

# Požárně bezpečnostní řešení

## Přístavba a stavební úpravy oddělení chirurgie k objektu V/D v areálu Slezské nemocnice v Opavě

*Dokumentace ke společnému územnímu a stavebnímu řízení*

**Zpracoval:** Ing. Aleš Tuček

**Kontroloval:** Ing. Aleš Tuček

**Datum:** 10/2021

**Výtisk č.:**

**OBSAH:**

<b>1. Identifikační údaje</b>	<b>3</b>
<b>2. Zadání</b>	<b>3</b>
<b>3. Použité podklady a literatura</b>	<b>3</b>
<b>4. Stručný popis stavby</b>	<b>4</b>
<b>5. Rozdělení stavby do požárních úseků</b>	<b>5</b>
<b>6. Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a velikosti požárních úseků</b>	<b>6</b>
<b>7. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů</b>	<b>7</b>
<b>8. Zhodnocení stavebních hmot</b>	<b>9</b>
<b>9. Možnosti provedení požárního zásahu a evakuace osob, stanovení únikových cest</b>	<b>10</b>
<b>10. Odstupové vzdálenosti</b>	<b>15</b>
<b>11. Zásobování požární vodou</b>	<b>15</b>
<b>12. Zásahové cesty, příjezdové komunikace a nástupní plochy</b>	<b>16</b>
<b>13. Vybavení přenosnými hasicími přístroji</b>	<b>16</b>
<b>14. Technická zařízení</b>	<b>17</b>
<b>15. Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními</b>	<b>23</b>
<b>16. Rozsah a rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek</b>	<b>25</b>
<b>17. Závěr</b>	<b>26</b>

## 1. Identifikační údaje

Název stavby: Přístavba a stavební úpravy oddělení chirurgie k objektu V/D  
v areálu Slezské nemocnice v Opavě  
Místo stavby: parc.č. 2211/1, k.ú. Opava-Předměstí, objekt V, část V/D  
Investor: Slezská nemocnice v Opavě, příspěvková organizace  
Olomoucká 470/86, 746 01 Opava- Předměstí; IČ: 47813750  
Charakter stavby: Zdravotnické zařízení s administrativou  
Stupeň: Dokumentace ke společnému územnímu a stavebnímu řízení

## 2. Zadání

Předmětem požárně bezpečnostního řešení dokumentace ke společnému řízení (spojenému územnímu souhlasu a stavebnímu řízení) je drobná přístavba zázemí lékařského personálu a související stavební úpravy stávajícího objektu pavilonu V/D – lůžkové části chirurgie v areálu Slezské nemocnice. Přístavba bude zcela napojena na upravovaný objekt na stávající připojení technické infrastruktury. Úpravy budou vyvolány v místě samotného technického připojení. Objekt bude kompletně využívat stávající dopravní infrastruktury v místě.

Při zpracování tohoto řešení vycházíme z projektové dokumentace pro stavební povolení. Požární bezpečnost je řešena dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty a ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – budovy zdravotnických zařízení a sociální péče. Toto PBR doplňuje a navazuje na stávající PBR z 08/2021, které bylo schváleno pod č.j. HSOS-8251-2/2021 ze dne 7.10.2021.

## 3. Použité podklady a literatura

- /1/ Projektová dokumentace pro stavební povolení „Přístavba a stavební úpravy oddělení chirurgie k objektu V/D v areálu Slezské nemocnice v Opavě“, zpracoval ing. Arch. Martin Janda, říjen 2021.
- /2/ ČSN 73 0802 + Z1 ÷ Z3 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty, únor 2020.
- /3/ ČSN 73 0804 + Z1, Z2 – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty, únor 2020.
- /4/ ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení, červenec 2016.
- /5/ ČSN 73 0818 + Z1 – Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami, říjen 2002.
- /6/ ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí, květen 2007.
- /7/ ČSN 73 0834 + Z1 – Požární bezpečnost staveb. Změny staveb, červenec 2011.
- /8/ ČSN 73 0835 + Z1 – Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče, únor 2013.
- /9/ ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení, leden 1996.

- /10/ ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou, červen 2003.
- /11/ ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení, duben 2011.
- /12/ Zákon ČNR č. 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- /13/ Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů.
- /14/ Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.
- /15/ Zoufal R. a kolektiv, Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. PAVUS a.s., Praha 2009.

## **4. Stručný popis stavby**

Projektová dokumentace řeší návrh přístavby zázemí personálu v rámci úprav ve stávajícím pavilonu V/D – lůžkové části chirurgie. Přístavba a stavební úpravy reagují na pozvolné úpravy jednotlivých pater, které byly v průběhu let realizovány bez výrazného koncepčního řešení. V současné době se tímto obslužné lékařské provozy nacházejí v závěru obslužné chodby, místo při příchodu na oddělení. Stávající sociální zařízení je rozděleno piktogramy, aby alespoň takto byly plošně splněny hygienické požadavky na provoz. Zázemí je nepřehledné a nedostatečné. Zároveň nesplňuje základní dělení sociálního zázemí dle hygienických požadavků.

Návrhem je umístění přístavby do volného prostoru při vstupu do oddělení. V této lehké konstrukci jsou navrženy vyšetřovny lékařského personálu, přesunuté ze závěru dispozice. Tím se uvolní tento prostor pro instalaci pokojů nadstandardní péče a skladových prostor. Samostatnou projektovou dokumentací (08/2021) je řešena změna plošného standardu pokojů po instalaci sanitárních jader a umístění nové únikové cesty (schodiště – CHÚC B).

Veškeré úpravy prováděné na patře budou shodné s úpravami ve všech třech upravovaných patrech. Umístěním sanitárních boxů nad sebou bude jednoduše provedeno odkanalizování těchto zařízení instalací nového stoupacího kanalizačního potrubí. Stejně tak bude řešena i instalace rozvodů vody, teplé vody a cirkulace. Do kanalizačního potrubí bude sveden i kondenzát z navrhovaných klimatizačních jednotek.

Vnitřní příčky budou realizovány z autoklávových cihel s dodatečnými povrchovými úpravami. Veškeré rozvody elektro, vzduchotechniky, topení, vody a kanalizace budou realizovány v podhledu nad každým patrem. V kombinaci s pevnými plochami budou také prosklené příčky, které budou opět z hliníkových systémových konstrukcí, zasklených izolačním dvojsklem. Zázemí lékařského personálu bude vybaveno akustickým podhledem opět z minerálních pohltivých a odrazných materiálů.

## 5. Rozdělení stavby do požárních úseků

Dle ČSN 73 0802 se jedná o čtyřpodlažní budovu s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími z nehořlavého konstrukčního systému s požární výškou nadzemní částí objektu **V-D h = 7,85 m**. Průměrná světla výška v 1. až 3.NP je 3,00 m. Budova V-D je hodnocena dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty v návaznosti na ČSN 73 0835 Požární bezpečnost – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče. Přestože se jedná o stavbu v podstatě v rozsahu změny stavby skupiny I (dle ČSN 73 0834), jsou nad rámec na straně bezpečnosti aplikovány některé požadavky normy ČSN 73 0835, zejména vytvoření 2. únikové cesty (nové schodiště – CHÚC B). Objekt je v souladu s požadavky čl. 5.3.2. ČSN 730802 a čl. 8.1.2. ČSN 730835 rozdělen do následujících požárních úseků:

- **1. podzemní podlaží V-D: P1.01/N4 – CHÚC A (II.SPB) – původní CHÚC A,**  
**P1.02/N4 – CHÚC B (II.SPB) – původní CHÚC A rovněž ve II.SPB,**
- **1. nadzemní podlaží V-D: N1.01 – Chirurgie 1.NP (III.SPB),**
- **2. nadzemní podlaží V-D: N2.01 – Chirurgie 2.NP (III.SPB),**
- **3. nadzemní podlaží V-D: N3.01 – Chirurgie 3.NP (III.SPB).**

## 6. Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a velikosti požárních úseků

### P1.01/N4 CHÚC A - stávající

Požární úsek chráněné únikové cesty typu A (dále jen CHÚC „B“) byl v souladu s čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 a s tabulkou 8 ČSN 73 0802 zařazen do **II. stupně požární bezpečnosti**.

### P1.02/N4 CHÚC B

Požární úsek chráněné únikové cesty typu B (dále jen CHÚC „B“) byl v souladu s čl. 9.3.2 ČSN 73 0802 a s tabulkou 8 ČSN 73 0802 zařazen do **II. stupně požární bezpečnosti**.

### N1.01 – chirurgie 1.NP

Požární úsek je hodnocen dle ČSN 73 0802 jednopodlažní požární úsek v objektu s 3 NP a s požární výškou nadzemní části  $h = 7,85$  m.

Požární úsek je hodnocen dle čl. 4.3b) ČSN 73 0835, jako lůžkové zdravotnické zařízení skupiny LZ 2 (lůžkové zdravotnické zařízení s 1 a více lůžkovými jednotkami). Dle kapitoly 5 čl. 8.2.1 ČSN 73 0835 lze pro lůžkové jednotky stanovit bez dalších průkazů výpočtové požární zatížení  $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$ .

Požární úsek byl v souladu s tabulkou 8 ČSN 73 0802 zařazen do **II. stupně požární bezpečnosti** (požárně dělicí konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu celého objektu z nehořlavých hmot; výška objektu  $h = 7,85 \text{ m} < 12 \text{ m}$ ).

### N2.01 – chirurgie 2.NP

Požární úsek je hodnocen dle ČSN 73 0802 jednopodlažní požární úsek v objektu s 3 NP a s požární výškou nadzemní části  $h = 7,85$  m.

Požární úsek je hodnocen dle čl. 4.3b) ČSN 73 0835, jako lůžkové zdravotnické zařízení skupiny LZ 2 (lůžkové zdravotnické zařízení s 1 a více lůžkovými jednotkami). Dle kapitoly 5 čl. 8.2.1 ČSN 73 0835 lze pro lůžkové jednotky stanovit bez dalších průkazů výpočtové požární zatížení  $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$ .

Požární úsek byl v souladu s tabulkou 8 ČSN 73 0802 zařazen do **II. stupně požární bezpečnosti** (požárně dělicí konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu celého objektu z nehořlavých hmot; výška objektu  $h = 7,85 \text{ m} < 12 \text{ m}$ ).

### N3.01 – chirurgie 3.NP

Požární úsek je hodnocen dle ČSN 73 0802 jednopodlažní požární úsek v objektu s 3 NP a s požární výškou nadzemní části  $h = 7,85$  m.

Požární úsek je hodnocen dle čl. 4.3b) ČSN 73 0835, jako lůžkové zdravotnické zařízení skupiny LZ 2 (lůžkové zdravotnické zařízení s 1 a více lůžkovými jednotkami). Dle kapitoly 5 čl. 8.2.1 ČSN 73 0835 lze pro lůžkové jednotky stanovit bez dalších průkazů výpočtové požární zatížení  $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$ .

Požární úsek byl v souladu s tabulkou 8 ČSN 73 0802 zařazen do **II. stupně požární bezpečnosti** (požárně dělicí konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu celého objektu z nehořlavých hmot; výška objektu  $h = 7,85 \text{ m} < 12 \text{ m}$ ).

## 7. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů

Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí pro nadzemní podlaží (NP) a poslední nadzemní podlaží byly stanoveny dle tab. 12 ČSN 73 0802 a v souladu s vyhl. č. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) jsou pro II. stupeň požární bezpečnosti následující:

Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti
	II.
- požární stěny a požární stropy v NP a v posledním NP	EI 30 EI 30
- požární uzávěry otvorů v NP a v posledním NP	EW 30 DP3 EW 30 DP3
- obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v NP a v posledním NP	EW 30 EW 30
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu v NP a v posledním NP	R 30 R 30
- nosné konstrukce uvnitř pož. úseku nezajišťující stabilitu objektu	R 30
- střešní plášť	-

**Požární stěny** oddělující požární úseky jsou z cihelného zdiva min. tl. 200 mm, s **požadovanou požární odolností max. EI 30 DP1**. Posouzení požární odolnosti konstrukcí požárních stěn bylo provedeno dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu.

**Požární stropy** oddělující požární úseky jsou provedeny z monolitického železobetonu s obousměrnou výztuží min.tl. 450 mm s **požadovanou min. požární odolností REI 60** (pro 1.NP), **REI 30 DP1** (pro poslední 5. NP). Posouzení požární odolnosti konstrukcí požárních stropů bylo provedeno dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu.

**Požární uzávěry otvorů** v požárních stěnách v **1. až 3.NP** oddělující jednotlivé požární úseky zdravotnických zařízení skupiny LZ2 od CHÚC B a CHÚC A v 1.NP musí splnit požadavky na **min.požární odolnosti EI 30 DP3 – S200,C**. **Všechny požární uzávěry musí být opatřeny samozavírači, dvoukřídlé uzávěry s koordinátorem zavírání a splnit požadavek na kouřotěsnost.**

**Nosné konstrukce uvnitř požárních úseků, které zajišťují stabilitu objektu – železobetonové sloupy** o průřezu 500 x 500 mm, na terasách a rampách jsou provedeny železobetonové kruhové pilíře o průřezu 500mm, musí splnit požadavek na **min. požární odolnost R 30 DP1**. Dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu železobetonové sloupy bez omítky z betonu skupiny B s krytím výztuže min.20 mm splní požadavek na **min.požární odolnost R 180 DP1**. **Požární odolnosti nosných konstrukcí uvnitř požárních úseků zajišťujících stabilitu objektu vyhovují.**

**Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu** jsou tvořeny ze zděné konstrukce min. tl. 375 mm **min. požární odolností EW 30 DP1** z vnitřní strany objektu (interiéru) a **EI 30 DP1** z vnější strany objektu (exteriéru). Dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu **splní obvodové stěny požadovanou požární odolnost**. Okna v obvodovém plášti, které jsou zaskleny izolačním dvojsklem, jsou hodnoceny jako zcela otevřené plochy.

**Požární pásy** jsou tvořeny železobetonovou podlahou a pohledovým zdívem obvodové stěny tl. 375 mm – jejich šířka 1550 mm - vyhovuje.

Všechny konstrukce s požadavky na požární odolnost musí být instalovány odbornou firmou, která při kolaudačním řízení předloží doklady v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. a vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. na všechny použité stavební prvky a konstrukce.



## 8. Zhodnocení stavebních hmot

Všechny použité stavební hmoty ve stavebních konstrukcích splňují všechny normové požadavky. V podhledech a stropních konstrukcích jsou navrženy hmoty, které při požáru neodkapávají nebo neodpadávají, a proto nemohou ohrožovat osoby v tomto prostoru. Tepelně izolační vrstvy střešních i obvodových plášťů jsou z minerálních hmot s třídou reakce na oheň A1 (nebudou použity plastické hmoty).

V prostoru chráněné únikové cesty CHÚC B lze použít podlahové krytiny třídy reakce na oheň Cfl dle ČSN EN 13501-1 s hodnotou indexu šíření plamene po povrchu  $is < 100 \text{ mm.min}^{-1}$  podle ČSN 73 0863. V těchto únikových komunikacích musí být kromě povrchové vrstvy podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí výhradně z nehořlavých hmot.

Specifické klasifikační požadavky pro stavební konstrukce a prvky v požárních úsecích skupiny LZ2:

Stavební konstrukce, prvky v požárních úsecích skupiny LZ2	Třída reakce na oheň – doplňková klasifikace
Stěny a podhledy	B-s1
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	B-s1
Transparentní výplně okenních a dveřních otvorů	A1
Průsvitné střešní pláště a světlíky	A1
Volně vedené potrubní rozvody, včetně jejich izolace	B-s1
Okenní a předokenní žaluzie (neplatí pro spojovací a ovládací prvky)	C-s1

Pro podlahové krytiny lze v požárních úsecích zdravotnických zařízení skupiny LZ2 použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1fl až C1fl. Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí v požárních úsecích zdravotnických zařízení skupiny LZ2 (2.NP) nesmí být u stěn použity stavební hmoty s indexem šíření plamene  $is=75 \text{ mm.min}^{-1}$ , u podhledů  $is=50 \text{ mm.min}^{-1}$ . Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene  $is$  nesmí v požárních úsecích zdravotnických zařízení skupiny LZ2 být použity plastické hmoty na povrchové úpravy stěn a podhledů.

**Objekty, ve kterých jsou umístěna zdravotnická zařízení skupiny LZ2, nesmí mít vnější tepelnou izolaci obvodových stěn provedenu z materiálu třídy reakce na oheň B až F, a to včetně dodatečných vnějších tepelných izolací. Veškeré nově navrhované tepelné izolace (oplaštění balkónů) jsou navrženy z minerální izolace.**

## 9. Možnosti provedení požárního zásahu a evakuace osob, stanovení únikových cest

### Provedení požárního zásahu

Požární zásah bude veden z venkovního prostředí hlavním vstupy do jednotlivých částí budovy.

### Evakuace osob a stanovení únikových cest

Únik osob z 1.NP je řešen po nechráněných únikových cestách ústících buď do chráněné únikové cesty typu B anebo přes sousední požární úsek stávající CHÚC A s novým nuceným větráním zajišťující 10-ti násobnou výměnu vzduchu, vždy na volné prostranství.

#### N1.01 – chirurgie 1.NP

Únikové cesty z řešených prostorů jsou navrženy v souladu s požadavky čl. 8.4 ČSN 73 0835. Z řešených prostorů vedou dvě únikové cesty, jedna vede přímo do CHÚC B (nové schodiště), druhá vede rovněž přímo do stávající CHÚC A, odtud přímo na volné prostranství. V souladu s čl. 8.4.1.2 ČSN 73 0835 (sousedními požárními úseky jsou CHÚC) jsou sousední požární úseky, do nichž směřuje evakuace, s hodnotou součinitele  $a_n < 1,1$ , s kapacitně vyhovující plochou pro pobyt pacientů z posuzovaných požárních úseků i stávajících sousedních požárních úseků a jsou prostorami CHÚC, tudíž požárně odvětrané. V souladu s čl. 8.4.1.3 musí být komunikace uvnitř požárního úseku (nechráněná úniková cesta prostorem chodeb), po které evakuace probíhá, stavebně oddělena stěnami konstrukčních částí druhu DP1 (a s výjimkou dveří a zárubní) a nesmí mít větší pož. zatížení  $10 \text{ kg.m}^{-2}$  – vyhovuje. V souladu s čl. 8.4.3.4 ČSN 73 0835 musí být šířka únikové cesty (včetně dveří) alespoň 1,1 m. V souladu s čl. 8.4.3.5 ČSN 73 0835 pro manipulaci s lůžky musí šířka alespoň jednoho schodiště (ramene a podesty) být min. 1,50 m – vyhovuje stávající CHÚC A.

Počet osob, které se budou v požárním úseku vyskytovat, byl stanoven dle tab. 1 ČSN 73 0818. Projektovaná kapacita v požárním úseku je 22 lůžek, dle položky 4.1 tab.1 ČSN 73 0818 byl tento počet navýšen  $22 \times 1,3 = 29$  osob. Dle čl. 9.11.7 ČSN 73 0802 byl stanoven součinitel podmínek evakuace  $s = 2,0$ .

Mezní délka únikové cesty pro  $a = 0,9$  pro více únikových cest činí  $l_{\max} = 45 \text{ m}$  - skutečná délka únikové cesty pro více únikových cest je 20,0 m- vyhovuje.

Dle čl. 9.1.2 ČSN 73 0802 je čas zakouření  $t_e = 1,25 \text{ h}_s^{1/2}/a = 1,25 \cdot 3,0^{1/2}/0,90 = 2,41 \text{ min}$ .

Dle čl. 9.12.2 je předpokládaná doba evakuace po rovině  $t_u = 0,75 \cdot l_u/v_u + (E \cdot s)/(K_u \cdot u) = 0,75 \cdot 20,00 / 35 + 29 \cdot 2 / 4,0 \cdot 50 = 0,72 \text{ min}$ . Předpokládaná doba evakuace **vyhovuje**.

Dle tab. 19 ČSN 73 0802 je počet osob evakuovaných po rovině v jednom únikovém pruhu  $K = 130$ . Požadovaná šířka únikové cesty je min. 2,0 únikové pruhy. Skutečná šířka únikové cesty je min.

4,0 únikové pruhů (2 x dveře min. šířky 1,10 m). **Šířka dveří z pokojů na chodbu je 1,1 m. Šířka i délka nechráněné únikové cesty vyhovuje.**

**Únikové cesty z chirurgie ve 2. a 3.NP (N2.01 a N3.01) jsou totožné s únikovými cestami v 1.NP a jsou rovněž vyhovující.**

#### Dveře na únikových cestách

Dveře pro evakuaci osob únikovou cestou musí umožňovat snadný a rychlý průchod (zabraňovat zachycení oděvu apod.) a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek.

Umístění dveří, jejich konstrukce, způsob otevírání, kování atd. musí být zvoleny s ohledem na charakter provozu objektu i fyzickou a mentální schopnost evakuovaných osob tak, aby byla zajištěna plynulá evakuace, provozuschopnost i nezbytná bezpečnost.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musejí být otevíravé ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech. Je-li k dispozici více únikových cest, mohou být dveře, jimiž procházejí tyto cesty i kývavé nebo vodorovně posuvné.

Dveře výsuvné (svisle posuvné), vyklápěcí, svinovací, nůžkové apod. mohou být používány pouze v místě, kde začíná nechráněná úniková cesta nebo jako východové dveře na volné prostranství, a to v provozech s vymezenou provozní dobou, jsou-li během provozní doby trvale otevřeny a unikající osoby mají z posuzovaného prostoru k dispozici další únikovou cestu.

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), které umožňuje jejich snadné otevření. Vstupní dveře chráněné únikové cesty typu B musí mít minimální požární odolnost, musí být kouřotěsné a musí být opatřeny samouzavíracím zařízením.

Dveře z místností a prostorů hygienického příslušenství, šaten, odpočíváren apod. musí být opatřeny kováním, které i bez speciálního náradí umožňuje otevřít zvenčí dveře zevnitř zajištěné.

Elektricky nebo motoricky (dálkově nebo lokálně) ovládané uzavírací mechanismy dveří, jimiž začíná nebo prochází úniková cesta, musí umožňovat také ruční otevření dveří v době evakuace, a to ze strany ve směru úniku; nebo mít zajištěnu dodávku elektrické energie, a to tak, aby nebylo narušeno ovládání dveří alespoň po předpokládanou dobu evakuace.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti rovné alespoň šířce této únikové cesty určené podle 9.13.1 ve stejné výškové úrovni kromě dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu, balkón, lodžii, pavlač apod., za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm.

Všechny dveře na únikových cestách musí být v souladu s čl. 8.4.5.2 ČSN 73 0835 s transparentní plochou o velikosti 0,06 m<sup>2</sup>, volně průchozí, a není je možné uzamknout. V případě možnosti uzamykání při provozu, musí být vybaveny panikovým kováním.

#### Stanovení počtu osob v CHÚC ze stávajících prostorů Pavilonu B

Posouzení obsazení osobami ve stávající části lůžkových a operačních oddělení bylo převzato z požárně bezpečnostních řešení „Výstavba a rekonstrukce operačních sálů a lůžkové části – SO03 Nemocniční objekt A“ (vypracoval ELEKTROPROJEKTA Rožnov, Ing. Hanslianová v 04/2001) a „Výstavba a rekonstrukce operačních sálů a lůžkové části – SO04 Nemocniční objekt B“ (vypracoval ELEKTROPROJEKTA Rožnov, Ing. Hanslianová v 03/2002):

Podlaží	Počet osob z Pavilonu D	Počet osob z Pavilonu B	Celkem do CHÚC A
1.NP	20	30	50
2.NP	20	30	50
3.NP	20	30	50

***Celkem se bude v CHÚC A vyskytovat 150 osob, kapacita CHÚC A po schodech dolů pro III.SPB dle tab. 20 ČSN 73 0802 je 300 osob / 1 únikový pruh. Kapacitně jsou dostačující 2 únikové pruhy, skutečnost 3 únikové pruhy.***

#### Větrání CHÚC B

Dle čl. 9.4.5 je chráněná úniková cesta typu B odvětrána nucenou ventilací s vyústky v každém podlaží, které zajistí 25-ti násobnou výměnu vzduchu objemu prostoru CHÚC B za hodinu. Dodávka vzduchu do CHÚC bude zajištěna po dobu min. 45 minut po ohlášení vzniku požáru od systému elektrické požární signalizace (EPS).

Zařízení pro větrání CHÚC B bude ovládáno z ústředny EPS a tlačítkovými hlásiči, které slouží zároveň jako spínače pro spuštění větrání CHÚC, v jednotlivých podlažích.

Nasávací zařízení nuceného větrání CHÚC, jakož i větrací otvory a větrací průduchy se musí umístit tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření; povrch střešního pláště pod nasávacími otvory musí být z nehořlavých materiálů, např. z kačírku, v okruhu 3 m od nasávacího otvoru. Totéž platí pro nasávací otvory v obvodovém plášti – v okruhu 3 m nesmí být požárně otevřená plocha (kromě oken a dveří do větraných prostor, pro něž větrací zařízení slouží). Odtok vzduchu z těchto zařízení musí ústít vně objektu.

Dodávka elektrické energie pro zajištění chodu zařízení pro větrání CHÚC B musí být zajištěna dle čl. 12.9.1 ČSN 73 0802, elektrické rozvody v CHÚC B a k ventilátorům pro větrání CHÚC B musí být provedeny dle čl. 12.9.2 ČSN 730802, **tj. kabely s třídou reakce na oheň B2ca s1,d0 a funkční integritou P-45R.**

## Větrání CHÚC A

Na požární větrání stávající CHÚC A (P1.01/N3) bude použita nová samostatná přívodní jednotka / ventilátor na střeše objektu, která zajistí v souladu s ČSN 73 0802 požadovanou 10-ti násobnou výměnu vzduchu. Potrubí, které je vedené venkovním prostorem, je izolované a oplechované. Zařízení pro požární větrání chodby je ovládáno z ústředny EPS. Spouštění větrání je buď při detekci požáru kouřovými hlásiči nebo při stisknutí tlačítkových hlásičů umístěných v požárním úseku P1.01/N3 resp. na vstupu do něj.

Dodávka elektrické energie pro zajištění chodu zařízení pro požární větrání chodby je zajištěna dle čl. 12.9.1 ČSN 73 0802, elektrické rozvody pro požární větrání chodby jsou provedeny dle čl. 12.9.2 ČSN 730802, **tj. kabely s třídou reakce na oheň B2ca s1,d0 a funkční integritou P-45R.**

### V chráněných únikových cestách nesmí být umístěny:

- I. zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku únikových cest,
- II. volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot,
- III. volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostor chráněné únikové cesty,
- IV. volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.,
- V. volně vedené el.rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům čl. 12.9. ČSN 73 0802.

Rozvody podle bodu III., IV: mohou být v chráněné únikové cestě umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od chráněných únikových cest požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

Křídla oken v chráněné únikové cestě musí být zasklená – nelze použít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F. Jakékoliv umístění předmětů do chráněných únikových cest musí být v souladu s požadavky této technické zprávy a požadavky vyhl. č. 23/2008 Sb., toto musí být konzultováno s projektantem požárně bezpečnostního řešení.

### Osvětlení únikových cest

Chráněné únikové cesty a únikové cesty, kterými se evakuují pacienti, musí být dle čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 a čl. 8.4.5.1 ČSN 73 0835 vybavena nouzovým osvětlením.

Dle čl. čl. 9.15.2 ČSN 73 0802 a ČSN EN 1838 musí být nouzové osvětlení chráněných únikových cest funkční i v době požáru, a to po dobu min. 60 minut. Systém nouzového osvětlení bude doplněn zřetelným značením směru úniku, které bude doplněno piktogramy v souladu s ČSN ISO 3864.

Nouzové osvětlení únikových cest je řešeno pomocí svítidel s vlastním bateriovým zdrojem a piktogramem, označujícím směr úniku. Tato svítidla jsou trvale pod napětím a rozsvěčují se v okamžiku ztráty základního napájení.

Svítidla jsou osazena ve výšce 2,0 až 2,5 m nad podlahou. Pro únikové cesty musí být zajištěna horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikových cest min. 1 lux.

Svítidlo nouzového osvětlení splňující požadavky ČSN EN 60598-2-22 musí být umístěno tak, aby zajišťovalo dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí nebo bezpečnostní zařízení. Nouzová svítidla umístěná v blízkosti každého takového místa musí zajistit vertikální osvětlenost těchto zařízení a značek na hodnotu min. 5 luxů. Místa, která musí být zdůrazněna:

- nařízené únikové východy (např. dveře určené pro únik) a bezpečnostní značky;
- při každé změně směru či při každém křížení chodeb;
- vně a v blízkosti každého konečného východu;
- v blízkosti místa první pomoci;
- v blízkosti místa, kde se mění výšková úroveň podlahy;
- v blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem;
- v místech kontroly a ovládání protipožárních zabezpečení a technického vybavení;
- v blízkosti každého hasicího prostředku, tlačítkového hlásiče požáru.

### **Nouzový evakuační rozhlas**

Stávající rozhlasová ústředna Bosch Plena vč. výkonových zesilovačů je umístěna v místnosti A108 v rozvaděči. Mikrofonní pult s ovládacími tlačítky je umístěn ve stávající místnosti zázemí evidence pacientů A108 v přízemí budovy V/A u hlavního vstupu. Zařízení musí být funkční i po vzniku požáru v objektu a nesmí být jakkoliv vyřazeno z provozu. Rozhlas k evakuaci osob musí být samočinně aktivován do 1 minuty od signalizace (zjištění stavu „požár“) ústřednou EPS a musí automaticky vyřadit z provozu veškeré jiné ozvučení. Podle předpokládaného složení návštěvníků se doporučuje připravit i hlášení vícejazyčná. Při navrhování rozhlasu pro evakuaci osob se postupuje podle ČSN EN 60849.

Stávající reproduktorové linky systému MR Bosch Plena budou rozšířeny, v řešených prostorech budou instalovány nové nástěnné a stropní reproduktory. Systém bude doplněn výkonovým zesilovačem. Instalace systému MR bude v takové konfiguraci, aby byly dodrženy ustanovení ČSN EN 60 849 a EN54. V souladu s požadavky ČSN EN 60849 bude také před uvedením systému do běžného provozu mj. provedeno objektivní měření srozumitelnosti a protokol o něm bude uschován spolu s ostatními předepsanými dokumenty.

Systém obsahuje záložní akumulátory pro napájení systému v případě výpadku hlavního napájení. Záložní napájení je dimenzováno dle platných norem a standardů pro evakuační zvukové systémy tak, aby systém byl schopen ze záložních akumulátorů po výpadku hlavního napájení nejprve 24 hodin provozu v pohotovostním režimu (Stand-By) a následně 30 minut nepřetržité

evakuace, skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény a 15 sekund evakuační zprávy. Rozhlasový systém bude obsahovat reproduktory certifikované dle EN54-24 v provedení venkovní tlakové reproduktory. Reproductory budou instalovány s veškerým příslušenstvím, se kterým byly podle EN54 certifikovány. V případě stropních reproduktorů se jedná zejména o požární kryty, kdy bez krytu je přípustné instalovat pouze reproduktory, které byly bez krytu certifikovány. Reproductory certifikované s krytem smějí být instalovány pouze včetně tohoto krytu, a to bez ohledu na požární odolnost podhledu. V opačném případě se jedná o použití necertifikovaného zařízení a o porušení normy EN54.

Požadovaná doba funkčnosti evakuačního rozhlasu je min. 60min, třída funkčnosti kabelových tras min. P60-R. Kabely pro napojení reproduktorů, reproduktorové linky budou v provedení P60-R, B2ca,s1,d0 a budou ukotveny pomocí certifikovaných kabelových přichytek.

## **10. Odstupové vzdálenosti**

Požárně otevřené plochy v obvodových stěnách v 1.PP až 3.NP zůstávají beze změny. Odstupové vzdálenosti od těchto obvodových stěn není třeba posuzovat (čl. 5.9.1 ČSN 73 0834) - odstupové vzdálenosti lze považovat za vyhovující.

## **11. Zásobování požární vodou**

### **Vnější odběrní místo**

Stavebními úpravami budovy V-D nedošlo ke zvýšení požadavku na vnější odběrná místa. Zajištění požární vodou musí být provedeno v souladu s požadavky pol. 2 tab.1, pol.2 tab. 2 ČSN 73 0873. Požární voda je zajištěna ze stávajících hydrantů v areálu nemocnice.

### **Vnitřní odběrní místo**

V požárních úsecích N1.01 až N3.01 musí být dle čl. 4.4 b1) ČSN 73 0873 zřízeno vnitřní odběrná místa, protože součin půdorysné plochy a požárního zatížení přesáhl hodnoty 9000.

V posuzovaných požárních úsecích N1.01 až N3.01 (v místě napojení přístavby na stávající chodbu) jsou instalovány nové hadicové systémy dle ČSN EN 671-1 typu D s tvarově stálou hadicí délky 30 m, jmenovité světlosti hadice DN 25 mm. Rozmístění hydrantů bude navrženo s uvažovaným dostřikem 10 m. Zařízení budou instalována v typových plechových skříňkách ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup. Navržené hadicové systémy typu D musí zajišťovat průtok  $Q \geq 0,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ , přičemž musí být zajištěn minimální přetlak 0,2 MPa při současném používání dvou hydrantů.

## 12. Zásahové cesty, příjezdové komunikace a nástupní plochy

### Požární zásah

Požární zásah bude veden z venkovního prostředí hlavním vstupy do jednotlivých částí budovy.

### Zásahové cesty

V posuzovaném objektu nemusí být dle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802, v návaznosti na čl. 8.7 ČSN 73 0835, zřízena vnitřní zásahová cesta u nových objektů s požární výškou objektu  $h < 6$  m). Jelikož se jedná o stávající objekt, proto není nutné zřizovat vnitřní zásahovou cestu.

Pro případný zásah na střeše objektů v souladu se čl. 12.6.2.ČSN 73 0802 nejsou zřízeny požární žebříky - přístup na střechu bude zajištěn z prostoru stávajícího schodiště v budově V-B (CHÚC B) otvorem ve střeše o rozměrech min.  $0,8 \times 0,8$  m.

### Příjezdové komunikace a nástupní plochy

Příjezd k budově z ul.. Rybova je dvoupruhový, poté následuje jednopruhá komunikace k hlavnímu vchodu v 1.NP, která je neprůjezdná (opatřena jednopruhový smyčkovým objezdem) dostatečně široká, únosná a zpevněná příjezdová komunikace umožňující příjezd požární techniky šířky min. 3,5 m (upravená pro pojezd nákladních vozidel – se zatížením 100 kN na jednu nápravu) a pojezdové výšky min. 4,1 m.

V souladu se čl. 12.4.1 ČSN 73 0802 jsou zřízeny nástupní plochy, které umožňují vedení protipožárního zásahu a navazují na příjezdové komunikace, mají šířku min. 4 m, sklon do 4 % ze všech stran, jsou situovány ze 2 nejdelších stran umožňujících zásah z požárního žebříku či plošiny.

## 13. Vybavení přenosnými hasicími přístroji

Dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 a Přílohy č.4 vyhl. 23/2008 Sb. musí být dotčených požárních úsecích rozmístěny PHP takto:

<b>N1.01 – chirurgie 1.NP</b>	<b>2 ks</b> práškové PHP – 21 A,
<b>N2.01 – chirurgie 2.NP</b>	<b>2 ks</b> práškové PHP – 21 A,
<b>N3.01 – chirurgie 3.NP</b>	<b>2 ks</b> práškové PHP – 21 A,

Počet PHP je určen pro přístroje s náplní hasební látky 10 kg u vodních nebo pěnových přístrojů, 6 kg u práškových nebo 5 kg u sněhových přístrojů a 2,5 kg u halonových přístrojů, příp. s ekvivalentní náplní jiné hasební látky určené příslušnou normou.

Podle charakteru hořlavých látek (výrobků, zařízení) se použije přenosných hasicích přístrojů s náplní hasebních látek, jejichž hasicí účinnost je nejvyšší a jejichž užití nezvyšuje další rizika (zdravotní, ztráty škod zničením hašených látek, výbušné nebo toxické zplodiny apod.).



Přenosné hasicí přístroje se umísťují zpravidla na svislých stavebních konstrukcích (např. stěnách) tak, aby rukojeť přístroje byla 1 500 mm  $\pm$  50 mm nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě. Přenosné hasicí přístroje se doporučuje umístit v blízkosti míst pravděpodobného vzniku požáru, u vchodů do místností, na únikových cestách apod.

## 14. Technická zařízení

### Elektroinstalace

**Do stávajících rozvodů v budově V-D není touto úpravou zasahováno.** Napájení stávajících silových instalačních rozvaděčů jednotlivých podlaží oddělení chirurgie pavilonu V, a to RS1-B1, RS2-B1 a RS3-B1 bude ponecháno stávající, čteně okruhů MDO+DO+VDO. Tyto rozvaděče budou pouze přezbrojeny dle nově navrhované elektroinstalace.

Nová elektroinstalace musí být provedena v souladu s platnými předpisy pro prostředí stanovené dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.2. Před uvedením stavby do užívání bude provedena revize elektrozařízení. Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení mohou být volně vedeny požárními úseky s požárním rizikem, pokud tyto vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti (funkční integritu) min. P60 – R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1,d1 nebo pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být vedeny pod omítkou o tl. 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, v uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm. Všechny protipožární ochrany musí vykazovat požární odolnost EI 30 DP1. Ostatní kabely musí splnit požadavky čl. 12.9.3 ČSN 73 0802.

**Elektrické rozvaděče stávajících požárně bezpečnostních zařízení jsou stávající - bez nových požadavků.**

Vypínání elektrické energie je zajištěno stávajícími vypínacími prvky el. energie. Vypnutí hlavní rozvodny (samostatně stojící objekt) popř. lokálních rozvaděčů je nutné v objektech Slezské nemocnice provádět vzhledem k charakteru objektu s asistencí místně znalého elektrikáře – v areálu je zajištěna 24h stálá služba.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání požárně bezpečnostních zařízení, které musí být při požáru funkční, musí mít zajištěnu dodávku el. energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Jedná se o níže uvedená zařízení:

- EPS – ústředna a sirény zvukové signalizace,
- nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838,
- zařízení domácího rozhlasu,

- nucené větrání CHÚC B,
- nucené větrání CHÚC A,
- posuvné dveře z prostorů chirurgického oddělení do obou CHÚC.

Napájení ze dvou nezávislých zdrojů je řešeno:

- první zdroj – napojení požárně bezpečnostních zařízení na distribuční síť,
- druhý zdroj
  - EPS – vlastní akumulátory, které musí zajistit napájení ústředny a sirén po dobu min. 24 h,
  - nouzové osvětlení – integrované záložní zdroje ve svítidlech, které musí zajistit napájení po dobu min. 60 min,
  - zařízení domácího rozhlasu – kapacitně vyhovující záložní zdroj elektrické energie umístěného u ústředny ERO,
  - nucené odvětrání CHÚC B – stávající dieselagregát v areálu, který musí zajistit napájení po dobu min. 45 min, prodleva v napájení nuceného větrání CHÚC B bude zajištěna pomocí kapacitně vyhovujícího bateriového zdroje umístěného u rozvaděče RPO,
  - nucené větrání CHÚC A – stávající dieselagregát v areálu, který musí zajistit napájení po dobu min. 45 min, prodleva v napájení nuceného větrání bude zajištěna pomocí kapacitně vyhovujícího bateriového zdroje.
  - posuvné dveře z prostorů chirurgických oddělení do CHÚC – kapacitně vyhovující bateriový zdroj.

**Popis technického řešení**

*a) Rozvody po chodbách*

Vedeny v ocelových uzavřených kabelových žlabech, odděleně silnoproud, slaboproud a odděleně rozvody pro požárně bezpečnostní zařízení (požární ventilátory, klapky pož.ventilátorů, nouzové osvětlení – podle možnosti budou tyto rozvody v hlavních kabelových trasách vedeny samostatných kabelových trasách s funkční integritou. Rozvody mimo hlavních kabelových tras k vypínačům, zásuvkám atd. provedeny pod omítkou. **Rozvaděče (v prostoru LZ2 a CHÚC) musí být s požární odolností EI 30 DP1 a požárními uzávěry EI 15 DP1-S<sub>200</sub>.**

*b) Rozvody ve stoupacích prostorech*

Vedeny v drátěných kabelových žlabech na stěnách stoupajících prostorů, odděleně rozvody silnoproud, slaboproud, PBZ, NO, DA. Prostupy kabelů a tras mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny systémovými certifikovanými prostupy.

*c) Rozvody v místnostech*

Po stěnách rozvody vedeny pod omítkou, ve stropích a podlahách a SDK příčkách v trubkách a kabelových žlabech souběžně s rozvody medicinálních plynů a rozvody SLP a AV Techniky koordinovaně s odstupy min. 30 cm při souběhu rozvodů.

*d) Rozvody v technických místnostech, a instalačních prostorech (strojovny)*

Provedeny jako povrchové, hlavní trasy v drátěných žárově-zinkovaných žlabech, jednotlivé trasy v PVC trubkách na povrchu.

Součástí dodávky elektro jsou veškeré koordinace související s napojením, ovládáním, pospojováním, uzemněním, veškerých technologických zařízení které jsou v této PD popsáno a napojena obecně dle specifikovaných požadavků investora již jsou součástí přílohy této technické zprávy. Stejně tak dodržení zásady požárně bezpečnostního řešení.

### Nouzové osvětlení

Řešeno v souladu s ČSN EN 1838 jako nouzové únikové protipanické osvětlení. Nouzové únikové osvětlení je provedeno ledkovými svítidly s integrovaným bateriovým zdrojem. Protipanické osvětlení osazené v CHÚC A i B a na únikových nechráněných cestách, kterými se evakuují pacienti. Rozvody NO nemusí být provedeny kabely s funkční integritou.

Svítidla jsou osazena ve výšce 2,0 až 2,5 m nad podlahou. Pro únikové cesty musí být zajištěna horizontální osvětlenost na podlaže podél osy únikových cest min. 1 lux.

Svítidlo nouzového osvětlení splňující požadavky ČSN EN 60598-2-22 musí být umístěno tak, aby zajistilo dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí nebo bezpečnostní zařízení. Nouzová svítidla umístěná v blízkosti každého takového místa musí zajistit vertikální osvětlenost těchto zařízení a značek na hodnotu min. 5 luxů. Místa, která musí být zdůrazněna:

- nařízené únikové východy (např. dveře určené pro únik) a bezpečnostní značky;
- při každé změně směru či při každém křížení chodeb;
- vně a v blízkosti každého konečného východu;
- v blízkosti místa první pomoci;
- v blízkosti místa, kde se mění výšková úroveň podlahy;
- v blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem;
- v místech kontroly a ovládání protipožárních zabezpečení a technického vybavení;
- v blízkosti každého hasicího prostředku, tlačítkového hlásiče požáru.

### Ochrana objektu před bleskem

Ochrana objektu před bleskem je navržena dle ČSN EN 62 305-1 ÷ 4 a je stávající doplněna pro nově instalované zařízení VZT a chlazení

Na systém elektroinstalace je zpracována oprávněnou odbornou osobou samostatná část

projektové dokumentace.

#### ZAŘÍZENÍ Č. 1 – Větrání CHUC B:

Chráněná úniková cesta (CHUC B) je tvořena novým vnitřním schodištěm propojující 1.PP až 3.NP. Množství větracího vzduchu musí představovat min. 25-ti násobnou výměnu vzduchu v prostoru za hodinu. Přívod vzduchu bude v proti-směru úniku osob, vzduch je nuceně přiváděn vyústkami ve všech podlažích tak, aby výměna vzduchu byla co nejrovnoměrnější po celé výšce CHUC B. Větrání bude zajišťovat střešní přívodní ventilátor HCTB/4-500 A s max. průtokem 8440 m<sup>3</sup>/h. Na výtlaku ventilátoru bude uzavírací klapka s pohonem. Výtlak vzduchu bude z jednoho místa ve 3.NP – samočinnou přetlakovou klapkou a přes protidešťovou žaluzii nad střechu objektu, která bude automaticky otevírána, když přetlak vzduchu na chodbě dosáhne 50 Pa. Zařízení pro větrání CHUC bude zálohované záložním zdrojem el. energie, navíc bude zařízení ještě zálohováno samostatným bateriovým zdrojem, který překlene dobu startu diesel-agregátu, umístěného u rozvaděče RPO. Navržený systém zajišťuje rovnoměrný přetlak vzduchu ve všech částech větrané CHUC B.

#### ZAŘÍZENÍ Č. 2 – Větrání CHUC A:

Chráněná úniková cesta (CHUC A) je tvořena stávajícím vnitřním schodištěm propojující 1.PP až 3.NP, jehož stávající přirozené větrání je zcela nevyhovující a je nahrazeno novým nuceným větráním. Množství větracího vzduchu musí představovat min. 10-ti násobnou výměnu vzduchu v prostoru za hodinu. Přívod vzduchu bude v proti-směru úniku osob, vzduch je nuceně přiváděn vyústkami ve všech podlažích tak, aby výměna vzduchu byla co nejrovnoměrnější po celé výšce CHUC A. Větrání bude zajišťovat střešní přívodní ventilátor HCTB/4-560 A s max. průtokem 11400 m<sup>3</sup>/h. Na výtlaku ventilátoru bude uzavírací klapka s pohonem. Výtlak vzduchu bude z jednoho místa ve 3.NP – 2 ks samočinnými přetlakovými klapkami a přes protidešťové žaluzie nad střechu objektu, které budou automaticky otevírány při spuštění větrání. Zařízení pro větrání CHUC bude zálohované záložním zdrojem el. energie, navíc bude zařízení ještě zálohováno samostatným bateriovým zdrojem, který překlene dobu startu diesel-agregátu, umístěného u rozvaděče RPO. Navržený systém zajišťuje rovnoměrný přetlak vzduchu ve všech částech větrané CHUC A.

#### Všeobecné požadavky na VZT z hlediska požární bezpečnosti:

Otvory pro výfuk vzduchu musí být (čl. 4.3.2 ČSN 73 0872):

- a) nejméně 1,5m od
  - 1) východů z únikových cest na volné prostranství,
  - 2) otvorů pro přirozené větrání chráněných či částečně chráněných únikových cest,
  - 3) nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení;
- b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest.

Otvory pro sání vzduchu musí být (čl. 4.3.3 ČSN 73 0872):

- 1) vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svislé alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn;
- 2) potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár.

Otvory pro sání vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

Výše uvedené úpravy, tzn. úpravy dle 4.3.2 a 4.3.3 ČSN 73 0802 nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí nebo impulsem z ústředny elektrické požární signalizace apod. (čl. 4.3.5 ČSN 73 0872).

Vyústky vzduchotechnického potrubí v místnostech uvnitř budovy nesmí být z hmot s třídou reakce na oheň F (čl. 4.3.6 ČSN 73 0872)

Nechráněné VZT potrubí (všech průřezů), které prostupují stavebními konstrukcemi, jež vymezují jednotlivé požární úseky chirurgie, musí být v místě prostupu zabezpečeny požárními klapkami ovládanými zařízením EPS (na vstupu každého stoupacího potrubí u stropu – 6 ks na podlaží). Není dovolena nahradit požární klapky jiným opatřením či zařízením (čl. 8.5 ČSN 73 0835). Kabelová trasa sloužící pro ovládání požárních klapek musí být provedena v souladu čl. 12.9.2 ČSN 73 0802.

Na systém vzduchotechnická zařízení je zpracována oprávněnou odbornou osobou samostatná část projektové dokumentace.

## **Vytápění**

Zdroj tepla pro objekt zůstává stávající, beze změn. Vytápění objektu je teplovodní.

Pro systém vytápění je zpracován samostatný projekt oprávněnou odbornou organizací.

## **Prostupy rozvodů**

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až 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 doplněna i zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010 a to při realizaci požárně bezpečnostních zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky:
  - i. požární odolnost EI-U/U, EI-C/U nebo EI-U/C jedná-li se o požárně dělicí konstrukce EI nebo REI,
  - ii. požární odolnost E-C/U nebo E-U/C apod., pokud jde o požárně dělicí konstrukci klasifikace EW.
- b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest apod. a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

U prostupu maximálně tří potrubí zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.) musí být potrubí třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce.

Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

V objektu budou vedena rozvodná potrubí a jejich příslušenství sloužící k rozvodu nehořlavých látek. Potrubní rozvody světlého průřezu do 40 000 mm<sup>2</sup> mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi bez dalších opatření, potrubní rozvody světlého průřezu nad 40 000 mm<sup>2</sup> ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a jejich případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 1000 mm na obě strany konstrukce.

Prostupy rozvodů a instalací kabelů a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají povrchové úpravy izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1 kg.m<sup>-1</sup> musí splnit požadavek na min. požární odolnost EI 30. Tento požadavek se netýká vodičů a kabelů zajišťující funkci požárně bezpečnostních zařízení objektu, které splní požadavek dle čl. 12.9.2 ČSN 73 0802.

V případných prostupech vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi je nutno osadit požární klapky s požadovanou požární odolností EI 15 až 60 minut, kromě případů kdy průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 0,04 m<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být min. 500 mm.

## 15. Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

### Elektrická požární signalizace

Posuzované prostory v 1. až 3. NP budou vybaveny elektrickou požární signalizací (EPS) s automatickými adresovatelnými hlásiči požáru (typy a návrh dle projektu EPS) a hlásiči tlačítkovými. V prostoru chráněných únikových cest budou použity čidla reagující na kouř. **EPS je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením.**

Objekt je ve stávajícím stavu zabezpečen systémem EPS vyráběným firmou Zettler, typ ústředny Loop 500. Ústředna se nachází ve 4.NP v části A v m.č.409, která tvoří samostatný požární úsek. Tato ústředna je datově propojena s externím tablem v prostoru vjezdové vrátnice, kde se nachází stálá služba dvou osob po dobu 24 hodin denně. Na hlavní ústřednu EPS ve vrátnici přicházejí signály o jednotlivých provozních stavech z ústředny EPS objektu. Ústředna EPS je napojena samostatným vedením před hlavní vypínač v rozvaděči RH kabelem splňující třídu funkčnosti min. P15 – R třídy reakce na oheň B2ca s1,d1. V případě výpadku el. energie jsou ústředny a sirény zálohovány vlastními akumulátory, které musí zajistit napájení ústředny a sirén po dobu min. 24 h. Z ústředny EPS budou dálkově ovládána popř. monitorována všechna zařízení, která jsou v případě požáru třeba uzavřít nebo uvést do činnosti.

Automatické hlásiče budou navrženy rovněž v prostorech, které nejsou pod přímou kontrolou tj, elektrorozvodny, technické místnosti, šatny zaměstnanců, místnosti úklidu apod.. EPS není navržena v prostorech bez požárního rizika (WC, sprchy, umývárny). V dotčených prostorech v 1. až 3.NP budou osazeny opticko-kouřové a tlačítkové hlásiče. Nové hlásiče budou napojeny na stávající kruhovou linku. Napojení bude provedeno kabelem např. PraflaCom 1x2x0,8 B2CaS1D0. Dle požadavku investora budou osazeny automatické hlásiče nad podhledy; pro hlásiče nad podhledy bude vyvedena paralelní světelná signalizace.

Tlačítkové hlásiče požáru musí být instalovány u všech východů na volné prostranství, u vchodů do chráněných únikových cest a u východů z požárních úseků do navazujících únikových cest.

Požární poplach bude vyhlášen po zpozorování požáru prvním čidlem EPS. Signalizace požáru bude provedena pomocí evakuačního rozhlasu, který bude rozmístěn po celém pavilonu V (včetně posuzované budovy V/D). Funkce navazující na činnost EPS budou nastaveny na jeden provozní režim „DEN“ (tj. v době přítomnosti osob). V průběhu tohoto režimu jsou nastaveny 2 časové intervaly vyhlášení poplachu. V časovém intervalu vyhlášení úsekového poplachu  $t_1 = 60 \text{ s}$  musí obsluha ústředny EPS potvrdit příjem takového poplachu. Neprovede-li obsluha příjem úsekového poplachu v limitu  $t_1$ , dojde k vyhlášení všeobecného poplachu. V časovém intervalu vyhlášení úsekového poplachu  $t_2 = 300 \text{ s}$  obsluha ústředny EPS (po potvrzení v čase  $< t_1$  přijetí informace o poplachu) musí fyzicky ověřit vznik požáru na adresovaném místě. Neprovede-li obsluha v limitu  $t_2$  příjem úsekového poplachu, dojde k vyhlášení všeobecného poplachu.

Touto změnou stavby nedochází ke změně nastavení stávajícího systému EPS, pouze jsou doplněny hlásiče do nových prostor a nově instalována požárně bezpečnostní zařízení jako jsou:

- nucené větrání chráněné únikové cesty typu A,
- nucené větrání chráněné únikové cesty typu B,
- otevření posuvných dveří a odblokování elektromechanických zámků v požárních dveřích (zejména oddělovací vstupy z CHÚC A i B do jednotlivých oddělení ve všech podlažích).

**Pro koordinaci zařízení EPS v posuzované části i navazujících objektech pavilónu V (objekt V-A až V-D musí být před zahájením instalace EPS zpracována a předložena HZS realizační projektová dokumentace, jež bude řešit návaznost a koordinaci systému v celém pavilónu V.**

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace „Pavilon V-D - stavební úpravy v areálu Slezské nemocnice v Opavě“. Po jednání vedení Slezské nemocnice v Opavě, zástupců HZS MSK a projektanta EPS bude před realizací stavby zpracována komplexní projektová dokumentace EPS, která bude spočívat v nahrazení stávajícího systému EPS novým. Toto bude předloženo místně příslušnému HZS MSK v realizační dokumentaci, popř. v dokumentaci změny stavby před dokončením.

Zařízení a funkce ovládané EPS jsou spuštěny po ověření poplachu, tzn. max. po 360 sekundách ( $t_1 + t_2$ ) od signalizace poplachu na ústředně EPS. Úsekový poplach bude vyhlášen na ústředně EPS. Při signalizaci tlačítkového hlásiče je okamžitě vyhlášen všeobecný poplach.

V režimu „DEN“ EPS ovládá či monitoruje dále uvedená zařízení po vyhlášení všeobecného poplachu, tzn. max. do 360 ( $t_1 + t_2$ ) od signalizace poplachu v následující posloupnosti:

- vypnutí vzduchotechniky (v rozvaděči RH a MaR),
- vyhlášení poplachu v objektu akustickou signalizací - tj. spuštění rozhlasu pro evakuaci osob v prostorech přístupných pro pacienty a veřejnost a sirén v provozním (neveřejném) zázemí,
- spuštění nuceného větrání chráněné únikové cesty typu A,
- spuštění nuceného větrání chráněné únikové cesty typu B,
- zajištění otevření posuvných dveří a odblokování elektromechanických zámků v požárních dveřích ovládaných kartovým systémem (např. oddělovací CHÚC B, kdy vstup do CHÚC ze zabezpečeného prostoru je vždy bez omezení / bez blokace),
- uzavření stávajících dveří mezi CHÚC B a CHÚC A a na ně navazujících požárních úseků ve všech podlažích, které jsou trvale drženy v otevřené poloze (odblokování elektromagnetů držících dveře oddělovací chodby v otevřené poloze).



Na systém EPS je zpracován samostatný projekt oprávněnou odbornou organizací EPS. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. a navazujícími předpisy. Oprávnění a prohlášení dodavatelů k provádění činností a další doklady vyžadované zejména vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. budou doloženy ke kolaudaci.

### **Zařízení domácího rozhlasu**

Pro včasné upozornění na nebezpečí požáru a pro řízení evakuace bude v rozsahu celého objektu navržen domácí rozhlas s nuceným poslechem. Nouzový zvukový systém bude automaticky aktivován od EPS při „všeobecném poplachu“ do 1 minuty

Stávající rozhlasová ústředna Bosch Plena je umístěna v místnosti A108. Mikrofonní pult s ovládacími tlačítky je umístěn v místnosti A108, odkud budou vysílána provozní hlášení. Zařízení musí být funkční i po vzniku požáru v objektu a nesmí být jakkoliv vyřazeno z provozu.

Rozhlas k evakuaci osob musí být samočinně aktivován do 1 minuty od signalizace (zjištění stavu „požár“) ústřednou EPS anebo okamžitě při vyhlášení všeobecného poplachu a musí automaticky vyřadit z provozu veškeré jiné ozvučení. Podle předpokládaného složení návštěvníků se doporučuje připravit i hlášení vícejazyčná.

Při navrhování rozhlasu pro evakuaci osob se postupuje podle ČSN EN 60849.

Podrobnější požadavky na jeho provedení jsou stanoveny v projektu elektro.

Posuzovaný objekt **nebude** v souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 vybaveny SHZ, neboť součin  $\rho \cdot p < 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , jejich výšková poloha  $h_p < 45 \text{ m}$  a není to požadováno jinými normami ani předpisy.

Posuzovaný objekt **nebude** v souladu s čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 vybaveny SOZ, neboť zde není omezen přirozený odvod zplodin hoření a zároveň není to požadováno jinými normami a předpisy.

## **16. Rozsah a rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb. budou v objektu umístěny informativní značky pro vyznačení únikových cest a únikových východů dle položky 6 přílohy k tomuto nařízení vlády. Pro vyznačení směru úniku budou použity značky NB.4.78, NE 12a, NE 12b a pro vyznačení únikových východů budou použity značky NE.10a, NE.10b. Značky budou rozmístěny tak, aby byly viditelné z každého místa. Přesné umístění značek bude upřesněno na místě stavby před kolaudačním řízením.

## 17. Závěr

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu dokumentace pro vydání stavebního povolení stavby „*Přístavba a stavební úpravy oddělení chirurgie k objektu V/D v areálu Slezské nemocnice v Opavě*“ 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. 246/2001 Sb. na všechny použité stavební prvky a konstrukce.
- Doklady o způsobilosti a provozuschopnosti zařízení a požárně bezpečnostních zařízení v souladu s vyhláškou MV č. 246/2001 Sb..
- Provedení komplexní funkční zkoušky EPS a návazných stávajících i nových zařízení (alespoň v soubudoví A+B+C+D pavilonu V).

Požárně bezpečnostní řešení bylo zpracováno dle předpisů požární ochrany platných v době zpracování. Za předpokladu dodržení podmínek uvedených v tomto řešení vyhoví projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení požadavkům požární bezpečnosti staveb.

Ve Frenštátě pod Radhoštěm dne 2. listopadu 2021

Ing. Aleš Tuček (ČKAIT – 1102362)