch.ú.c., evak. výtah) se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Musí splňovat na třídu funkčnosti při požáru. Doba požadované funkčnosti je 60 minut, P60-R.

Volně vedené kabely a vodiče, které jsou instalovány v níže uvedených prostorách, musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1, nebo požadavky souboru norem ČSN EN 60332 :

- v p.ú. bez pož. rizika,

- v p.ú. zdravotnických zařízeních, domy s pečovatelskou službou a z ú.c. z těchto p.ú..

Volně vedené kabely a vodiče, které jsou v chráněné únikové cestě (zde ch.ú.c. „C“U) musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 a nosné konstrukce musí být třídy reakce na oheň A1 a A2.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu :

a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca}s1,d1,a1 nebo

b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca}s1,d1,a1 nebo

c) musí být uloženy a chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. Vedeny pod omítkou s krytím minim. 15 mm, popř. v drážkách, truhlících, šachtách, kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, odolnost EI 30 DP1.

Vodiče a kabely nezajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu budou uloženy a chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti např. vedením pod omítkou a krytím nejméně 15 mm, nebo vedením v kanálech.

Při posouzení hmotnosti izolace vodičů a kabelů (hořlavých částí) pokud je přesaženo kritérium 0.2 kg/m^3 obestavěného prostoru místnosti, kde připadá na osobu v posuzované místnosti méně jak 10 m^2 půdorysné plochy :

a) vodiče a kabely volně vedené prostory a požárními úseky s požárním rizikem musí splňovat třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{cas}1,d1,a1.

Kabely, zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu a které jsou volně vedeny prostory s požárním rizikem, musí být uloženy a vedeny na konstrukcích, které neztratí únosnost a stabilitu po dobu 30 R (30 REI) a jsou třídy reakce na oheň A1 či A2.

V uzavřených truhlících, šachtách a kanálech lze vést jednu záložní trasu sloužící protipožárnímu zabezpečení objektu. V chráněné únikové cestě nesmějí být umístěny volně vedené elektrické rozvody a kabely, které neslouží pro chráněnou únikovou cestu. Vodiče a kabely sloužící v ch.ú.c. pro tuto cestu budou vedeny pod omítkou tl. 15 mm nebo v uzavřených truhlících a drážkách s požární odolností EI 30 DP1 (ch.ú.c.).

Elektrické rozvaděče pro rozvody napájené s napětím $> 200 \text{ V}$ a se jmenovitým proudem $> 25 \text{ A}$ budou provedeny podle čl. 4.4.2.1 ČSN 730848 s odolností EI 30, uzávěrem EI 30 DP1 + S₂₀₀. Odolnost bude provedena v celém objektu, tzn. :

- na chráněné únikové cestě,
- na ú.c. požárním úsekem bez požárního rizika,
- v p.ú. zdravotnických zařízeních, domy s pečovatelskou službou a z ú.c. z těchto p.ú..

Elektrický rozvaděč (RPO) s požadovanou funkcí při požáru bude proveden podle čl. 4.4.3 ČSN 730848 :

- a) zkouškou prokazující funkčnost při požáru provedenou podle ČSN 730895, nebo
- b) umístěn v místnosti řešené jako samostatný požární úsek s odolností minim. EI 30 (REI 30), uzávěrem EI 30 DP1 + S₂₀₀, (voleno toto řešení)
- c) nebo řešit obložení el. rozvaděče a uzávěru konstrukcemi s požární odolností EI s dobou o stupeň vyšší než je požadovaná funkčnost při požáru, tzn. EI 30.

Každý napájecí zdroj musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Prostupy elektrorozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou těsněny požárními ucpávkami dle ČSN 730810, odolnost 30 - 60 minut.

Je zřízeno nouzové osvětlení v prostoru ch.ú.c.. Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu, a to především tam, kde východ určený k evakuaci není vidět s půdorysné plochy. Nouzovým osvětlením je nutné vyznačit také všechna místa, v nichž se mění výšková úroveň podlahy (stupně, rampy). Náhradní zdroj elektrické energie bude bateriový akumulátor vestavěný ve svítidle. Nouzové osvětlení se navrhuje podle ČSN EN 1838, 60 – ti minut v uvedených prostorech, funkčnost 60 minut.

Kabelové trasy musí být navrženy tak, že bude zajištěno bezpečné vypnutí el. energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek PO. Objekt je s požadovanou funkcí při požáru (60 minut) a vyžaduje podle čl. 6.1.4 ČSN 730848 zřízení vypínacích prvků CENTRAL STOP (dle čl. 6.3) a TOTAL STOP (dle čl. 6.4). Vypínání objektu v případě požáru je nyní v domě A v úrovni 1.P.P. u vstupu směrem z nákladní rampy. Není řešeno tlačítka, jedná se o nevyhovující stav. Do budoucna budou tlačítka umístěna v úrovni 1.N.P. domu A u recepcce. Musí být přístupná v případě požáru, nacházet se v blízkosti vstupu do objektu. Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou dle ČSN 730848, jedná se o dlouhodobou funkci kabelové trasy. Stávající stav je nevyhovující.

Minimální požadovaná doba funkčnosti v podmínkách požáru požárně bezpečnostních zařízení v rámci posuzovaného objektu je :

- 60 minut nouzové osvětlení,
- 60 minut funkce ch.ú.c. umělé nucené větrání,
- 60 minut funkce „E“ evakuačních výtahů,
- 30 minut vjezd do areálu přes automaticky otevřená posuvná vrata pro vjezd do areálu pro HZS techniku,
- 30 minut akustický signál vyhlášení poplachu - domácí rozhlas.

Náhradní zdroje elektrické energie

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektů budou mít zajištěnu dodávku el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Z nich každý napájecí zdroj musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné. Zálohováno v objektu je :

- nyní přirozené větrání, do budoucna umělé nucené větrání ch.ú.c. (záložní zdroj je bateriový),
- nouzové osvětlení, svítidla s vlastním bateriovým zdrojem integrovaným do svítidla,
- funkce evakuačního výtahu, náhradní zdroj je použita např. baterie UPS,

- akustický signál vyhlášení poplachu, domácí rozhlas, otevření automaticky posuvných vrat pro vjezd do areálu pro HZS techniku (záložní zdroj je bateriový).

Lokální detekce s kouřovými čidly : 1) pro automatickou aktivaci a spuštění přirozeného větrání, do budoucna umělého nuceného větrání ch.ú.c.. Podle čl. 4.12.3 ČSN 730875 bude zajištěno, že výpadkem přívodu napájení do vyhodnocovací jednotky dojde k samočinné aktivaci ovládaného zařízení.

VYTÁPĚNÍ

V objektu je zdroj tepla CZT centrální zásobovací teplem, systém. Zřízena je předávací stanice v objektu, řešena jako samostatný p.ú.. Z ní budou vedeny teplovodní rozvody k radiátorům. Topidla na tuhá paliva se v objektu nenachází.

PLYN

Rozvod plynu v objektu se nenachází.

VZDUCHOTECHNIKA

Místnosti jsou převážně přirozeně větrány okny a dveřmi. Odtah od hygienického zařízení (např. toalety) je veden skrz obvodový nebo střešní plášť do venkovního prostoru.

Nechráněná vzduchotechnická potrubí (všech průřezů), které z prostorů obsahující požární riziko prostupují stavebními konstrukcemi, musí být v místě prostupů zabezpečena požárními klapkami, viz čl. 9.6 ČSN 730835, není dovoleno nahradit požární klapky jiným technickým opatřením či zařízením. Požární vzduchotechnické klapky jsou ovládány systémem EPS. Poloha uzavíracího prvku klapky musí být snadno zjistitelná přímo na skřini klapky. Na požárních klapkách musí být osazeny revizní otvory umožňující kontrolu, údržbu a čištění.

Vzduchotechnické rozvody nebudou z hmot třídy reakce na oheň E, F ale kovové třídy reakce na oheň A1 a A2. Izolant na potrubí bude třídy reakce na oheň A1 nebo A2, např. minerální izolant a Al folií.

Podle čl. 4.3.2 a) ČSN 730872 musí být otvory pro výfuk vzduchu vzdáleny 1.5 m od : - východů z ú.c. na volné prostranství, - otvorů pro přirozené větrání částečně ch.ú.c., - nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení.

Podle čl. 4.3.3 a) ČSN 730872 musí být otvory pro sání vzduchu vzdáleny 1.5 m vodorovně a 3 m svisle od : - požárně otevřených ploch obvodových stěn.

Prostupy skrz požárně dělicí konstrukci budou provedeny podle čl. 4.2.1 a 4.2.2 ČSN 730872.

Podle čl. 4.2.1 a) nesmí být přesažen průřez prostupujícího potrubí 40 000 mm², jednotlivé prostupy nesmějí ve svém souhrnu plochu větší jak 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují. Vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. Zde řešit všude požární klapky, viz čl. 9.6 (výše).

Podle čl. 4.2.2 v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být vzduchotechnické potrubí z nehořlavých hmot a to do vzdálenosti alespoň 500 mm od líce požárně dělicí konstrukce. Do vzdálenosti 500 mm nesmí být na potrubí osazeny vyústky.

Podmínky pro umělé nucené větrání ch.ú.c. viz popis v kap. ÚNIKOVÉ CESTY tohoto PBR. Dále platí :

- podle čl. 9.4.9 ČSN 730802 nasávací zařízení nuceného větrání ch.ú.c., jakož i větrací otvory a větrací průduchy se mají umístit tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření. Odtok vzduchu z těchto zařízení musí vyústit vně objektu. Zásady pro umístění nasávacích otvorů pro umělé nucené větrání ch.ú.c. :

a) Při nasávání z fasády je požadováno, aby otvory ze kterých může při požáru unikat kouř byly vzdáleny od nasávacího otvoru minim. 3 m. Pokud jsou takovéto otvory výškově umístěny pod nasávacím otvorem, přičítá se k min. požadavku 3 m vodorovná vzdálenost odpovídající alespoň rozdílu výšek nejnižších míst obou otvorů. Tato vodorovná vzdálenost nemusí být větší než 10 metrů. Pod nasávacím otvorem a v ploše fasády vymezené vzdáleností dle tohoto odstavce nesmí být požárně otevřené plochy umístěny.

b) V případě nasávání nad střešním pláštěm : b1) nesmí být střešní plášť požárně otevřenou plochou, b2) musí být střešní plášť v klasifikaci Broof(t3), b3) musí být nasávání umístěno minim. 3 m od obvodové stěny objektu, b4) pod nasávacím místem musí být povrch střešního pláště z nehořlavých materiálů a to do vzdálenosti 3 m od vlastního nasávacího místa, b5) nasávací místo nesmí být v PNP jiné technologie na střeše, přičemž minim. vzdálenost ventilátoru či místa nasávání od jiné technologie musí být alespoň 3 m.

PROSTUPY ROZVODŮ A INSTALACÍ

Podle čl. 6.2.1 ČSN 730810 (2016), čl. 8.6.1 a 11.1 ČSN 730802. Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů požárně (kabelů, vodičů), 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 zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce. Těsnění prostupů se provádí :

- a) realizací požárně bezpečnostních zařízení výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 a A2, v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo evakuačních a požárních výtahů), a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu ad a) se prostupy hodnotí kritérii – EI v požárně dělících konstrukcích EI a REI a nebo – E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

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

- 1) Jedná se o průstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěny, stropy) a jedná se max. tři potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá nebo studená voda, topení, chlazení). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě průstupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, t.j. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minim. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý průstup jednoho (samostatné vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto průstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i 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.

Těsnění spár : odolnost EI (je – li spára v požárně dělící konstrukci EI), odolnost E (je – li spára v požárně dělící konstrukci EW či E). Požární odolnost těsnění spár (H nebo V) musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v níž se vyskytuje.

Těsnění průstupů bude přístupné pro provádění revizí. Průstupy označit štítky s informacemi : a) požární odolnosti, b) druh nebo typ ucpávky, c) datum provedení, d) adresa firmy a jméno zhotovitele, e) označení výrobce systému.

M) POŽADAVKY NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ

Nejsou žádné.

N) POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ (PBZ)

Z požárně bezpečnostních zařízení dle Vyhlášky MV, Sbírka zákonů č. 246/2001, § 2 odst. (4) je instalováno: vnější odběrní místo požární vody – stávající hydranty na řadu, stávající vnitřní odběrní místa požární vody, požární uzávěry s odolností EI 30 DP3 + C + S₂₀₀, EW 30 DP3 + C, EI 30 DP1 + S + C (rozmístění viz stávající výkresy), nouzové osvětlení únikové cesty – baterie ve svítidle, 3 x chráněná úniková cesta nyní přirozeně větraná, 3 x „E“ evakuační výtahy, akustický signál vyhlášení poplachu - domácí rozhlas, požární vzduchotechnické klapky, lokální detekce. ZDP – zařízení dálkového přenosu, ovládaná vjezdová automaticky posuvná vrata se záložním zdrojem.

1. VYHRAZENÁ PBZ (VPBZ)

Instalace EPS v objektu Domu seniorů dle ČSN 730835 čl. 10.7 je nutná, počet lůžek je více jak 50, hranice 50 – ti projektovaného počtu osob, kterým je poskytována pečovatelská služba je překročena. Instalace EPS je povinná, je instalován stávající systém EPS.

Lokální detekce s kouřovými čidly : - pro automatickou aktivaci přirozeného větrání na ch.ú.c. A a do budoucna spuštění umělého nuceného větrání ch.ú.c. B.

Jiná zařízení sloužící pro protipožární zabezpečení objektu (SHZ, ZOKT) dle čl. 6.6.10 a 6.6.11 ČSN 730802 nejsou nutná instalovat.

Nouzová osvětlení, NO: kromě běžného el. osvětlení bude instalováno nouzového osvětlení dle ČSN EN 1838 s funkční dobou svítivosti od výpadku proudu v běžné el. síti v délce alespoň 60 - ti minut (jednotky s autonomním zdrojem napájení). Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838, bude funkční po dobu 60 minut. Směry úniků budou zřetelně označeny podle ČSN EN ISO 7010, značkami podle ČSN ISO 3864-1. Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu, a to především tam, kde východ určený k evakuaci není vidět z půdorysné plochy. Nouzovým osvětlením je nutné vyznačit také všechna místa, v nichž se mění výšková úroveň podlahy (stupně, rampy). Dále ve strojovnách sloužících pro požárně bezpečnostní zařízení, např. ústředna EPS.

Náhradní zdroje:

Nouzové osvětlení – bateriový zdroj vestavěný do svítidla.

Systém EPS – záložní bateriový zdroj.

Systém přirozeného požárního větrání na ch.ú.c. (do budoucna s požárním ventilátorem) – má zajištěn záložní bateriový zdroj UPS.

Vjezdová automaticky posuvná vrata na pokyn EPS – záložní bateriový zdroj.

Zařízení vyhlášení poplachu: V objektu je k dispozici nouzový zvukový systém (akustický signál vyhlášení poplachu - domácí rozhlas s nuceným poslechem) dle původního PBŘ. Viz ČSN 730802, čl. 9.17, zařízení musí být funkční i po vzniku požáru v objektu a nesmí být jakkoliv vyřazeno z provozu.

Zařízení autonomní detekce a signalizace, lůžkové pokoje jsou vybaveny hlásiči EPS.

Tyto vyhrazené druhy požární bezpečnostního zařízení budou projektovány prostřednictvím osoby způsobilé pro tuto činnost.

2. VYMEZENÍ CHRÁNĚNÝCH PROSTOR

Hlavní domovní schodiště (3 x) je chráněná úniková cesta typu „A“, přirozeně větraná včetně evakuačního výtahu „E“. Vymezena je chráněná úniková cesta, schodiště pro únik s vyústěním do venkovního prostoru.

3. TECHNICKÉ A FUNKČNÍ POŽADAVKY NA VPBZ

Nouzové osvětlení, doba funkčnosti 60 minut. Umělé přetlakové větrání na ch.ú.c. po dobu 60 – ti minut. Funkce evakuačních výtahů 60 minut.

4. STANOVENÍ DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ PRVKŮ

Nouzové osvětlení na ch.ú.c., technické místnosti sloužící pro požární bezpečnost.

5. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA

Nový p.ú. ústředny NEPS 1.1 – III, výpočet požárního rizika je doložen v příloze.

O) VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Objekt je vybaven výstražnými a bezpečnostními značkami a tabulkami podle ČSN ISO 3864-1, ČSN EN ISO 7010 a ČSN 018013. Označen bude hlavní elektrický vypínač. Vypínací prvky „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“ musí být chráněny proti neoprávněnému či nechtěnému použití, označeny budou textovou tabulkou : „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

Výtah sloužící pro evakuaci osob, označit : „Tento výtah slouží k evakuaci osob.“ Označení je v kabině výtahu a na každém podlaží u vstupu do výtahu, jde o výtahy evakuační.

Chráněná úniková cesta schodiště „A“ bude označena u vstupu do každého podlaží např. 1.P.P. až 5.N.P..

Místnosti, které nejsou přístupné pro veřejnost bude označena na dveřích tabulkou : „Zákaz vstupu nepovolaných osob“, označit na dveřích tabulkou s druhem provozu, dále označit např. : „Nebezpečí ohně“, „Zákaz kouření a manipulace s plamenem“.

Elektrorozvodny, příp. rozvodné instalační skříně el. zařízení, budou opatřeny výstražnými a bezpečnostními značkami upozorňujícími na nebezpečí úrazu elektrickým proudem a zákazem hašení vodou nebo pěnou.

Instalované výstražné a bezpečnostní značky budou provedeny v souladu s ČSN ISO 3864 – Bezpečnostní barvy a značky, ČSN 010813 – Požární tabulky.

V Liberci 2024-09-10

ing. Trafina

1. KONCEPCE A ROZSAH SYSTÉMU EPS

V požárních úsecích je instalována EPS, podle ČSN 730835 čl. 10.7, musí být elektrická požární signalizace instalována. V rámci této stavby je instalován adresný systém EPS, který je homologován a schválen pro použití v ČR. Hlavní ústředna EPS bude instalována v 1.N.P. domu A v návaznosti na vstup do domu s recepcí a obsluhou recepcce. Nově bude zřízen pro umístění ústředny EPS (p.ú. NEPS – III), místnost bude zřízena za recepcí m.č. A107. Vedlejší (podružná) ústředna se nenachází. Přístupnost hlavní ústředny je přímo z venku přes vstupní halu a recepci, p.ú. N 2.2/N3, směr bude označen, nachází se cca 10 m od vstupu. Místo obsluhy recepcce bude vybaveno obslužným tablem pro zajištění informace obsluhy recepcce od ústředny EPS.

Je požadováno, aby hlavní ústředna EPS byla napojena zařízením dálkového přenosu (ZDP) na pult centralizované ochrany PCO na HZS, v objektu není 24 – hodinová ostraha. Vzhledem k tomu, bude na objektu osazen klíčový trezor KTPO. Klíčový trezor KT zajistí vstup hasičské jednotky pomocí generálního klíče. Za vstupem do budovy bude umístěno obslužné pole požární ochrany OPPO, viz čl. 4.4.2 ČSN 730875.

Hlavní ústředna EPS je samostatný požární úsek, umístěna v místnosti, která je přístupná v 1.N.P. z venkovního prostoru přes zádveři. Nachází se ve vzdálenosti 10 m od vstupu do objektu, maxim. přípustná vzdálenost 10 m je dodržena, viz čl. 4.4.2 ČSN 730875.

Vypínací prvky řešeného objektu : objekt bude mít řešen CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou do budoucna umístěna u recepcce v ústředně EPS, musí být umístěny tak, aby byl snadno přístupný v případě požáru. Max. do 5 m od vstupu do budovy dle čl. 4.1.6 ČSN 730848, bude zajištěno.

Stávající stav vypínání objektu při požáru je nevyhovující, vypínání je zajištěno ve stávajícím 1.P.P. domu A směrem od nákladní rampy.

2. ROZSAH PROSTORŮ CHRÁNĚNÝCH A VYBAVENÝCH SAMOČINNÝMI HLÁSIČI POŽÁRU

Zařízení EPS jsou vybaveny garáže, lůžková oddělení, místnosti personálu, technické místnosti, odpady, místnost náhradního zdroje a místnost hlavní ústředny EPS. Všechny místnosti s požárním rizikem.

2.1 Samočinné hlásiče EPS

Samočinnými adresovatelnými hlásiči požáru systému EPS jsou chráněny garáže, lůžková oddělení, místnosti personálu, odpady, náhradní zdroj a místnost ústředny EPS. Všechny místnosti s požárním rizikem. U vnitřních komunikací, sloužících jako evakuační cesty a na dalších vhodných místech budou osazeny tlačítkové hlásiče. V místnostech s rovnými stropy se nacházejí bodové opticko – kouřové hlásiče v běžných prostorech.

2.2 Tlačítkové hlásiče

- u všech vstupů do chráněných únikových cest jednotlivých domů,
- u vstupu do nového p.ú. ústředny EPS : NEPS – III SPB domu A (hlavní ústředny EPS), tam kde je zařízení sloužící požární ochraně,
- u únikových východů na venkovní prostranství.

3. POŽADAVKY NA OVLÁDÁNÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

Systém EPS bude pracovat s jednostupňovou signalizací poplachu. $T_1 = 1$ minuta.

a) spuštění navazujících požárně bezpečnostních zařízení, ovládaných systémem EPS v režimu DEN:

- akustická signalizace zónového poplachu v prostoru, ve kterém byl vznikající požár detekován – okamžitě po zahájení času T_1
- akustická signalizace všeobecného poplachu v celém objektu – okamžitě po vyhlášení všeobecného poplachu EPS.

Spuštění ostatních navazujících zařízení ovládaných systémem EPS:

- zjištění adresného místa vzniku požáru /signalizace do 120 vteřin/,
- tlačítkové hlásiče (vyhlášení poplachu),
- vypínání všech systémů vzduchotechniky,
- aktivování zařízení pro přirozené větrání na ch.ú.c. typu „A“ obj. domu A, B, C, včetně šachet „E“ výtahů,
- akustický signál vyhlášení poplachu včetně signálu v garážích, místnosti náhrad. zdroje, ústředny EPS, skladu odpadů,
- sjetí osobních výtahů do příslušných podlaží (nejbližší nižší) a následné uzavření jeho dveří,
- aktivace a funkce evakuačních výtahů „E“,
- ovládání požárních klapek vzduchotechniky a jejich monitoring,
- zajištění otevření automaticky posuvných vrat pro vjezd do areálu pro HZS techniku,
- otevření klíčového trezoru KT a aktivace zábleskového majáku.

b) spuštění navazujících požárně bezpečnostních zařízení, ovládaných systémem EPS v režimu NOC:

- akustická signalizace všeobecného poplachu v celém objektu – okamžitě po vyhlášení všeobecného poplachu EPS.

Spuštění ostatních navazujících zařízení ovládaných systémem EPS:

- zjištění adresného místa vzniku požáru /signalizace do 120 vteřin/,
- tlačítkové hlásiče (vyhlášení poplachu),
- vypínání všech systémů vzduchotechniky,
- aktivování zařízení pro přirozené větrání na ch.ú.c. typu „A“ obj. domu A, B, C, včetně šachet „E“ výtahů,
- akustický signál vyhlášení poplachu včetně signálu v garážích, místnosti náhrad. zdroje, ústředny EPS, skladu odpadů,
- sjetí osobních výtahů do příslušných podlaží (nejbližší nižší) a následné uzavření jeho dveří,
- aktivace a funkce evakuačních výtahů „E“,
- ovládání požárních klapek vzduchotechniky a jejich monitoring,
- zajištění otevření automaticky posuvných vrat pro vjezd do areálu pro HZS techniku,
- otevření klíčového trezoru KT a aktivace zábleskového majáku.

Provozní doba prostorů:

- od impulsu samočinných hlásičů EPS – po překročení časů t_1 ihned,
- spouštění manuální – aktivování zařízení pro přirozené větrání na ch.ú.c. typu „A“ jednotlivých domech,
- EPS (automatická funkce)
- od samočinných hlásičů : - vypínání provozní vzduchotechniky + spuštění přirozeného větrání ch.ú.c. „A“ a šachty „E“ výtahů + spuštění akustického signálu + sjetí osobních výtahů a následné uzavření jeho dveří + aktivace a funkce evakuačních výtahů + ovládání požárních klapek + zajištění otevření automaticky posuvných vrat pro vjezd do areálu pro HZS techniku + otevření klíčového trezoru KT a aktivace zábleskového majáku = ihned,
- od tlačítkových hlásičů : - vypínání provozní vzduchotechniky + spuštění přirozeného větrání ch.ú.c. „A“ a šachty „E“ výtahů + spuštění akustického signálu + sjetí osobních výtahů a následné uzavření jeho dveří +

aktivace a funkce evakuačních výtahů + ovládání požárních klapek + zajištění otevření automaticky posuvných vrat pro vjezd do areálu pro HZS techniku + otevření klíčového trezoru KT a aktivace zábleskového majáku = ihned.

Reakce ústředny EPS je stejná jak při vyhlášení poplachu od tlačítka, tak od hlásiče.

4. SOUČINNOST EPS A MONITOROVANÝCH ZAŘÍZENÍ

V rámci systému EPS bude monitorován stav těchto zařízení, a stavy určené jako porucha budou zobrazovány na displeji ústředny, signalizačního a obslužného panelu EPS na místo stálé služby :

- poruchová signalizace systému EPS,
- monitoring otevření automaticky posuvných vrat pro vjezd do areálu pro HZS techniku,
- spuštění a aktivace přirozeného větrání na ch.ú.c. „A“ jednotlivých domů, monitoring,
- požární vzduchotechnické klapky, monitoring,
- monitoring evakuačních výtahů,
- porucha přídavného (externího) napájecího zdroje EPS.

5. POŽÁRNÍ ÚSTŘEDNA

Hlavní ústředna EPS je instalována v 1.N.P. domu A u vstupní haly (nový p.ú. NEPS – III), za recepcí m.č. A107. Vedlejší (podružná) ústředna se nenachází. Pokud bude nutné vybudovat vedlejší ústřednu, je nutné ji řešit jako samostatný požární úsek. Přístupnost hlavní ústředny je přímo z venku přes zádveří, směr bude označen, nachází se cca 10 m od vstupu. Hlavní ústředna EPS je samostatný požární úsek, umístěna v místnosti, která je přístupná z venkovního prostoru přes vstupní halu. Maxim. přípustná vzdálenost ústředny 10 m není přesažena, viz čl. 4.4.2 ČSN 730875.

V objektu domu se nenachází 24 – hodinová obsluha, napojení dálkovým přenosem ZDP na pult HZS je tedy nutné. Proto bude na objektu domu A osazen klíčový trezor KT (se zábleskovým majákem) v obvodové stěně s hlavním vstupem. Klíčový trezor KT zajistí vstup hasičské jednotky pomocí generálního klíče. Za vstupem do budovy bude umístěno obslužné pole požární ochrany OPPO, viz čl. 4.4.2 ČSN 730875. Místo obsluhy recepce bude vybaveno obslužným tablem pro zajištění informace obsluhy od ústředny EPS.

6. POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ DÁLKOVÉHO PŘENOSU (ZDP)

Požaduje se ZDP.

7. POŽADAVKY NA INSTALACI EPS

Kabelové rozvody EPS budou provedeny ve smyslu Sb. zákonů č. 23/2023, ČSN 730848, ČSN 730802.

Vedení ke všem prvkům zařízení EPS musí současně splňovat požadavky ČSN 730875, čl. 4.11.

Trasy kabelových rozvodů EPS budou v celém průběhu vedeny volně v kabelovém nosném systému po stropěch a stěnách, nad podhledy. Kabelové trasy k prvkům EPS a ovládaným zařízením budou provedeny pod omítkou v drážkách zděné konstrukce.

Kabelové vedení hlásící linky EPS bude provedeno dle čl. 4.11 ČSN 730875.

Volně vedená kabelová vedení EPS zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu včetně nosného kabelového systému, budou provedena dle ČSN 730804 čl. 13.10.2 a ČSN 730848, kabely s třídou reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 s třídou funkčnosti kabelů a kabelového systému minimálně P60 – R.

Volně vedená kabelová vedení EPS k monitorovaným zařízením EPS budou provedena ve smyslu čl. 4.11.3 a) ČSN 730875 bez požadavku na zajištěnou funkci při požáru.

V místě přechodu kabelové trasy mezi požárními úseky bude zajištěno utěsnění v celé tloušťce prostupu požárně dělící konstrukcí hmotami s tř. reakce na oheň alespoň C, s požadovanou požární odolností konstrukce, max. EI 90 DP1.

8. KOORDINAČNÍ FUNKČNÍ ZKOUŠKY EPS

Podle čl. 4.8.1 ČSN 730875 musí být po provedení dílčích funkčních zkoušek provedena koordinační funkční zkouška celého systému EPS včetně navazujících zařízení. Musí být učiněna opatření, aby zkušební signály nezpůsobily nepředvídané události a škody. Konání koordinační funkční zkoušky bude dostatečně dopředu ohlášeno na územně příslušném HZS LK Liberec. Výchozí koordinační funkční zkouška musí být provedena před uvedením zařízení do provozu. Po provedení koordinačních funkčních zkoušek nesmí být na systému EPS prováděny žádné zásahy mající vliv na odzkoušenou činnost zařízení nebo na činnost ovládaných nebo monitorovaných zařízení. O provedené zkoušce musí být vyhotoven doklad včetně vyhodnocení výsledků zkoušky. Jednou za rok je nutné provést koordinační zkoušku periodickou.

Návrh na řešení :

A. VARIANTA

Stávající chráněná úniková cesta typu „A“ P přirozeně větraná je ve třech domech A + B + C. Je vybavena osobním a lůžkovým výtahem. Lůžkový výtah je evakuační.

Bude provedena jako chráněná úniková cesta typu B včetně evakuačního výtahu. Zajištěno bude stavebními úpravami vyústění této chráněné únikové cesty do venkovního prostoru a to ve třech domech A + B + C v úrovni podlaží, z kterého je možnost východu směrem k Domažlické ulici. Odsud je evakuace osob směrem ke zpevněné ploše v areálu souběžné s Domažlickou ul..

Druhá chráněná úniková cesta rovněž typu „B“ bude přistavěna k „S“ průčelí, vybavena bude jedním evakuačním výtahem. Šířka schodiště minim. 1.5 m pro manipulaci s nosítky. Přístavba je přístupná z centrálního komunikačního prostoru na příslušném podlaží. Nedochází k zmenšení počtu lůžek na podlaží.

Pro evakuaci osob od přistavěné ch.ú.c. nutno zajistit přístup po zpevněné alespoň jednopruhové komunikaci, ta bude zakončena obratištěm pro HZS techniku, nebo příp. komunikačním propojením do Švermvi ulice.

B. VARIANTA

Stávající chráněná úniková cesta typu „A“ P přirozeně větraná je ve třech domech A + B + C. Je vybavena osobním a lůžkovým výtahem. Lůžkový výtah je evakuační.

Bude provedena jako chráněná úniková cesta typu B včetně evakuačního výtahu. Zajištěno bude stavebními úpravami vyústění této chráněné únikové cesty do venkovního prostoru a to ve třech domech A + B + C v úrovni podlaží, z kterého je možnost východu směrem k Domažlické ulici. Odsud je evakuace osob směrem ke zpevněné ploše v areálu souběžné s Domažlickou ul..

Druhá chráněná úniková cesta rovněž typu „B“ bude zřízena v místě původních pokojů „J“ průčelí směrem k Domažlické ul., vybavena bude jedním evakuačním výtahem. Šířka schodiště minim. 1.5 m pro manipulaci s nosítky. Přístavba je přístupná z centrálního komunikačního prostoru na příslušném podlaží. Její umístění je na úkor lůžkových pokojů, dochází k zmenšení počtu lůžek na podlaží. Dochází k zásahu do dipozice místností v nižším podlaží.

Pro evakuaci osob z nové i upravené ch.ú.c. je zajištěn stávající přístup po zpevněné jednopruhové komunikaci v areálu souběžné s Domažlickou ul..

C. VARIANTA

Stávající chráněná úniková cesta typu „A“ P přirozeně větraná je ve třech domech A + B + C. Je vybavena osobním a lůžkovým výtahem. Lůžkový výtah je evakuační.

Bude provedena jako chráněná úniková cesta typu B včetně evakuačního výtahu. Zajištěno bude stavebními úpravami vyústění této chráněné únikové cesty do venkovního prostoru a to ve třech domech A + B + C v úrovni podlaží, z kterého je možnost východu směrem k Domažlické ulici. Odsud je evakuace osob směrem ke zpevněné ploše v areálu souběžné s Domažlickou ul..

Druhá chráněná úniková cesta rovněž typu „B“ bude zřízena v místě původních pokojů „S“ průčelí, vybavena bude jedním evakuačním výtahem. Šířka schodiště minim. 1.5 m pro manipulaci s nosítky. Přístavba je přístupná z centrálního komunikačního prostoru na příslušném podlaží. Její umístění je na úkor lůžkových pokojů, dochází k zmenšení počtu lůžek na podlaží. Dochází k zásahu do dipozice místností v nižším podlaží.

Pro evakuaci osob z nově zřízené ch.ú.c. nutno zajistit přístup po zpevněné alespoň jednopruhové komunikaci, ta bude zakončena obratištěm pro HZS techniku, nebo příp. komunikačním propojením do Švermvi ulice.

Podmínky pro provedení stavební úpravy původní ch.ú.c. „A“ na typ „B“.

Stávající ch.ú.c. musí být řešena jako ch.ú.c. typu B s evakuačním výtahem. Podle čl. 10.5.5 ČSN 730835 a je jedna chráněná úniková cesta je tato varianta přípustná pro 3 nadzemní podlaží. Podle PBR dům A má 6.N.P., domy B + C mají po 7.N.P. Podle tab. 2 ČSN 730835 je nutné řešet pro objekt s 5 – 8 N.P. dvě chráněné únikové cesty typu „B“ a to jedna z nich bude řešena s požárně větranou předsíňkou.

Chráněná úniková cesta typu „B“ je řešena podle čl. 9.4.5 ČSN 730802 jako dispozičně shodná s ch.ú.c. typu A, tedy bez předsíňky. Prostor ch.ú.c. typu „B“ je vybaven umělým nuceným větráním. Vzduch musí být dodáván nejméně v dvacetipěti násobku objemu prostoru chráněné únikové cesty za hodinu. Dodávka vzduchu musí být po dobu 60 –

ti minut, ch.ú.c. slouží jako vnitřní zásahová cesta a pro evakuační výtah. Ovládání přetlakového větrání bude a) tlačítkovým spínačem v úrovni každého podlaží, b) samočinně kouřovými hlásiči. Nasávací zařízení nuceného větrání ch.ú.c., větrací otvory a větrací průduchy se umístí tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření, dle čl. 9.4.9 ČSN 730802. Odtok vzduchu z těchto zařízení musí vyústit vně objektu. Konstrukce oddělující ch.ú.c. „B“ od okolních p.ú. jsou nehořlavé DP1, požární závěry typu EI + C (se samozavíračem) a kouřotěsné (S). Schodiště je v úrovni upraveného terénu vyústěno do venkovního prostoru.

Regulace přetlaku vzduchu na ch.ú.c. je zajištěna automaticky otvíráním světlíkem na pokyn hlásičů EPS.

2) Přístavba chráněné únikové cesty typu „B“ vybavené evakuačním výtahem, směr přístavby „Sever“ směrem do parkového areálu.

Zajištěna bude délka nechráněné únikové cesty na podlaží s lůžkovým provozem do 15 m od požárního uzávěru nejbližšího pokoje ke vstupu do chráněné únikové cesty.

Počet lůžek na podlaží a tedy i počet evakuovaných osob zůstává stejný.

Podlaží mají k dispozici z převážné plochy možnost dvou (více) směrů úniku do chráněných únikových cest.

Druhá (přistavěná) ch.ú.c. musí být řešena jako ch.ú.c. typu B, nutno řešit s požární předsíní, výpočet je stanoven počet evakuačních výtahů pro jednotlivé domy A, B, C, viz níže. Chráněná úniková cesta bude uměle nuceně větrána včetně větrání evakuačních výtahů. Zajistí vyvedení a evakuaci osob do venkovního prostoru a nutnost vzdálení evakuovaných osob od objektu. Pak je nutné zajistit komunikaci pro techniku HZS, aby byla zajištěna dostupnost po zpevněné komunikaci do zadní („S“) části areálu ke ch.ú.c., které zde budou vyústěny. Komunikace bude buď zokruhovaná (např. do ul. Švermova), nebo bude vybavena obratištěm pro techniku HZS. Šířka schodišť a podest minim. 1.5 m (pravoúhle lomené schodiště), je zde manipulace s nosítky.

Stávající ch.ú.c. musí být řešena jako ch.ú.c. typu B, lze řešit bez požární předsíně, lůžkový výtah v ní umístěný bude evakuační. Viz tab. 2 ČSN 730835 pro objekt s 5 až 8 N.P.

Podmínky pro provoz ch.ú.c. :

Uvedení do chodu přetlakového větrání viz čl. 9.4.2 ČSN 730802.

Nucené umělé větrání bude uvedeno v činnost dle požadavků čl. 9.4.2 ČSN 730802. Ovládání umělého přetlakového větrání elektrickým spínačem z prostoru ch.ú.c. „B“U :

a) dálkovým ovládáním se spínacími tlačítky, zajištěno z každého podlaží, výška tlačítek doporučena 1.2 – 1.5 m nad podlahou, a zároveň,

b) samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř, umístěny budou v každém podlaží pod stropem, (řešeno jako lokální detekce dle ČSN 730875).

Nasávací zařízení nuceného větrání ch.ú.c. „B“, větrací otvory a větrací průduchy se umístí tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření, dle čl. 9.4.9 ČSN 730802, viz kap. Vzduchotechnika tohoto PBR. Odtok vzduchu z těchto zařízení musí vyústit vně objektu.

Konstrukce oddělující ch.ú.c. „B“ od okolních p.ú. budou nehořlavé DP1, požární uzávěry typu EI + C + S, se samozavíračem (kouřotěsné). Dveře na únikových cestách se budou otevírat ve směru úniku. Zřízeno je nouzové osvětlení se zálohou 60 minut dle ČSN EN 1838, ČSN 730802. Záložní zdroj bude z baterií instalovaných ve svítidlech. Zařízení pro umělé nucené větrání má záložní zdroj z UPS, ta se nachází v samostatném požárním úseku. Komunikační prostory, jimiž vedou únikové cesty, musí být vyznačen směr úniku značkami podle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1. Šířka únikové cesty je minim. 1.1 m, dveřmi min. šířky 1.1 m kde se manipuluje s lůžky.

Podmínky pro „E“ - evakuační výtahy, přístup z ch.ú.c.. Výtahy „E“ budou provedeny jako výtahy evakuační „E“, podle čl. 9.6.5 ČSN 730802, vybavenost požárního výtahu ad a) až ad e). Nutnost vybavit objekt evakuačním výtahem určuje čl. 10.5.7 ČSN 730835. Objekt je vybaven „E“ výtahem ústícím do předsíně řešené a větrané jako chráněná úniková cesta. V případě stavu poplachu je výstupní stanicí úroveň, z které je možné vyústění na terén.

Evakuační výtah musí, dle čl. 9.6.5 ČSN 730802 :

- splňovat základní požadavky podle čl. 4.4 ČSN 274014 : 2007,
- respektovat řídicí systémy podle čl. 4.7 ČSN 274014 : 2007,
- splňovat požadavky napájení podle čl. 4.8 ČSN 274014 : 2007,
- splňovat požadavky na elektrickou instalaci podle čl. 4.9 ČSN 274014 : 2007.

Původní PBR požadavky na „E“ výtah :

- a) být z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2, velikost uvnitř klece alespoň 1100 x 2100 mm a nosnost mít alespoň 10 kN, umožnit dopravu osob na nosítkách,
- b) mít zajištěnu dodávku elektrické energie po dobu 60 minut,
- c) doba jízdy do nejvýše umístěného podlaží nesmí přesáhnout 2.5 minuty,
- e) v případě ohrožení objektu požárem umožnit sjetí klece do určité stanice buď impulsem automatického požárního hlásiče, nebo přivoláním pomocí klíčového spínače, výtah musí zůstat vyřazen z normálního provozu a být připraven pro provoz požárními jednotkami pomocí zvláštního ovládání z klece,
- f) stanoveny budou odpovědné osoby ovládající toto zařízení v případě vzniku požáru v objektu, příp. trvalé ostrahy

a obsluhy objektu.

Dveře „E“ výtahů se musí otvírat pouze do prostoru požárně odvětraného, tím je předsínka ch.ú.c..

Všechna podlaží v budově s trvalým výskytem osob bude mít zřízeny a umístěny piktogramy pro vysměrování únikových cest k chráněné únikové cestě, centrálnímu schodišti a do venkovního prostoru.

OVĚŘENÍ POČTU „E“ výtahů :

Podle čl. 8.4.4.2 ČSN 730835 evakuační výtahy musí zajistit přepravu všech pacientů (klientů) neschopných samostatného pohybu nejméně ze dvou na sebe navazujících nadzemních podlaží, v nichž se tito pacienti vyskytují. Pro potřeby výpočtu se na podlaží uvažuje s počtem 20 % s omezenou pohybovou schopností a 80 % neschopných samostatného pohybu. Maxim. počet lůžek na jednom podlaží je 17 (resp. 16), z toho 80 % neschopných samostatného pohybu je L = 14 osob (resp. 13 osob).

Výpočet řešen dle Příl. B ČSN 730835 :

- počet evakuačních výtahů (X) pro jedno podlaží

$$X = L (t_m + t_n + H_1/v + 10) / 30 t_p = 14 (3 + 9 + 18/1 + 10) / 30 \cdot 15 = 560 / 450 = 1.24,$$

$$X = L (t_m + t_n + H_1/v + 10) / 30 t_p = 13 (3 + 9 + 15/1 + 10) / 30 \cdot 15 = 481 / 450 = 1.07,$$

- celkový počet evakuačních výtahů pro dvě podlaží je Suma : $X_n = 2.31$, lze zaokrouhlit na výsledný počet 2 ks evakuačních výtahů v domě A, v domě B a v domě C.

V každém samostatném domě (A + B + C) jsou navrženy dva evakuační výtahy s dobou funkčnosti 15 minut. Pak je ch.ú.c. typu B (s požárně větranou předsíní) ve III SPB s odolností konstrukcí 45 minut, zároveň zajištěna 45 minutová funkčnost odvětrání ch.ú.c. a kapacita záložního zdroje alespoň na 45 minut.

V Liberci 2024-09-15

Ing. J. Trafina
Dlouhý Most 226
463 12 Dlouhý Most, Liberec 25

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTŮ DD FRANTIŠKOV, V LIBERCI

Vlastnímu návrhu tří konečných variant, jak zabezpečit bezpečnou evakuaci obyvatel DD na Františkově, předcházela řada jednání mezi zástupci města, HZS a projektantem.

První **varianta „A“** je zcela novou přístavbou k stávajícím objektům ze severní strany. Tím, že se jedná o oddělený objekt přistavěný ke každému bloku, je nejsnáze realizovatelný. V objektu, který plošně zabírá cca 50m², je jeden evakuační výtah a schodiště s šířkou ramene 1500mm. Jednotlivé bloky DD „A“, „B“, „C“ musí mít i druhou únikovou cestu. Ta bude ve stávajícím schodišti s výtahy. Dojde se však k stavebně konstrukčním úpravám i v této části. Mimo konstrukční zásahy se úprav týká vzduchotechnika, elektroinstalace silová a slaboproudá. Musí dojít i k terénním úpravám venkovních partií pro bezpečný bezbariérový únik. Dojde k zabezpečení možné dopravy techniky HZS pod Domovem a ve spodní, severní části. Nově se zrealizuje obratiště techniky HZS. Je na zvážení, zda je možné upravit mostek přes Františkovský potok a souběžnou vodoteč a cestu mezi zahrádkami do ulice Švermova. Budou dále upraveny i ostatní profesní návaznosti na vzduchotechniku a elektroinstalaci.

Druhá **varianta „B“** předpokládá únik z objektů „A“, „B“, „C“ do Domažlické ulice. Jedná se však o rekonstrukci dvou stávajících pokojů v jižních křídlech každého bloku. Na novou únikovou komunikaci s evakuačním výtahem je potřeba dispozičně 1, 5 pokoje. K tomu určitě při rekonstrukci dojde i k stavebním úpravám přiléhající chodby, fasády atd. Jelikož se jedná o zásah do stropních konstrukcí, bude se muset upravit statika objektu v těchto partiích. Rekonstrukce bude mít dopad i na balkóny. Je nutné konstatovat, že bude mít dopad i na dispoziční úpravy v 1.PP všech bloků. Dojezd výtahové šachty je o podlaží niž. Tím pádem v bloku „A“ zasahujeme do prostorů kuchyně. V podlaží nad (1.NP) potom do holičství nebo na druhé straně do občerstvení. V bloku „B“ (1.PP) zasahujeme do skladových prostorů nebo márnice. V bloku „C“ (1.PP) do skladových místností nebo do základových konstrukcí.

Rekonstrukce omezí chod Domova na velké časové období. Lze předpokládat víc jak půl roku. Tato varianta nepřináší zas tak velký zásah do terénu v okolí. Opět jako u varianty „A“ se jedná o kompletní dořešení druhého schodiště s evakuačním výtahem, úpravu všech profesí.

Velkým negativem varianty „B“ a „C“ je úbytek obyvatel. U této varianty se jedná o 28 obyvatel. Dále je to staveništní činnost přímo mezi obyvateli a personálem.

Třetí **varianta „C“** vychází ze stejného principu k objektům, jako ve variantě „B“, a to rekonstrukcí stávajících prostorů, pokojů Domova. Jedná se o rozdíl, že v této variantě se rekonstruuje část severních křídel. Konkrétně, delšího. Opět se v nich vytvoří nový evakuační výtah a schodiště. Zásah bude mít obdobné negativní dopady. Ubyde 22 obyvatel a dva pokoje personálu. Dojezd výtahu a schodiště musí vést až na přilehlý terén. Tím pádem dojde ve všech podzemních podlažích k dispozičním úpravám a zmenšení prostorů jako je společenská místnost, tělocvična, sklady prádla atd.

Ostatní úpravy profesí, terénní pod objekty atd. jsou dle již zmíněných principů ve variantě „A“ a „B“.

FINANČNÍ ROZVAHA VARIANTA „A“

V této variantě je únik z objektů na severní plochy pod Domovem. Jedná se o novou část, která se bude přistavovat. Nové schodiště s lůžkovým výtahem bude umístěno v severních částech, přiléhajících k pěší promenádě. Pěší komunikace bude v údolí mít dořešené obratiště požární techniky. Cenová rozvaha je zpracována ohodnocením náročnosti na m², m³ obestavěného prostoru.

Komunikační blok - schodiště, lůžkový výtah	50m ²
Prodloužení chodby	32m ²
Pro objekt „A“	
Výška řešení v objektu	26m
Pro objekt „B“	
Výška řešení v objektu	30m
Pro objekt „C“	

Výška řešení v objektu		27m
Dům „A“	schodiště, lůžkový výtah Chodba	50 x 26 = 1300m ³ 32 x 26 = 832m ³
Dům „B“	schodiště, lůžkový výtah Chodba	50 x 30 = 1500m ³ 32 x 30 = 960m ³
Dům „C“	schodiště, lůžkový výtah Chodba	50 x 27 = 1350m ³ 32 x 27 = 864m ³
Dům „A“	1300m ³ x 12 000,-Kč/m ³ 832m ³ x 5 000,-Kč/m ³	15,600.000,-Kč 4,160.000,-Kč
Dům „B“	1500m ³ x 12 000,-Kč/m ³ 960m ³ x 5 000,-Kč/m ³	18,000.000,-Kč 4,800.000,-Kč
Dům „C“	1350m ³ x 12 000,-Kč/m ³ 864m ³ x 5 000,-Kč/m ³	16,200.000,-Kč 4,320.000,-Kč
Celkem domy A,B,C, bez DPH		63,080.000,-Kč
Obratiště	400m ² x 5 000,-Kč/m ²	2,000.000,-Kč
Úprava terénu pod schodištěm, výtahem	3 x 200m ² x 2 000,-Kč/m ²	1,200.000,-Kč
Výtahy	3 x 1,5 mil,-Kč	4,500.000,-Kč
Celkem bez DPH		70,780.000,-Kč

FINANČNÍ ROZVAHA VARIANTA „B“

V této variantě je únik na jižní stranu, do Domažlické ulice. Jedná se především o rekonstrukci stávajícího Domova. Nové schodiště s výtahem bude především vytvořeno ze stávajících dvou, jednolůžkových pokojů. Rekonstrukcí bude zasažena vstupní partie do Domova, objekt „A“. Bude nutná dispoziční úprava v 1.PP všech bloků. Cenová rozvaha je zpracována ohodnocením náročnosti na m², m³ obestavěného prostoru.

Komunikační blok - schodiště, lůžkový výtah	50m ²
Navazující prostory	50m ²
Pro objekt „A“	
Výška řešení v objektu	24m
Pro objekt „B“	
Výška řešení v objektu	22m
Pro objekt „C“	
Výška řešení v objektu	22m
Dům „A“	
schodiště, lůžkový výtah	50 x 24 = 1200m ³
Navazující prostory	50 x 24 = 1200m ³

Dům „B“	schodiště, lůžkový výtah	50 x 22 = 1100m ³	
	Navazující prostory	50 x 22 = 1100m ³	
Dům „C“	schodiště, lůžkový výtah	50 x 22 = 1100m ³	
	Navazující prostory	50 x 22 = 1100m ³	
Dům „A“	1200m ³ x 14 400,-Kč/m ³		17,280.000,-Kč
	1200m ³ x 14 400,-Kč/m ³		17,280.000,-Kč
Dům „B“	1100m ³ x 14 400,-Kč/m ³		15,840.000,-Kč
	1100m ³ x 14 400,-Kč/m ³		15,840.000,-Kč
Dům „C“	1100m ³ x 14 400,-Kč/m ³		15,840.000,-Kč
	1100m ³ x 14 400,-Kč/m ³		15,840.000,-Kč
Celkem domy A,B,C, bez DPH			97,920.000,-Kč
Úprava terénu	3 x 100m ² x 2 000,-Kč/m ²		600.000,-Kč
Výtahy	3 x 1 mil,-Kč		3,000.000,-Kč
Celkem bez DPH			101,520.000,-Kč

FINANČNÍ ROZVAHA VARIANTA „C“

V této variantě je únik na severní stranu, do promenádní ulice pod Domovem. Jedná se především o rekonstrukci stávajícího Domova. Nové schodiště s výtahem bude především vytvořeno ze stávajících dvou, jednolůžkových pokojů. V delším severním křídle. Rekonstrukcí budou zasaženy dispozičními úpravami všechny podzemní podlaží, protože únik je veden na severní stranu objektů. Pěší komunikace bude v údolí mít dořešené obratiště požární techniky. Cenová rozvaha je zpracována ohodnocením náročnosti na m², m³ obestavěného prostoru.

	Komunikační blok - schodiště, lůžkový výtah	50m ²
	Navazující prostory	50m ²
	Pro objekt „A“	
	Výška řešení v objektu	26m
	Pro objekt „B“	
	Výška řešení v objektu	30m
	Pro objekt „C“	
	Výška řešení v objektu	27m
Dům „A“	schodiště, lůžkový výtah	50 x 26 = 1300m ³
	Navazující prostory	50 x 26 = 1300m ³
Dům „B“	schodiště, lůžkový výtah	50 x 30 = 1500m ³
	Navazující prostory	50 x 30 = 1500m ³
Dům „C“	schodiště, lůžkový výtah	50 x 27 = 1350m ³

	Navazující prostory	50 x 27 = 1350m ³	
Dům „A“	1300m ³ x 14 400,-Kč/m ³		18,720.000,-Kč
	1300m ³ x 14 400,-Kč/m ³		18,720.000,-Kč
Dům „B“	1500m ³ x 14 400,-Kč/m ³		21,600.000,-Kč
	1500m ³ x 14 400,-Kč/m ³		21,600.000,-Kč
Dům „C“	1350m ³ x 14 400,-Kč/m ³		19,440.000,-Kč
	1350m ³ x 14 400,-Kč/m ³		19,440.000,-Kč
Celkem domy A,B,C, bez DPH			119,520.000,-Kč
Obratiště	400m ² x 5 000,-Kč/m ²		2,000.000,-Kč
Úprava terénu pod schodištěm, výtahem	3 x 200m ² x 2 000,-Kč/m ²		1,200.000,-Kč
Výtahy	3 x 1,5 mil,-Kč		4,500.000,-Kč
Celkem bez DPH			127,220.000,-Kč

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009, Z4 2020

n_{pn} = 6
n_{pp} = 1
n_p = 7

POŽÁRNÍ ÚSEK: NEPS 1.1

Požární výška h [m] = 18,00
Výšková poloha h_p [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DPl, čl. 7.2.8.a)
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvyšší umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m ⁻²]	a _n	p _s [kg.m ⁻²]
044	1	ústředna EPS	2,0	35,0	0,90	7,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 2,00
S_o [m²] = 0,00
h_o [m] = 0,00
h_s [m] = 2,50
S_m [m²] = 2,00
p [kg.m⁻²] = 42,00
a_n = 0,900
a = 0,900
b = 0,632
c = 1,000

p_v [kg.m⁻²] = p.a.b.c = 23,91

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 70,00

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 44,00

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3080,00

Největší počet užitných podlaží z = 8

Únikové cesty

Součinitel a = 0,900

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 2,0

Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2,2

Doba evakuace t_u se v souladu s 9.12.1a) porovnává s t_e

Výpočet doby evakuace t_u z hodnot l a u zadaných uživatelem.

e.	č.p.	Typ	t _u	l	max	l	u	min	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
			[min]											

1	1	NÚC	0,3	30,0	10,0	1,0	1,5	10	70	S	rov.	Ano
---	---	-----	-----	------	------	-----	-----	----	----	---	------	-----

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m²] = 2,0
p [kg.m⁻²] = 42,0
Součin p.S = 84,0
Výška objektu h [m] = 18,0

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
Hydrant	200	400	80	0,8	4,0	0	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m2]	Smax[m2]	hp[m]	pn[kg/m2]	Fo[m1/2]	E	č.podlaží
2,0	3080,0	0,0	35,00	0,005	0	1

Nutnost instalace EPS : NE

Export: NX802PRO v.12.2020, (c) 1994-2020 Radim Bochnák, www.e-riziko.cz

Název akce : Dům seniorů v Liberci – Františkově

Místo : Domažlická ulice č.p. 880/8, Liberec III – Jeřáb, 460 07

Investor : Statutární město Liberec, Náměstí Dr. E. Beneše 1,
CZ 460 59 Liberec

Projektant : Ing. Jan TRAFINA, Dlouhý Most 226, Liberec 25, 463 12
jan.trafina@tiscali.cz

PBŘ vypracoval : Ing. Jan TRAFINA

