

# NEMOCNICE ZNOJMO, p.o.

## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavebník:  
Nemocnice Znojmo, p.o.  
MUDr. Jana Jánského 11  
669 02, Znojmo

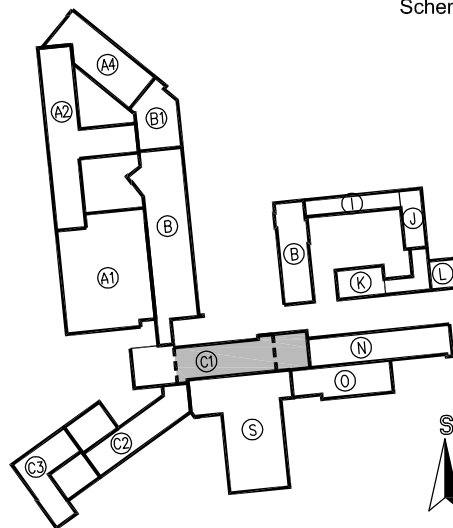
Autorizační razítko:

Schema:

Generální projektant:  
MEDICOPROJECT, s.r.o.  
Kroftova 45, 616 00 BRNO  
tel.: 541 211 409  
medicoproject@medicoproject.cz  
http://www.medicoproject.cz

Hlavní inženýr projektu:  
Ing. LUDĚK VACULA

Akce: **Aktualizace projektové dokumentace  
rekonstrukce a dostavby Nemocnice Znojmo,  
II.etapa, 2.část - akce II, objekt C1**



Zpracovatel části:

Zodpovědný projektant

Vypracoval

Pare:

Ing. EVA FAJKUSOVÁ

Ing. EVA FAJKUSOVÁ

Objekt (SO): SO 01 - Objekt C1

Datum: ŘÍJEN 2017

Zakázkové číslo: DSP-06-2017

Část PD:

Formát: -

Stupeň: DPS

Měřítko: Číslo přílohy:

-

**D.1.3**

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

# **1. Všeobecné údaje**

## **1.1. Úvod**

Požárně bezpečnostní řešení se ve stupni dokumentace pro **stavební povolení zabývá** posouzením rekonstrukce a dostavbou objektu C1 v areálu Nemocnice Znojmo, II. etapa – 2.část, ul. MUDr. Jana Janského 2675/11, Znojmo.

Dotčené území je zastavěno a provozováno stávajícím areálem nemocnice Znojmo, kterého součástí jsou budovy, komunikace, zpevněné plochy a sadové úpravy.

Rekonstruovaná část stavby č.p. 2675 se nachází na pozemcích p.č. 4408/44, 4408/150, 4408/163, katastrální území Znojmo-město (793418). Způsob využití je - objekt občanské vybavenosti.

Řešený objekt C1 v areálu nemocnice byl vybudován před rokem 1976, tj. před obdobím platnosti stávajícího kodexu norem požární bezpečnosti. Stávající objekt je jen omezeně členěn do požárních úseků.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s vyhláškou MV č.246/2001 - vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zákonem č.133/1985 Sb, o požární ochraně v platném znění, vyhl. MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění vyhl. č. 268/2011 Sb. a dále v souladu s platnými ČSN, obsahuje textovou a grafickou část.

## **1.2. Dispoziční uspořádání, konstrukční řešení**

### **Dispoziční a provozní řešení:**

Jedná se o přístavbu a částečnou rekonstrukci stávajícího lůžkového objektu C1 v areálu Nemocnice Znojmo. Uvedený objekt se nachází v centrální části areálu. Ze západní strany navazuje na komunikační koridor, který propojuje objekt C1 s objektem C2 (lůžkový objekt) a s objektem B (vyšetřovací a léčebné složky). Z východní strany navazuje na objekt N (objekt prádelny a technických provozů). Z jižní strany navazuje na objekt S (stravovací objekt).

Objekt C1 má celkem 12 podlaží, jedno podlaží podzemní a jedenáct podlaží nadzemních. Objekt lze charakterizovat jako lůžkové zdravotnické zařízení. V nadzemních podlažích (2.NP až 11.NP) jsou lůžková oddělení s nezbytným provozním a hygienickým zázemím. V 1.nadzemním podlaží jsou převážně provozní skladové prostory. V podzemním podlaží (1.PP) jsou komunikační a technické prostory.

Budova je obdélníkového tvaru cca 42 x 13m. Přístavba komunikační vertikály je půdorysu 14 x 11,5m. Konstrukční systém stávající budovy je železobetonový skelet, dvourakt. Přístavba je rovněž železobetonový skelet dvourakt. Předmětem rekonstrukce je především 2.NP stávajícího objektu, kde bude provedena generální rekonstrukce stavby. V rámci úpravy nových rozvodů inženýrských sítí, bude stavebně zasaženo i do spodních podlaží stavby a rovněž do stávajícího nadzemního podlaží.

V části přístavby se nyní nachází stávající objekt prádelny. Ten bude kompletně odstraněn a bude nahrazen novou třípodlažní přístavbou. Nosná konstrukce přístavby je dimenzována tak, aby do budoucna mohla být dostavěna do úrovně 11.NP.

Zastavěná plocha rekonstruované části budovy činí 590m<sup>2</sup> a zastavěná plocha přístavby činí 155m<sup>2</sup>.

Rekonstruované 2NP bude využito jako lůžková jednotka infekčního oddělení s kapacitou 15 lůžek.

Lůžková jednotka infekčního oddělení bude mít kapacitu 15 lůžek. Pokoje jsou v členění 4x 2 lůžkový pokoj, 7x 1 lůžkový pokoj. Pokoje jsou vybaveny hygienickým zázemím a je umožněno podávání stravy na pokojích.

Vstup personálu na lůžkovou jednotku je přes šatnu personálu hygienickým filtrem vstupním a výstupním. U vstupu je situována speciální vyšetřovna s umývárnou lékařů a skladem zdravotního materiálu. Vstup na speciální vyšetřovnu je přes hygienický filtr, který slouží zároveň jako požární předsíň.

Lůžková jednotka je vybavena čistící místností, úklidovou komorou, čajovou kuchyňkou, místností skladu a hygienickou místností pro personál.

Vstup pacientů na lůžkovou jednotku je z koncové části budovy, samostatným výtahem (který slouží pouze pro infekční oddělení) nebo schodištěm.

Příchozí pacienti jsou přijati na lůžkové oddělení přes příjmovou vyšetřovnu. U příjmové vyšetřovny je čekárna pacientů a WC pro imobilní.

V koncové části budovy, v přistavované části, je oddělené zázemí personálu. Je zde místnost lékařů, primáře a vrchní sestry, včetně potřebného hygienického zázemí.

V přistavované části je umístěn i evakuační výtah (do budoucna zde budou výtahy dva), který není pacienty infekčního oddělení používán. Tento výtah bude sloužit pouze pro evakuaci infekčního oddělení.

Podél stávajícího schodiště v koncové části budovy je umístěn samostatný výtah, pouze pro potřeby infekčního oddělení. Ten slouží pro přepravu osob, zásobování, dovoz stravy a odvoz odpadu v uzavřených obalech. Tento výtah má nástup v úrovni 1PP, 1NP a 2NP.

Předpokladem je postupná modernizace všech lůžkových jednotek v objektu C1, postupně, od spodu nahoru. Infekční oddělení má vstupy řešené samostatně, odděleně od ostatních provozů nemocnice.

### **Popis konstrukčního řešení**

Po stavební stránce je stávající objekt proveden jako železobetonový skelet (sloupy, průvlaky, stropní desky, ztužující stěny) s částečně montovaným a částečně zděným obvodovým pláštěm. Vnitřní dispoziční členění je provedeno zděnými stěnami a příčkami.

### **BOURACÍ PRÁCE**

Bourací práce v objektu C1 budou probíhat v části suterénu, v přízemí, v 1 patře, ve 2 a 3 patře v místě stávajícího výtahu a schodiště.

V suterénu a přízemí se jedná o lokální bourání a demontáže menšího rozsahu, především se jedná o bourání příček, podlah, vnitřních výplní otvorů a podhledů.

V 1 patře jde o kompletní vybourání nenosných konstrukcí v řešené části podlaží, včetně demontáže instalačních rozvodů, pokud není třeba je ponechat z důvodu jejich souvislosti s jinými neřešenými částmi budovy.

Ve 2 a 3 patře bude probíhat bourání v místě nového výtahu. Budou demontovány kompletní výtahy včetně strojovny mezi suterénem a 3patrem.

Obecně platí zásada, že do nosných železobetonových konstrukcí sloupů a průvlaků nesmí být žádným způsobem zasahováno, pokud to přímo nepředepisuje dokumentace konstrukčního řešení. Zásahy do stropních konstrukcí budou spočívat v provádění vrtaných prostupu pro rozvody topení, vody a chladné vody. Tyto vrtané prostupy budou prováděny podle dokumentace konstrukčního řešení.

### NOSNÉ KONSTRUKCE

Stávající nosné konstrukce : svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové sloupy doplněné ztužujícími stěnami a monolitickými výtahovými šachtami. Stropy jsou řešeny jako železobetonové desky s topením Crital. Desky jsou vetknuty do průvlaků nad nosnými sloupy. Schodiště jsou železobetonová. Stávající nosné konstrukce nebudou při rekonstrukci dotčeny mimo provádění vrtaných prostupů stropní konstrukcí.

Nové nosné konstrukce : nové svislé nosné konstrukce jsou z železobetonového skeletu čtvercového nebo obdélníkového průřezu. Nové vodorovné nosné konstrukce budou tvořit nové železobetonové stropy. Nové stropy budou umístěny v úrovni stávajících navazujících stropů.

### KONSTRUKCE VÝPLŇOVÉ

Stávající obvodové výplňové zdivo nebude dotčeno.

Nové obvodové konstrukce jsou navrženy v prostoru stávajícího železobetonové konstrukce přistavěné k jihozápadnímu štítu v rámci předchozí etapy výstavby. Obvodové zdivo zde bude provedeno z děrovaných tvárnic typu therm v tloušťce 250mm doplněných kontaktním zateplovacím systémem tl 160mm s tepelnou minerální izolací (třída reakce na oheň nejméně A2). Zdivo bude prováděno celoplošným lepením systémovým tmelem. Parametry cihelného zdiva jsou uvedeny ve specifikaci technických standardů. Překlady nad otvory, pokud nejsou součástí stropní konstrukce, budou provedeny ze železobetonových prefabrikátů.

Příčky zděné : zděné příčky jsou navrženy jako požárně dělící konstrukce a jako dozdivky stávajících zděných konstrukcí. Ve většině případů budou příčky prováděny z cihelných děrovaných příčkovek 497x140x238mm na systémové lepidlo. Pro dozdivky otvorů, přízdivky, zapravení stávajících konstrukcí a nové příčky malého rozsahu a velké členitosti jsou navrženy konstrukce z plných cihel 140x65x290mm.

Příčky sádkartonové : sádkartonové příčky jsou navrženy jako běžné příčky tloušťky 100 a 150mm, předstěny a instalační příčky. Mimo tyto základní typy jsou použity příčky protipožární s deklarovanou odolností EI 60 DP1.

### STŘECHY

V rámci realizace řešené stavby budou zřizovány nové střešní konstrukce v místě přístavby. Při stavbě dojde k zásahu do stávající střešní konstrukce objektu prádelny.

Skladba střešního pláště: jedná se o plochou nevětranou konstrukci střešního pláště nad konstrukcí požárního stropu s tepelnou minerální izolací a s PVC fólií mechanicky kotvenou.

## **2. Požárně technické posouzení**

### **2.1. Požární charakteristiky objektu**

Navrhované úpravy ve stávajícím objektu budou posuzovány ve smyslu ČSN 73 0802:2009 s využitím specifických požadavků ČSN 73 0835:2006 a ČSN 73 0810:2016, případně příslušných článků ČSN 73 0834 a to v rozsahu, kterým se na ni odvolává ČSN 73 0835, vzhledem k tomu, že v případě stávající budovy se jedná o objekt zrealizovaný před účinností kodexu požárních norem. PBR je zpracováno dle norem platných v době vypracování zprávy.

Objekt C1 je charakterizován dle čl. 4.3b), ČSN 73 0835 jako lůžkové zdravotnické zařízení **LZ2**.

Při zpracování PBR byly dále zohledněny požadavky vyhl. MV. č. 23/2008 Sb. v platném znění, zejména požadavky §18, a příloh 2 a 4, vyhlášky.

**Požární výška objektu :**  $h = 33,35 \text{ m}$ ;

**Konstrukční systém :** konstrukční systém je hodnocen jako nehořlavý, na svislé nosné konstrukce jsou použity konstrukční části druhu DP1 (nehořlavé), na vodorovné nosné konstrukce jsou použity konstrukční části DP1 (nehořlavé).

**Vybavení objektu požárně bezpečnostními zařízeními :** instalována bude EPS dle požadavku čl. 8.6, ČSN 73 0835.

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) ani samočinného stabilního zařízení (SSHZ) se normativně ani jinými předpisy nepožaduje.

Dle § 4, odst. 3, vyhl. MV 246/2001 Sb. o požární prevenci se EPS a požární klapky ve vzduchotechnice považují za vyhrazené druhy požárně bezpečnostních zařízení.

### **2.2. Technické požadavky na změny staveb skupiny II.**

Je postupováno ve smyslu čl. 5.1.1a), ČSN 73 0834, tj. z prostorů dotčených změnou stavby jsou vytvořeny samostatné požární úseky. Výtahy budou v bezstrojovnovém provedení.

Jsou vytvořeny požární úseky v souladu s požadavky čl. 6.1.2, ČSN 73 0835, resp. čl. 5.3.2, ČSN 73 0802.

#### 1 podzemní podlaží

- ✓ **P01.401 :** el. rozvaděč výtahu V2;
- ✓ **P01.402 :** el. rozvaděč výtahu V1;
- ✓ **P01.403 :** prostor pod schodištěm;
- ✓ **Š-P01.404/N2 :** výtahová šachta – prozatím bez instalovaného výtahu;
- ✓ **Š-P01.405/N2 :** výtahová šachta;
- ✓ **Š-P01.406/N2 :** instalační šachty;

- ✓ **P01.407/M** : instalační prostory – v suterénu a mezipatře;
- ✓ **P01.408/N2** : chráněná úniková cesta typu C včetně požární předsíně, součástí je i výtahová šachta evakuačního výtahu;

#### 1 nadzemní podlaží

- ✓ **N1.411** : strojovna VZT;
- ✓ **N1.412** : ústředna EPS, ERO;

#### 2 nadzemní podlaží

- ✓ **N2.413** : lůžkové oddělení infekční;
- ✓ **N2.414** : místnost skladu;
- ✓ **N2.415** : vzduchotechnika;

#### Svislá komunikační propojení

- ✓ **P01.400/N11** : chráněná úniková cesta typu C;

## **2.3. Požární riziko, stanovení SPB**

### požární úseky P01.401, P01.402 : el. rozvaděče

- Hodnota nahodilého požárního zatížení pro místnosti je stanovena dle přílohy A, tab. A.1, pol. 15.2a), ČSN 73 0802,  $p_n = 25 \text{ kg.m}^{-2}$ , součinitel  $a_n = 0,8$ ;

⇒ Požární riziko :

$S \text{ [m}^2\text{]} = 1,28$   
 $S_o \text{ [m}^2\text{]} = 0,00$   
 $h_o \text{ [m]} = 0,00$   
 $h_s \text{ [m]} = 3,00$   
 $S_m \text{ [m}^2\text{]} = 1,28$

$p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = 32,00$   
 $a_n = 0,800$   
 $a = 0,822$   
 $b = 0,577$   
 $c = 1,000$   
 $p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} = p \cdot a \cdot b \cdot c = 15,18$

### Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 75,86  
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,13  
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 3574,87

**požární úsek P01.403 : prostor pod schodištěm**

- Hodnota nahodilého požárního zatížení pro místnost je stanovena dle přílohy A, tab. A.1, pol. 4.11), ČSN 73 0802,  $p_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$ , součinitel  $a_n = 1,05$ ;
- Posuzováno dle ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny II. – dle čl. 3.3) až 3.5);

⇒ Požární riziko :

$$\begin{aligned} S \text{ [m}^2\text{]} &= 6,00 \\ S_o \text{ [m}^2\text{]} &= 0,00 \\ h_o \text{ [m]} &= 0,00 \\ h_s \text{ [m]} &= 1,50 \\ S_m \text{ [m}^2\text{]} &= 6,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} &= 77,00 \\ a_n &= 1,050 \\ a &= 1,046 \\ b &= 0,882 \\ c &= 1,000 \\ p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} &= p \cdot a \cdot b \cdot c = 71,03 \end{aligned}$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

SPB (podle výpočtů  $p_v$ ) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834  
Součinitel  $a_n$  (čl.5.3.1 a) až c)) = 1,050

**SPB (po snížení) = III**

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 59,04

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 38,16

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 2252,81

**požární úsek N1.411 : strojovna VZT**

- Hodnota nahodilého požárního zatížení pro místnost je stanovena dle přílohy A, tab. A.1, pol. 15.1), ČSN 73 0802,  $p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$ , součinitel  $a_n = 0,9$ ;

⇒ Požární riziko :

$$\begin{aligned} S \text{ [m}^2\text{]} &= 30,00 \\ S_o \text{ [m}^2\text{]} &= 0,00 \\ h_o \text{ [m]} &= 0,00 \\ h_s \text{ [m]} &= 3,00 \\ S_m \text{ [m}^2\text{]} &= 30,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} &= 17,00 \\ a_n &= 0,900 \\ a &= 0,900 \\ b &= 1,270 \\ c &= 1,000 \end{aligned}$$

$$p_v \text{ [kg.m-2]} = p.a.b.c = 19,43$$

**Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.**

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

**požární úsek N1.412 : ústředna EPS a evakuačního rozhlasu**

- Hodnota nahodilého požárního zatížení pro místnost je stanovena dle přílohy A, tab. A.1, pol. 15.2a), ČSN 73 0802,  $p_n = 25 \text{ kg.m}^{-2}$ , součinitel  $a_n = 0,8$ ;

 $\Rightarrow$  Požární riziko : $S \text{ [m2]} = 8,50$  $S_o \text{ [m2]} = 0,00$  $h_o \text{ [m]} = 0,00$  $h_s \text{ [m]} = 3,00$  $S_m \text{ [m2]} = 8,50$  $p \text{ [kg.m-2]} = 27,00$  $a_n = 0,800$  $a = 0,807$  $b = 0,739$  $c = 1,000$  $p_v \text{ [kg.m-2]} = p.a.b.c = 16,11$ **Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.**

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 76,94

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47,70

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3670,53

**požární úsek N2.413 : lůžkové infekční oddělení**

ve smyslu čl. 8.2.1, ČSN 73 0835 lze bez průkazu při stanovení stupně požární bezpečnosti použít hodnotu výpočtového požárního zatížení  $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$  (lůžkové jednotky), hodnoty součinitelů  $a = 0,9$ ; součinitel  $c = 1,0$ .

požární úsek lůžkové jednotky je dle čl. 8.2.1, ČSN 73 0835 zařazen do **IV.SPB**.

**požární úsek N2.414 : sklad**

- Hodnota nahodilého požárního zatížení pro místnost je stanovena dle přílohy A, tab. A.1, pol. 4.11), ČSN 73 0802,  $p_n = 75 \text{ kg.m}^{-2}$ , součinitel  $a_n = 1,05$ ;
- Posuzováno dle ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny II. – dle čl. 3.3) až 3.5);

 $\Rightarrow$  Požární riziko :



$$\begin{aligned} S \text{ [m}^2\text{]} &= 15,60 \\ S_o \text{ [m}^2\text{]} &= 3,00 \\ h_o \text{ [m]} &= 1,50 \\ h_s \text{ [m]} &= 3,00 \\ S_m \text{ [m}^2\text{]} &= 15,60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} &= 80,00 \\ a_n &= 1,050 \\ a &= 1,041 \\ b &= 0,683 \\ c &= 1,000 \\ p_v \text{ [kg.m}^{-2}\text{]} &= p \cdot a \cdot b \cdot c = 56,84 \end{aligned}$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

SPB (podle výpočtů  $p_v$ ) byl snížen podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834  
Součinitel  $a_n$  (čl.5.3.1 a) až c)) = 1,050

**SPB (po snížení) = III**

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 59,45

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 38,37

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m<sup>2</sup>] = 2281,51

#### **požární úseky výtahových šachet, Š-P01.404/N2, Š-P01.405/N2**

požární úseky výtahových šachet osobonákladních výtahů se zařazují dle čl. 8.10.2b), ČSN 73 0802 do **IV. SPB**

#### **požární úseky instalačních šachet a instalačních prostorů, Š-P01.406/N2, P01.407/M, N2.415**

požární úseky instalační šachet a prostor se zařazují dle čl. 8.12.2b), ČSN 73 0802 do **II. SPB**

#### **požární úseky P01.400/N11, P01.408/N2 : chráněné únikové cesty C**

prostor schodišť a navazujících hal v 1NP tvoří chráněné únikovou cestu typu C, součástí jsou i požární předsíně, požární úseky se dle čl. 9.3.2, ČSN 73 0802 v návaznosti na tab. 3, ČSN 73 0835 zařazují do **IV.SP.B**.

Součástí požárního úseku P01.408/N2 je i nově navrhovaný lůžkový evakuační výtah.

## **2.4. Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Požadované hodnoty požární odolnosti požárních úseků byly stanoveny dle tab. 12, ČSN 73 0802, u sousedících požárních úseků je rozhodující vždy vyšší požadavek. Splněny jsou požadavky §18, odst. 4), vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění, a to, že požárně dělící a nosné konstrukce u stavby zdravotnického zařízení musí být navrženy s požární odolností nejméně 30 minut, nestanoví-li české technické normy požární odolnost

vyšší. U stávajících (neřešených) prostor se ve smyslu čl. 5.1.5a), ČSN 73 0834 předpokládá zařazení nejvýše do III. SPB.

### ⇒ III.SPB

#### podzemní podlaží

- **požární stěny a stropy** : REI 60DP1/ pro nenosné konstrukce EI 60DP1;
- **požární uzávěry** : EW 30DP3-C (do technických místností se ve smyslu čl. 5.5.8a) ČSN 73 0810:2016 se samozavírač nevyžaduje, požární uzávěry ústící do požárního úseku CHÚC C budou typu EI 45DP1-S<sub>m</sub>+C (kromě své požární odolnosti ještě kouřotěsné). Uzávěry mezi prostorem vlastní CHÚC a požární předsíní nemusí vykazovat požární odolnost, musí však být těsné proti proniku kouře a opatřeny musí být samozavíračem → typ S<sub>a</sub>-C;
- **obvodové stěny zajišťující stabilitu** : REW 60DP1,

### ⇒ IV.SPB

#### Podzemní a nadzemní podlaží

- **požární stěny a stropy** : podzemní podlaží, resp. stěny mezi objekty → REI 90DP1/ pro nenosné konstrukce EI 90DP1, v nadzemních podlažích REI/EI 60DP1;
- **požární uzávěry** : v podzemním podlaží, resp. uzávěry mezi objekty EW 45DP1-C, do CHÚC typu C → EI 45DP1-S<sub>m</sub>+C, v nadzemních podlažích EW 30DP3-C, do chráněných únikových cest typu C → EI 30DP3-S<sub>m</sub>+C. Uzávěry mezi prostorem vlastní CHÚC a požární předsíní nemusí vykazovat požární odolnost, musí však být těsné proti proniku kouře a opatřeny musí být samozavíračem → typ S<sub>a</sub>-C;
- **obvodové stěny zajišťující stabilitu** : v podzemním podlaží REW 90DP1, v nadzemních podlažích REW 60DP1,
- **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku** : v podzemním podlaží R 90DP1, v nadzemních podlažích R 60DP1;

#### výtahové šachty – IV.SPB :

- **požárně dělicí konstrukce** : REI/EI 30DP1;
- **požární uzávěry** : EW 15DP1-C;

#### instalační šachty – II. :

- **požárně dělicí konstrukce** : EI 30DP1,
- **požární uzávěry** : EW 30DP1-C,

chráněné únikové cesty : ohraničující konstrukce jsou provedeny z nehořlavých konstrukčních částí, tj. DP1.

#### Skutečné odolnosti :

- **požární stěny** : jedná se jednak o stávající zděné stěny a případně nové stěny a příčky z cihel nebo tvárnic typu therm v tl. od 150 mm s oboustrannou omítkou, požární odolnost nejméně REI/EI 120DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 6.1.1.resp. 6.1.2). Nové systémové SDK příčky v nadzemních podlažích

jsou navrženy s požární odolností EI 60DP1 případně vyšší. Nové žb. stěny v tl. 300 mm → požární odolnost REI 90DP1 (stanoveno dle publikace [3] pro stěnu vystavenou účinkům požáru ze dvou stran, min. tl. stěny 170 mm a osovou vzdálenost výztuže od ohřívaného povrchu  $a = 25$  mm); **vyhovuje**;

- **požární stropy** : jedná se o stávající případně nové žb. monolitické desky tl. min. 200 mm, požární odolnost REI 90DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 2.6 pro min. tl. desky  $h_{sc} = 100$  mm a osovou vzdálenost výztuže od ohřívaného povrchu, výztuž ve dvou směrech  $a = 20$  mm, u stávajících desek bude provedena zkušební sonda pro ověření skutečného stavu), **vyhovující**;
- **požární uzávěry** : budou osazeny požadovaného typu a s požadovanou požární odolností, přesné umístění viz půdorysy jednotlivých podlaží, uzávěry budou opatřeny samozavíracím zařízením, toto se nepožaduje u technických místností. Samozavírací zařízení bude osazeno na všechny otevíratelné části požárního uzávěru, typ samozavíračů – viz výkresová dokumentace, u dvoukřídlových dveří se požaduje koordinátor zavírání pro správné a funkční uzavření všech částí uzávěru, **vyhovující**;
- **obvodové stěny** : jedná se jednak o stávající zděné stěny v tl. 300 mm s omítkou, nové zdivo v tl. 250 mm z tvárnice typu therm požární odolností REW 180DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 6.1.2), **vyhovuje**,
- **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku** : jedná se o svislé žb. sloupy (stávající i nové), min. rozměry sloupů jsou 500 mm, resp. 650 mm, požární odolnost R 90DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 2.1. pro sloup vystavený požáru z více stran, min. rozměr sloupu 450 mm a osovou vzdálenost výztuže od ohřívaného povrchu  $a = 40$  mm, u stávajících sloupů toto bude ověřeno zkušební sondou), vodorovné průvlaky min. šířky 400 mm s požární odolností R 90DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 2.4 pro min. šířku nosníku 400 mm a průměrnou osovou vzdálenost výztuže od ohřívaného povrchu  $a = 35$  mm), **vyhovuje**,

#### Pozn. :

- systémové sádkartonové konstrukce s protipožární funkcí budou provedeny autorizovanou firmou a předloženy budou platné atesty, certifikáty a prohlášení o shodě. Garantem požadované požární odolnosti sádkartonových konstrukcí je dodavatel stavby, konstrukce budou provedeny dle platných technických listů použitého systému;
- konstrukce požárního stropu v prostoru CHÚC nad posledním podlaží – je žb. stropní konstrukce;
- u stávajících žb. konstrukcí budou požadované parametry vzdálenosti výztuže od ohřívaných povrchů ověřeny sondami;
- stěna oddělující požární předsín od ostatních prostor CHÚC nemusí vykazovat požární odolnost, musí však být konstrukcí DP1 (nehořlavá) → splněno, jedná se o zděné příčky;
- výtahová šachta V2 bude prozatím bez využití, otvor bude dozděn příčkou s požární odolností EI 90DP1;
- na zateplení nové části objektu je použit kontaktní zateplovací systém s tepelnou minerální izolací (třída reakce na oheň nejmeně A2);

#### Všeobecné požadavky na konstrukce :

- požadují se nehořlavé požární pásy jako součásti obvodových stěn v šířce 0,9 m, ve všech případech splněno;

- jsou splněny požadavky čl. 13.1.1, ČSN 73 0810:2016 – požární uzávěry a dveře bez požární odolnosti na únikových cestách mají ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu otevření uzávěru ručně bez užití jakýchkoliv nástrojů i v případě, že je uzávěr uzamčený. Tj. znamená to, že dveře jsou opatřeny speciálním mechanickým zámkem a z vnitřní strany klikou, která po stlačení současně uvolní západku zámku a tím také uzamčenou závoru, z vnější strany mohou být dveře opatřeny kováním např. typu „koule“, dveře opatřené panikovou klikou jsou označeny v půdoryse podlaží;
- dveře na únikových cestách z LZ2 – ve smyslu čl. 8.4.5.2, ČSN 73 0835 musí být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří, velikost této plochy musí být nejméně 0,06 m<sup>2</sup>;
- únikové komunikace budou vybaveny svítidly NO, které zajistí osvětlení nejméně po dobu 1 hodiny – dle požadavků ČSN EN 1838, dle čl. 4.2.5. je minimální doba svícení NO pro únikové účely 1 hodina, dle čl. 4.2.6.) NO únikových cest musí dosáhnout 50% osvětlenosti do 5 s a plné osvětlenosti do 60 s;
- požární uzávěry jsou opatřeny samozavíracím zařízením, samozavírací zařízení bude dle čl. 5.5.8, ČSN 73 0810:2016 a §4, vyhl. MV č. 202/1999 Sb. instalováno na všechny otevíratelné části požárních uzávěrů, toto zařízení je schopné zajistit správné a funkční uzavření všech otevíratelných částí. Samozavírač se nepožaduje u dveří do technických místností, zde se předpokládá jejich trvalé uzavření, u dvoukřídlových dveří bude osazen koordinátor zavírání;
- nášlapné vrstvy podlah v CHÚC splňují požadavky §10, odst.3), vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění z hmot třídy reakce na oheň nejméně C<sub>fl</sub>-s1, splněno;

#### **Všeobecné požadavky na konstrukce zdravotnických zařízení LZ 2 :**

splněny jsou požadavky čl. 8.3.1, ČSN 73 0835, který stanoví přípustné klasifikační požadavky na dílčí stavební konstrukce a prvky z hlediska třídy reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1, případně dle §18, odst.6), vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění a to následovně :

- ✓ na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nebudou použity hmoty s indexem šíření plamene  $i_s > 75 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$  (u stěn), resp.  $i_s > 50 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$  (u podhledů). Splněno – použity jsou konstrukce s nulovým indexem šíření plamene (omítky, keramické obklady, minerální či sádrokartonové podhledy). Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene nejsou kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů či podlahových krytin použity plastické hmoty.
- ✓ pro podlahové krytiny jsou použity materiály s klasifikací dle ČSN EN 13501-1, a to do třídy nejvýše C<sub>fl</sub>, doloženo u kolaudace atestem;
- ✓ v souladu s tab. 1), ČSN 73 0835 jsou kladeny na stavební konstrukce a prvky následující požadavky z hlediska třídy reakce na oheň :
  - stěny a podhledy → třída reakce na oheň B-s1;
  - nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku → třída reakce na oheň B-s1;
  - transparentní výplně okenních a dveřních otvorů → třída reakce na oheň A1;
  - průsvitné střešní pláště a světlíky – třída reakce na oheň A1;
  - volně vedené potrubní rozvody včetně jejich izolace → třída reakce na oheň B-s1;

- okenní a předokenní žaluzie – třída reakce na oheň C-s1;
- u konstrukčních dílců a prvků s požadavkem na doplňkovou klasifikaci s1 NESMÍ být použito plastických hmot;

## 2.5. Únikové cesty

Únikové cesty z technických místností : zde se nepředpokládá trvalá přítomnost osob, tyto se zde mohou nacházet pouze v případě kontroly zařízení.

Vodorovně vedená evakuace z lůžkového oddělení ve 2NP : je splněn požadavek ČSN 73 0835 na evakuaci osob vodorovně do sousedního požárního úseku (do chodeb ve 2NP). Při skladbě pacientů na infekčním oddělení dle přílohy A.1, pol. 3.1e (60% osob schopných samostatného pohybu, 20% osob s omezenou schopností pohybu a 20% neschopných samostatného pohybu) vychází potřebná plocha dle čl. 8.4.1.2, ČSN 73 0835 na 14,25 m<sup>2</sup> ve 2NP. Počet lůžek 15.

Skutečnost : komunikační hala jako součást CHÚC C ve 2NP (m.č. 221, požární úsek P01.408/N2) má 31,6 m<sup>2</sup>, případně další možností evakuace pacientů do požárního úseku CHÚC C (požární úsek P01.400/N11). Jedná se o požární úseky, do kterých směřuje evakuace dle čl. 8.4.1.2, ČSN 73 0835, tyto prostory jsou odvětrávané v rámci přetlakové ventilace CHÚC C.

Splněny jsou požadavky na šířky únikových cest dle čl. 8.4.3.4, ČSN 73 0835, tj. nejméně 1,1 m včetně dveří – splněno, šířky dveřních křídel na ÚC jsou 1,1 m (jednoho otevíravého dveřního křídla).

Dále jsou splněny požadavky čl. 8.4.1.5) a 8.4.1.6), ČSN 73 0835 – z požárních úseků lůžkových jednotek ve 2NP jsou k dispozici dva směry úniku, a to do prostorů schodišť, které jsou klasifikovány jako CHÚC typu C včetně požární předsíně, předsíň je od prostor lůžkové jednotky oddělena požárními uzávěry typu EI a s příslušnou požární odolností a konstrukcemi DP1 (dle požadavku čl. 9.4.11, ČSN 73 0802), splněn je požadovaná min. plocha požární předsíně 8 m<sup>2</sup> (dle čl. 9.4.10, ČSN 73 0802 – pokud je z požární předsíně vstup do evakuačního výtahu, zvětšuje se její plocha o 3 m<sup>2</sup>), vyhovuje, plocha předsíně je 31,6 m<sup>2</sup>.

Stanovení počtu únikových pruhů z lůžkové jednotky :

Počet evakuovaných osob z lůžkové jednotky (ve 2NP) je stanoven dle čl. 4.1c), ČSN 73 0818, tj. dle počtu stanovených projektem a vynásobením součinitelem 1,5, tj.  $E = 15 \text{ lůžek} \times 1,5 = 23 \text{ osob}$ . Počet osob personálu 6 osob stanovených projektem, tj.  $E = 6 \times 1,5 = 9 \text{ osob}$ . Počet evakuovaných osob z oddělení celkem **E = 32 osoby**.

Minimální požadovaný počet únikových pruhů pro více únikových cest, únik po rovině, kapacita únikového pruhu  $K = 130$  (pro  $a = 0,9$ ), součinitel evakuace  $s = 1,0/1,5/2$  :  $u_{\min} = [(9+9) \times 1] + (3 \times 1,5) + (3 \times 2) / 130 = 0,3 \cong 1 \text{ ú.p.}$  v šířce 0,55 m → ve smyslu čl. 8.4.3.4, ČSN 73 0835 musí být šířka ÚC včetně dveří nejméně 1,1 m, splněno šířky chodeb jsou 2,2m, šířky dveřních křídel jsou 1,1 m, přičemž je dále splněn požadavek čl. 8.4.3.5, ČSN 73 0835 → z každého podlaží určeného pro pobyt osob neschopných samostatného pohybu musí vést alespoň jedno schodiště s šířkou ramene alespoň 1,5 m (splněno u schodiště v levé části půdorysu P01.400/N11).

CHÚC C (požární úsek P01.408/N2) včetně předsíně bude odvětrávána dle čl. 9.4.5), ČSN 73 0802 přetlakovou ventilací, přičemž množství dodávaného vzduchu je určeno dle čl. 9.4.7a), ČSN 73 0802 jako 15ti násobek objemu prostoru CHÚC za hodinu, která bude zajištěna po dobu 60 minut. Přetlak vzduchu musí být nejméně 25Pa mezi prostorem CHÚC a požární předsíní a nejméně 25Pa mezi požární předsíní a přilehlými požárními úseky. Úniková cesta je zároveň vnitřní zásahovou cestou. Součástí chráněné únikové cesty je i evakuační výtah V1 a to v souladu 9.6.5, ČSN 73 0802.

Klapky a ventilátory budou napojeny na záložní zdroj elektrické energie (DA nemocnice).

#### Návrh přetlakové ventilace :

Chráněná úniková cesta je větrána přetlakově. Pro větrání chráněné únikové cesty jsou v objektu C1 instalovány 2 přívodní ventilátory sloužící pro větrání schodiště CHÚC a samostatně předsíní CHÚC. Ventilátory pro přívod větracího vzduchu samostatně do prostoru schodiště a samostatně do požárních předsíní je volen pro možnost tlakového vyvážení přetlaku ve schodišti a v předsíních.

Přívod větracího vzduchu pro schodiště je dimenzován pro 4 podlaží – suterén, přízemí, 1. patro a 2. patro. Přívod větracího vzduchu pro předsíně je dimenzován pro předsíně 01.01 v suterénu, 0.01 v přízemí a 1.01 v 1. patře.

Při spuštění ventilátorů požárního větrání budou současně otevřeny uzavírací klapky v přívodním potrubí. Klapky jsou vybaveny servopohony, kterými budou otevřeny při přívodu elektrické energie.

Přiváděný větrací vzduch bude ze schodiště odváděn přes vyšší patra nad střechu objektu, z požárních předsíní bude větrací vzduch vytlačován potrubní šachtou s přetlakovou klapkou nad střechu přístavku.

Spouštění přetlakové ventilace CHÚC C – elektrickým spínačem z chráněné únikové cesty, který bude umístěn na každém podlaží. Kabelová vedení sloužící k napájení – provedeno kabelovou trasou s funkční integritou, kabely v provedení B2<sub>cas</sub>1, d1, požadovaná doba funkčnosti kabelové trasy P 60-R.

#### **Pozn. :**

- v souladu s požadavkem §18, odst (3), vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění ve stavbě zdravotnického zařízení se třemi a více nadzemními podlažími musí být schodiště označeno u vstupu do každého podlaží, označení se skládá z pořadového čísla nadzemního / podzemního podlaží doplněného písmeny „NP“, resp. „PP“;
- požární uzávěry držené v provozní době v otevřené poloze budou uzavírány systémem EPS, v půdoryse podlaží jsou tyto uzávěry označeny symbolem EPS-Z;
- umístění nasávacích otvorů pro přetlakovou ventilaci CHÚC – viz dále bod 2.7. Technická zařízení, část Vzduchotechnika;
- stávající komunikační prostor v pravé (západní) části půdorysu (na rozhraní objektů C1 / C2 / B) lze v současné době charakterizovat jako chráněnou únikovou cestu typu A. Uvedený prostor bude v návaznosti na postupnou rekonstrukci objektů C1 a C2 rovněž řešen jako chráněná úniková cesta typu C (P01.400/N11). V současné době bude provedena pouze dílčí úprava, tj. vytvoření požární předsíně a osazení požárních uzávěrů mezi řešeným úsekem infekčního oddělení a chráněnou únikovou cestou. Plné

technické vybavení bude řešeno až v návaznosti na rekonstrukci ostatních podlaží v objektu C1 a v objektu C2.

**Všeobecné požadavky na provedení dveří (požárních uzávěrů i dveří bez požární odolnosti) :**

- dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku s výjimkou dveří, u kterých úniková cesta začíná;
- požární uzávěry musí být opatřeny samozavíracím zařízením, samozavírací zařízení musí být dle čl. 5.5.8, ČSN 73 0810 a §4, vyhl. MV č. 202/1999 Sb. instalováno na všechny otevíratelné části požárních uzávěrů, toto zařízení musí zajistit správné a funkční uzavření všech otevíratelných částí;
- dvoukřídlové dveře, které mají obě dvě křídla aktivní budou opatřeny koordinátorem zavírání pro správné a funkční uzavření obou dvou dveřních křídel;
- dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním NESMÍ bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách musí umožňovat ve směru úniku trvale volný průchod;
- ve smyslu požadavků čl. 8.4.5.2, ČSN 73 0835 MUSÍ být dveře na únikových z lůžkového oddělení opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu o ploše nejméně 0,06 m<sup>2</sup>. Tento požadavek se nevztahuje na dveře vedoucí na volné prostranství, případně dveří, u kterých úniková cesta začíná;
- splněny budou požadavky čl. 13.1.1, ČSN 73 0810:2016 – dveře na únikových cestách musí mít ve směru úniku kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně bez užití jakýchkoliv nástrojů i v případě, že je uzávěr uzamčený, tj. dveře na únikových cestách budou opatřeny mechanickým panikovým zámkem a klikou dle ČSN EN 179 (jedná se o požární úseky, kde se předpokládá trvalá přítomnost osob, nikoliv v technických místnostech, kde jsou osoby přítomny jen výjimečně);
- únikové cesty budou dostatečně osvětleny umělým osvětlením. Únikové cesty a navazující vnitřní komunikace budou označeny značkami dle ČSN EN ISO 7010. Značky budou viditelné i při výpadku el. proudu – např. použitím fotoluminiscenčních značek;
- lůžkové oddělení a CHÚC budou vybaveny svítidly NO;

❖ Požadavky na evakuační výtah :

Evakuační výtah je součástí CHÚC C - požární úsek P01.408/N2.

- dle čl. 9.6.5, ČSN 73 0802/Z1 evakuační výtahy musí :
  - a) splňovat základní požadavky dle 4.4, ČSN 27 4014. Tj. evakuační výtah musí být schopen provozu po stanovenou dobu evakuace a musí být navržen dle ČSN EN 81-1 nebo ČSN EN 81-2 a musí být opatřen ochranou, řízením a signalizací podle této normy. Musí být opatřen piktogramem evakuačního výtahu dle přílohy B. Rozměry klece výtahu musí být nejméně 1100 x 2100 mm a musí mít nosnost nejméně 1000 kg. Minimální šířka vstupu do klece musí být nejméně 800 mm. Evakuační výtah musí mít takovou rychlost, aby doba jízdy mezi nejvzdálenějším místem evakuace (počítáno od uzavření dveří výtahu) a úrovní, ze které evakuace probíhá nepřesáhla 60s. U výtahu se musí použít samočinné, vodorovně posuvné klecové a šachetní dveře;

- b) respektovat požadavky na řídicí systémy dle čl. 4.7, ČSN 27 4014 → spínač přepínající normální řízení výtahu na řízení umožňující přednostní řízení při evakuaci oprávněnou osobou musí být umístěn na nástupišti s ovládacím zařízením, spínač musí být ovládán pomocí speciálního klíče, který je umístěn ve vzdálenosti do 2 m od vstupu do EVA výtahu, spínač a speciální klíč musí být zřetelně označeny. Ovládání přednostního řízení v kleci EVA výtahu oprávněnou osobou musí probíhat také pomocí speciálního klíče, jeho aktivní poloha musí být rovněž signalizována nebo označena. Zapnutím spínače musí zůstat funkční všechna bezpečnostní zařízení výtahu. Návrat evakuačního výtahu do původního provozního režimu lze pouze na základě vnějšího zásahu (pomocí klíče);
- c) splňovat požadavky napájení dle čl. 4.8, ČSN 27 4014 → napájecí systém výtahu a osvětlení klece musí mít hlavní a záložní napájení, která splňují požadavek na zajištění dodávky elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů po dobu nejméně 60 minut, při přerušení dodávky z jednoho zdroje musí být plně zajištěna dodávka ze zdroje druhého. Zdroj záložního napájení musí být umístěn v prostoru bez požárního rizika. Skutečnost : zjištěno záložním zdrojem (DA nemocnice);
- d) splňovat požadavky na elektrickou instalaci dle 4.9, ČSN 27 4014, oprava 1/10.2011 → evakuační výtahy se připojují elektrickými vodiči a kabely z hlavního rozvaděče tak, aby zůstaly funkční po celou stanovenou dobu evakuace i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu – zajištěno bude kabelovou trasou s funkční integritou, doba funkce kabelové trasy se požaduje P60-R (kabely dle ČSN 73 0848). Odchylně od požadavků ČSN 73 0802 vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání EVA výtahu a které jsou nedílnou součástí výtahu mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, pokud hmotnost jejich izolace případně hořlavých částí nepřesáhne  $0,2 \text{ kg.m}^{-3}$  obestavěného prostoru, skutečnost : dle sdělení dodavatele výtahu je veškerá tato kabeláž řešena kabely se sníženou hořlavostí v bezhalogenovém provedení → vyhovuje normovým požadavkům;
- ve smyslu §10, odst.5), vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. bude výtah, který slouží k evakuaci opatřen bezpečnostním značením „Tento výtah slouží k evakuaci osob“, a to jak v kabině výtahu, tak vně na dveřích výtahové šachty;
  - volně vedené elektrické kabely (jedná se o vodiče a kabely vedené v prostoru s požárním rizikem) – budou použity elektrické kabely dle ČSN EN 50266-2-2;
  - rozvaděč výtahu umístěný na stěně výtahu – jedná se o jištění do 20A, není tedy třeba vyčleňovat do samostatného požárního úseku;
  - u el. rozvaděče výtahu bude osazen 1 ks PHP práškový s hasící schopností 21A;
- ❖ Požadavky na ostatní výtahy (bez evakuační funkce) :
- v případě přerušení dodávky el. energie dojde ke sjetí výtahu do nejnižší stanice, bude zajištěno otevření dveří (pro případ vystoupení osob) a následně s prodlevou dojde k uzavření dveří (výtahy jsou samostatnými požárními úseky);
  - ve smyslu §10, odst.5), vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. bude výtah, který neslouží k evakuaci opatřen bezpečnostním značením „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, a to jak v kabině výtahu, tak vně na dveřích výtahové šachty;



- rozvaděč výtahu umístěny na stěně výtahu – jedná se o jištění do 20A, není tedy třeba ve smyslu čl. 6.1.7b), ČSN 73 0810 vyčleňovat do samostatného požárního úseku;
- u el. rozvaděče výtahu bude osazen 1 ks PHP práškový s hasící schopností 21A;

## 2.6. Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti nejsou pro požární úsek lůžkového oddělení ve smyslu čl. 5.9), ČSN 73 0834 posuzovány - nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch, nemění se obvodové stěny, nedochází ke zvýšení požárního rizika. Nově řešené požární úseky v 1PP, resp. 1NP jsou bez požárně otevřených ploch.

## 2.7. Technická zařízení

### ❖ Odvětrání :

odvětrání většiny místností je přirozené, okny.

#### Požadavky normy :

VZT zařízení bude řešeno v souladu s ČSN 73 0872. Vzduchotechnická zařízení (větrací, odsávací a klimatizační) musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm<sup>2</sup> nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být VZT zařízení z nehořlavých hmot, případná izolace z nesnadno hořlavých hmot a to do vzdálenosti rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně do vzdálenosti 500 mm. VZT potrubí o ploše větší než 40 000 mm<sup>2</sup> bude opatřeno v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi požárními klapkami s odolností v závislosti na SPB dotčených požárních úseků dle tab. 1, ČSN 73 0872.

Dle čl. 8.5), ČSN 73 0835 musí být VZT potrubí VŠECH průřezů, které prostupují stavebními konstrukcemi, které ohraničují požární úseky lůžkových jednotek (N2.413) a požární úseky chodeb, do kterých směřuje evakuace (požární předsíně u CHÚC C) opatřena požárními klapkami ovládanými systémem EPS.

Dle čl. 4.1.6, ČSN 73 0872 VZT potrubí, které se nachází nad střešním pláštěm schopným šířit požár, musí být provedeno z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých hmot a vzdálenost potrubí od střešního pláště musí být rovna délce strany potrubí, která může přímo sdílet teplo na střešní plášť, nejméně však 500 mm. Na střeše přístavby pokud budou osazeny VZT jednotky – střešní plášť v těchto místech musí vyhovovat klasifikaci B<sub>ROOF</sub>(t3) - nešíří požár střešním pláštěm.

CHÚC C bude odvětrána dle čl. 9.4.5), ČSN 73 0802 přetlakovou ventilací, přičemž množství dodávaného vzduchu je určeno dle čl. 9.4.7a), ČSN 73 0802 jako 15ti násobek objemu prostoru CHÚC za hodinu, která je zajištěna po dobu 60 minut. Pro přívod vzduchu jsou osazeny ventilátory - napájeny ze dvou nezávislých zdrojů, distribuční síť a DA nemocnice. Okenní otvory v prostoru CHÚC C bude provedeny bez možnosti otevírání.

Spouštění odvětrání CHÚC C – elektrickým spínačem z chráněné únikové cesty, který bude umístěn na každém podlaží. Kabelová vedení sloužící k napájení – provedeno kabelovou trasou s funkční integritou, kabely v provedení B2<sub>cas</sub>1, d1, požadovaná doba funkčnosti kabelové trasy P 60-R.

### Skutečné provedení

Přívod čerstvého větracího vzduchu z vnějšího prostředí i odvod vzduchu nad střechu procházející instalační šachtou bude chráněn protipožární izolací. Přívod a odvod vzduchu do větraných prostorů bude ve strojovně VZT osazen protipožárními klapkami. Potrubí propustující přízemí do 1. patra bude chráněno protipožární izolací. Požární klapkou bude rovněž osazeno potrubí vedoucí do vstupních filtrů m.č. 1.13.

Pro oddělení potrubí budou použity protipožární klapky s požární odolností 90 min. Protipožární klapky budou vybaveny teplotní tavnou pojistkou, která bude aktivována při překročení teploty 73°C a uvede do činnosti uzavírací zařízení nejpozději do 120 s. Do teploty 70°C nedojde k samospuštění uzavíracího zařízení. Protipožární klapky budou navíc vybaveny ručním ovládáním a elektromagnetem 230V pro zavření klapky signálem EPS a koncovým spínačem pro signalizaci polohy uzavíracího listu klapky. Pro možnost kontroly tepelné pojistky a celkového stavu protipožární klapky budou vybaveny kontrolními otvory.

Protože nebude možno osadit protipožární klapku přímo do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi požární příčkou a úrovní listu protipožární klapky chráněno požární izolací s požadovanou odolností

Podtlakové větrání technických místností bude vyvedeno přímo do vnějšího prostředí, nasávání vzduchu do větraných místností bude osazeno stěnovými požárními uzávěry s tepelnou pojistkou.

Veškeré potrubní vedení je navrženo z pozinkovaného plechu, třída reakce na oheň A1.

V souladu s čl. 9.2.4, ČSN 73 0810:2016 musí být všechny VZT klapky uzavírány systémem EPS.

Umístění otvorů pro výfuk a sání : VZT zařízení se samočinně vypne impulsem z ústředny elektrické požární signalizace (vyhovuje ustanovení čl. 4.3.5, ČSN 73 0872).

Podle 23/2008 Sb. §9 Technická zařízení :

- na vzduchovodech bude viditelně vyznačen směr proudění vzduchu a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání;

### ❖ **Vytápění :**

vytápění stávajících částí je řešeno stávající otopnou soustavou a stávajícím zdrojem tepla.

Vytápění nové přístavby – 1PP, 1NP a celého 2NP (přístavba a stávající rekonstruované podlaží). Nové vytápění bude s teplovodním spádem 70/55°C s nuceným oběhem topné vody. Jako zdroj tepla je navržen nový rozdělovač a sběrač umístěný v 1NP v nové strojovně ÚT. Rozdělovač je napojen na centrální rozvod topné vody 105/80°C (zima) a 80/60°C léto přípojkou vedenou prostorem stávajících rozvodů v 1PP.

### ❖ **Nouzové osvětlení (NO):**

nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 se musí zřídit jako osvětlení únikové; v nechráněných únikových cestách a v navazujících chráněných únikových cestách a v požárním úseku lůžkového oddělení. Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o trase úniku, doporučuje se nouzovým osvětlením opatřit všechna místa, kde se mění výšková úroveň.

Značky, které jsou na všech východech a podél únikových cest určeny pro použití ve stavu nouze, musí být osvětleny, aby jednoznačně ukazovaly cestu úniku k bezpečnému místu. Tam, kde není možný přímý pohled na

únikový východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka tak, aby se usnadnil postup směrem k nouzovému východu.

- každé dveře určené pro nouzový východ,
- v blízkosti schodiště tak, každá řada schodů byla osvětlena přímým osvětlením,
- v blízkosti každé jiné změny úrovně,
- nařízené únikové východy a bezpečnostní značky,
- při každé změně směru,
- při každém křížení chodeb,
- v blízkosti každého hasicího prostředku,

Pod pojmem „v blízkosti“ se pro potřeby umístění nouzového osvětlení myslí naměřená vodorovná vzdálenost **menší než 2 m**.

Na únikových cestách bude zřízeno nouzové osvětlení s piktogramy, které zajistí při výpadku el. proudu osvětlení nejméně po dobu 1 hodiny. Svítidla NO budou napojena na centrální bateriový zdroj, třída funkčnosti kabelové trasy se požaduje P60-R.

Splněny budou požadavky čl. 5.3, ČSN EN 50172 – osvětlení samostatné části únikové cesty systémem nouzového únikového osvětlení bude provedeno pomocí dvou nebo více svítidel.

#### ❖ Elektrická požární signalizace (EPS) :

Řešené části objektu C1 – nově zřízené požární úseky (infekční lůžkové oddělení, CHÚC, technické místnosti) budou chráněny systémem EPS. Ve smyslu čl. 8.6, ČSN 73 0835 budou samočinné hlásiče rozmístěny v celém požárním úseku lůžkového oddělení, tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny na únikových cestách, u vstupů do požárních úseků, do kterých směřuje evakuace a v pracovnách sester.

Samočinné hlásiče požáru budou instalovány do všech lůžkových pokojů pacientů a do místností bez stálé přítomnosti personálu (sklad prádla, úklidová místnost) a do pracoviště sester.

Na chodbě budou hlásiče instalovány do podhledu. Tlačítkové hlásiče jsou navrženy do místnosti sester a na chodbě u vstupních dveří do CHÚC, u východů z nechráněných únikových cest a u východů na volné prostranství, viz též dále.

Kabelové rozvody požární linky, propojení ovládání zařízení, budou provedeny požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému dle ZP-27/2008 s třídou reakce na oheň B2<sub>ca</sub>, s1,d1 dle vyhlášky 23/2008 Sb. v platném znění a ČSN 730848.

Kabely EPS budou vedeny většinou v podhledech, chyceny nad pohledy na stropě kovovými příchytkami s požární odolností a zaručenou funkčností při požáru, nebo samostatně přímo pod omítkou s krytím min. 10 mm. V lůžkových pokojích (celistvý SDK podhled) budou kabely vedeny nad podhledem.

Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, se nepožaduje funkční integrita.

EPS a evakuační rozhlas budou napojeny na zcela nové podústředny, které budou umístěny v samostatné místnosti – požární úsek N1.412. Kapacita podústředny bude dostatečně nadimenzovaná tak, aby pokrývala jednak potřeby řešených prostor a jednak poskytovala i přiměřenou rezervu pro budoucí rozvoj objektů C1 a C2. Obě podústředny (EPS + ERO) budou pracovat v bezobslužném režimu. Podústředna EPS bude zapojena do

jednoho celku s ostatními ústřednami EPS. V místnosti hlavní vrátnice je umístěno stávající ovládací tablo EPS, které je obsluhou provozováno jako hlavní ovládací prvek systému EPS a jsou zde zobrazovány veškeré informace od systému EPS. Toto tablo bude fungovat jako hlavní ústředna pro celý objekt C1 a C2. V této vrátnici je také umístěno stávající OPPO a KTPO. Veškeré monitorovací a ovládací prvky jsou dále umístěny i v místnosti velínu (přístavba objektu B – 3NP – m.č. 265-NP3.09). Nemocnice je v současné době vybavena zařízením dálkového přenosu (ZDP).

Nastavení časů  $T_1$  a  $T_2$  bude ponecháno ve stávajících hodnotách, tj.  $T_1 = 60$  s,  $T_2 = 6$  minut. Pro provoz nemocnice se nepředpokládá režim DEN/NOC, systém bude fungovat pouze v režimu DEN.

#### Splnění požadavků ČSN 73 0875:2011, čl. 4.3.2 :

- ústředna EPS – samostatný požární úsek;
- podružná tabla EPS – jsou navržena;
- grafická nadstavba ústředny EPS - nepožaduje se;
- nepožaduje se instalace hlásičů EPS i v místnostech bez požárního rizika (umývárny, WC);
- zdvojené podlahy se v objektu nenachází;
- nepožadují se dvě vrstvy jištění;
- tlačítkové hlásiče jsou umístěny v souladu s požadavky čl. 4.3.3, zde na únikových cestách u vstupů do CHÚC, v pracovnách sester a u vstupů do požárních úseků, do kterých směřuje evakuace. Tlačítkové hlásiče se umísťují v zorném poli a to nejdále 3 m od uvedených východů a ve výšce 1,2 až 1,5 m nad úroveň podlahy;
- signalizace poplachu je dvoustupňová, je zajištěn trvalý dohled nad ústřednou EPS, nastavení časů  $T_1$  a  $T_2 \rightarrow$  nově se nenavrhuje, zůstává v původním nastavení;
- vyhlášení poplachu je zajištěno nouzovým zvukovým signálem – evakuačním rozhlasem. Není prováděn zónový poplach, poplach bude objektový;
- ovládaná zařízení : vypnutí provozní VZT (vyjma lokálních ventilátorů a vyjma odvětrání CHÚC), uzavření VZT požárních klapek v lůžkových odděleních a požárních úsecích chodeb, do kterých směřuje evakuace, aktivace nouzového zvukového systému, spouštění odvětrání CHÚC C, ovládání výtahů – osobní a lůžkový, přepnutí evakuačního výtahu do režimu evakuace, uzavření VZT požárních klapek, vypnutí provozního ozvučení, viz též dále;
- kabelové trasy s funkční integritou P15-R, P 30-R, resp. P60-R pro zařízení ovládaná EPS;
- trvalá obsluha EPS je zajištěna – na hlavní vrátnici nemocnice;
- kabelové trasy EPS budou provedeny odděleně od jiných tras vedení;
- napájení ústředny EPS – vestavěným vlastním zdrojem;
- monitorovaná zařízení : viz též dále;

Ovládaná zařízení :

- Signál do rozvaděče RPO – aktivace přetlakového větrání chráněné únikové cesty a výtahové šachty, včetně otevření klapky pro přívod vzduchu, spuštění ventilátorů.
- Předání signálu výtahu - nastane neprodlený přesun kabiny do 1.NP, otevření dveří kabiny, odpočet času pro případné vystoupení cestujících z kabiny, uzavření dveří kabiny a odstavení výtahu z provozu. Výtah musí tento stav signalizovat.
- Přepnutí evakuačního výtahu do režimu evakuace
- Uzavření všech ovládaných požárních klapky VZT
- Signál do rozvaděče měření a regulace (MaR) – vypnutí veškeré provozní vzduchotechniky
- Uvolnění přídržných magnetů (požárních konzol) všech požárních dveří držných v otevřené poloze - nastane jejich uzavření
- Aktivace evakuačního rozhlasu – nouzového zvukového systému

Monitorovaná zařízení :

- Monitorování polohy požárních VZT klapky (uzavřeno/otevřeno)
- Signalizace výpadku el. energie pro komponenty EPS – sledování stavu napájení ze záložního zdroje

Kabelová vedení :

kabelové vedení pro ovládání požárně bezpečnostních zařízení, bude provedeno kabelovou trasou s funkční integritou. Volně vedené kabely sloužící k ovládání požárně bezpečnostních zařízení budou provedeny v kvalitě B2<sub>ca</sub> s1, d1, kabely budou provedeny s funkčností při požáru s požadovanou dobou funkčnosti P15-R, P30-R, resp. P60-R. Kabelové trasy k ovládaným zařízením jsou provedeny v souladu s čl. 4.11, ČSN 73 0875. Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, se nepožaduje funkční integrita.

Požadované doby funkčnosti kabelových tras :

- Evakuační rozhlas ..... P30-R;
- Ovládací prvky EPS ..... P60-R;
- Ovládací prvky dveřních systémů ..... P15-R;
- Vypínací prvky elektrických systémů (tlačítka TOTAL STOP, CENTRAL STOP)... P60-R;
- Funkce evakuačního výtahu ..... P60-R;
- Funkce svítidel NO ..... P60-R;

Veškeré otvory prostupů volně vedených rozvodů kabeláže vedoucí přes požárně dělící stěnu budou dotěsněny k vnějším povrchům rozvodů stavebními hmotami stejné třídy reakce na oheň, jakou má požárně dělící stěna. Řešení prostupů odpovídá požadavkům platné ČSN 73 0810:2016.

**❖ Technická zařízení k řízení evakuace :**

ve smyslu čl. 8.4.5.3, ČSN 73 0835 bude řešená část objektu vybavena zařízením evakuačního rozhlasu (nouzový zvukový systém), ovládaným z prostoru, odkud je evakuace organizována a ve kterém je v provozní době trvalá služba. Toto zařízení musí umožňovat vysílání samostatného hlášení do jednotlivých lůžkových jednotek nebo oddělení.

Technické zařízení k řízení evakuace bude zajištěno tak, aby nebylo vyřazeno z provozu po vzniku požáru v objektu.

Evakuační rozhlas musí být samočinně aktivován do 1 minuty od signalizace stavu „Požár“ pomocí ústředny EPS a musí vyřadit z provozu veškeré jiné ozvučení.

Zařízení domácího rozhlasu se řadí mezi "nouzové zvukové systémy", pro které podrobné požadavky na provedení stanoví ČSN EN 60849 - tato norma se vztahuje na systémy pro zesílení zvuku a distribuční systémy, které se používají pro rychlou a uspořádanou evakuaci osob ve vnitřních i vnějších prostorech při nouzových situacích.

Podle příslušné výrobní normy ČSN EN 60849:1999 musí zařízení umožňovat slyšitelné (tj. vlastnost zvuku, která mu umožňuje být slyšen mezi ostatními zvuky přítomnými ve stejnou dobu v daném prostoru) a srozumitelné vysílání o opatřeních, která se mají uskutečnit. Mezi hlavní vlastnosti patří zejména:

- pokud je detekován poplach, musí systém vyřadit z činnosti všechny funkce, které nejsou spojeny s funkcí nouzového systému;
- systém musí být schopen vysílání během 10 sekund po zapnutí základního nebo náhradního napájení a umožňovat provoz v kterékoliv době;
- systém musí automaticky monitorovat vlastní provoz a také detekci případných závad;
- musí být zajištěn náhradní zdroj napájení a to po dobu rovnou alespoň dvojnásobku předpokládané doby evakuace, nejméně však 30 minut;
- vodiče a kabely musí splňovat požadavky na kabelovou trasu s funkční integritou, požadovaná doba funkce kabelové trasy P 30R;

#### ❖ Logické návaznosti

Stávající systém EPS, kromě vlastního zjištění a signalizace požáru, ovládá další navazující zařízení. Toto ovládání bude rozšířeno i v souvislosti s předmětným rozšiřováním EPS. Jedná se o následující :

- Spuštění systému přetlakového větrání CHÚC ( $T_1$ );
- Vypnutí systému VZT vyjma lokálních ventilátorů a mimo systémů, které nejsou nezbytné pro zajištění bezpečné evakuace osob z objektu ( $T_2$ );
- Uzavření VZT požárních klapků ( $T_2$ ) – signalizaci polohy zajišťuje MaR;
- Vypnutí elektromagnetických stavěčů dveřních křídel požárních uzavěří ( $T_1$ );
- Akustické vyhlášení poplachu - funkce evakuačního rozhlasu ( $T_2$ );
- Přenos vybraných signálů na PCO HZS ( $T_2$ );
- Odblokování klíčového trezoru KTPO ( $T_2$ );
- Zajištění funkce evakuačního výtahu ( $T_2$ );
- zajištění dojezdových funkcí výtahů bez evakuační funkce ( $T_2$ );

**❖ Samočinné stabilní hasící zařízení (SSHZ) :**

instalace zařízení SSHZ se normou ani jinými předpisy nepožaduje.

**❖ Samočinné odvětrací zařízení (SOZ) :**

instalace zařízení SOZ se normou ani jinými předpisy nepožaduje.

**❖ Elektroinstalace :**

Na záložní zdroj elektrické energie budou napojeny ventilátory sloužící pro odvětrání CHÚC C. Provedeno bude kabelovou trasou s funkční integritou.

Běžná elektroinstalace bude vedena v maximální míře pod omítkou a v SDK příchách. Jedná se o napájení zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu. Kabelová vedení pro běžné rozvody nepřevyšují  $0,2 \text{ kg.m}^{-2}$  obestavěného prostoru, bez dalších požadavků.

Tlačítka Total Stop a Central Stop : budou osazena v zádveři v 1NP v CHÚC C.

Všechny kabelové trasy z rozvaděče RPO napájející zařízení funkční při požáru bude odpovídat požadavkům na volně vedené kabely dle ČSN 730802 čl. 12.9.2 a na funkční integritu dle ČSN 73 0848. Při pokládání instalace v CHÚC bude respektován požadavek ČSN 730802 čl. 12.9.3.

**❖ Prostupy :**

prostupy požárně dělícími konstrukcemi (požárními stěnami a stropy) včetně prostupů el. rozvodů musí být utěsněny v souladu s kap. 6.2, ČSN 73 0810:2016. Prostupy musí být navrženy také v souladu s požadavky ČSN 73 0802.

Konstrukce, ve kterých se prostupy nacházejí, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i upravena či zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

- a) Těsnění prostupů bude provedeno v souladu s 6.2.1, ČSN 73 0810:2016 a to dotěsněním, resp. dozděním či dobetonováním hmotami s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tl. konstrukce, přičemž se nejedná o prostupy požárně dělícími konstrukcemi chráněných únikových cest.

Takto se hodnotí prostupy zděnou nebo betonovou stěnou či stropem a jedná se nejvýše o tři potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá či studená voda, topení, chlazení apod.), potrubí musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce. Případně se takto hodnotí jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm → takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Prostupy se hodnotí klasifikací EI. Samostatně se takto posuzují prostupy (zděnou či betonovou stěnou nebo stropem), mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm.

- b) Prostupy nad rámec výše uvedených odstavců, včetně prostupů konstrukcemi ohraničujícími CHÚC je nutno řešit realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky dle čl. 7.5.8, ČSN EN 13501-1-2+A1:2010.

**UPOZORNĚNÍ :** zároveň musí být splněna podmínka při řešení prostupů dobetonováním (odrážka ad.a), že vzájemná vzdálenost takto řešených prostupů, musí být alespoň 500 mm, pokud je vzdálenost menší → nutno použít systémovou ucpávku.

Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny atestovanými ucpávkami. Prostupy budou označeny ve smyslu požadavků §9, odst.6), vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění následovně :

Prostup bude zřetelně označen štítkem obsahující následující informace :

- ✓ požární odolnost,
- ✓ druh nebo typ ucpávky,
- ✓ datum provedení,
- ✓ název firmy, adresa a jméno zhotovitele,
- ✓ označení výrobce systému,

## 2.8. Zařízení pro protipožární zásah

### 2.8.1. Požární voda

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

Položka č. 2 v tab.1 a 2

typ odběrního místa	vzdálenosti[m] od objektu    mezi sebou		DN mm	v m.s <sup>-1</sup>	Q l.s <sup>-1</sup>	obsah nádrže m <sup>3</sup>	pozn.
hydrant	150	300	100	0,8	6,0	0	

Vnější požární voda bude zajištěna ze stávajících podzemních hydrantů osazených na vodovodním řadu v areálu Nemocnice Znojmo na potrubí DN100, nejbližší hydranty v podzemním provedení jsou ve vzdálenosti do 50 m od objektu C1.

Situování požárních hydrantů a dimenze potrubí je v souladu s požadavkem normy. Zajištěn je minimální statický tlak 0,2 MPa.

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

pro zásobování vodou jsou v požárním úseku lůžkového oddělení N2.413 osazeny dva hadicové systémy DN19 pro první zásah s tvarově stálou hadicí dl. 30 m, nejvzdálenější místa požárního úseku nejsou více než 40 m od systémů. V ostatních požárních úsecích (P01.401, P01.402, P01.407/M, N1.411, N2.414) se vnitřní odběrní místa nepožadují.

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s<sup>-1</sup>



Dle čl. 6.2, ČSN 73 0873 se hadicové systémy osazují ve výšce 1,1 až 1,3 m nad úrovní podlahy měřeno ke středu zařízení. Dispozičně budou umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup. Dále musí být osazeny tak, aby otevřená dvířka skříně nezužovala požadovaný průchozí profil.

V prostoru CHÚC C je v souladu s čl. 6.12, ČSN 73 0873 zřízeno vnitřní požární potrubí (nezavodněné), přičemž základní vybavení každého potrubí tvoří :

- Tlaková hrdlová spojka (s tlakovým víčkem) pro připojení požárního čerpadla, umístěná vně objektu, zpětná klapka nebo ventil;
- Vypouštěcí zařízení;
- Nehořlavé potrubní rozvody;
- Výtokové ventily DN52 s tlakovými hrdlovými spojkami, opatřenými tlakovými víčky;
- Odvzdušňovací zařízení v nejvyšším místě potrubního rozvodu;
- Při návrhu potrubí je nutno vycházet z pracovních tlaků čerpadel a skutečnosti, aby na nejvyšším (nejvzdálenějším) výtoku z potrubí byl zajištěn statický přetlak nejméně 0,4 MPa;

## 2.8.2. Příjezdy a přístupy

Je zajištěn příjezd požárních vozidel po stávajících zpevněných komunikacích v areálu nemocnice až přímo k budově C1, přesněji k CHÚC C, která je zároveň vnitřní zásahovou cestou. Nástupní plochy – ve smyslu čl. 12.4.4a), ČSN 73 0802 se nepožadují, objekt je vybaven vnitřní zásahovou cestou.

Posuzovaný objekt je pro mobilní požární techniku přístupný po stávající areálové komunikaci, která v místě hlavní vrátnice (A4) navazuje na ulici MUDr. J. Janského. Uvedená areálová komunikace má šířku 6,0 m, zpevněný asfaltový povrch a dostatečnou únosnost. Komunikace je vedena souběžně se severní fasádou objektu.

Zásah na posuzovaném objektu je možno vést účinně pouze ze severní strany objektu (ze strany od příjezdové komunikace). Z ostatních směrů je vedení protipožárního zásahu omezené (přistavěný stravovací objekt a ostatní navazující objekty).

Nově budovaný komunikační prostor v pravé části půdorysu objektu C1 (prozatím v rozsahu 1.PP – 2.NP, v rámci následných etap rekonstrukce bude dobudován na celou výšku objektu) je řešen jako chráněná úniková cesta typu C a současně jako vnitřní zásahová cesta. Uvedená zásahová cesta má zajištěno účinné přetlakové větrání alespoň po dobu 60 minut. Ve vstupní hale v úrovni 1.nadzemního podlaží bude umístěn obslužný panel požární ochrany (OPPO). Budou zde rovněž umístěny ovládací prvky pro vypínání elektroinstalace, z přilehlé chodby je současně přístup k hlavním instalačním rozvodům. Prostorem únikové cesty bude veden rozvod nezavodněného požárního potrubí, kterým bude možno dodávat požární vodu do všech podlaží.

Jako vnitřní zásahovou cestu bude možno využít i hlavní vertikální komunikační prostor na rozhraní objektů C1 / C2 / B. Jeho postupná rekonstrukce bude provedena v návaznosti na rekonstrukci jednotlivých lůžkových oddělení ve vyšších podlažích. Uvedená zásahová cesta bude sloužit pro všechny tři uvedené objekty.

Vstup do posuzovaného objektu i do všech prostorů v posuzovaném objektu bude řešen formou generálního klíče, který bude umístěn v klíčovém trezoru v rámci hlavní vrátnice areálu nemocnice (řešena v rámci výstavby objektu A4). Uvedené řešení umožní bezproblémový přístup zasahujících jednotek do jednotlivých objektů.

Výlez na střechu objektu je ze stávajícího schodišťového prostoru, na střechu přistavované části je zajištěn výlez požárním žebříkem ze střechy sousedního objektu (N).

### 2.8.3. Návrh PHP

Požární úseky budou vybaveny PHP následujícím způsobem, ve smyslu čl. 12.8, ČSN 73 0802 dle rovnice (24):

$$n_r = 0,15 (S \times a \times c_3)^{1/2};$$

Dále jsou zohledněny požadavky přílohy 4, vyhl. MV č. 23/2008 Sb. v platném znění

Použity budou přenosné hasicí přístroje práškové s náplní 6 kg hasiva a s hasicí schopností 21A, velikost hasicí jednotky dle tab. 1, přílohy 4, vyhl. 23/2008 Sb. – **6HJ1**; v požárních úsecích rozvaděčů a ústředny EPS budou použity PHP sněhové CO<sub>2</sub> s náplní 5 kg hasiva s hasicí schopností 113B a s velikostí hasicí jednotky **6HJ**.

- požární úseky **P01.401, P01.402** :

počet přenosných hasicích přístrojů  $n_r = 1,0$

počet hasicích jednotek :  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,0 = 6 \text{ HJ}$

u každého rozvaděče bude osazen vždy 1 ks PHP sněhový CO<sub>2</sub> s hasicí schopností 113B s počtem hasicích jednotek 1 ks x 6 = 6HJ1, vyhovuje.

- požární úsek **N1.411** :

počet přenosných hasicích přístrojů  $n_r = 1,0$

počet hasicích jednotek :  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,0 = 6 \text{ HJ}$

v požárním úseku bude osazen 1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A s počtem hasicích jednotek 1 ks x 6 = 6HJ1, vyhovuje.

- požární úsek **N1.412** :

počet přenosných hasicích přístrojů  $n_r = 1,0$

počet hasicích jednotek :  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,0 = 6 \text{ HJ}$

v požárním úseku bude osazen 1 ks PHP sněhový CO<sub>2</sub> s hasicí schopností 113B s počtem hasicích jednotek 1 ks x 6 = 6HJ1, vyhovuje.

- požární úsek **N2.413** :

počet přenosných hasicích přístrojů  $n_r = 3,37$

počet hasicích jednotek :  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3,37 = 20,25 \text{ HJ}$

v požárním úseku budou osazeny 4 ks PHP práškové s hasicí schopností 21A s počtem hasicích jednotek 4 ks x 6 = 24HJ1, vyhovuje.

- požární úsek **N2.414** :

počet přenosných hasicích přístrojů  $n_r = 1,0$

počet hasicích jednotek :  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,0 = 6 \text{ HJ}$

v požárním úseku bude osazen 1 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A s počtem hasicích jednotek  $1 \text{ ks} \times 6 = 6\text{HJ1}$ , vyhovuje.

PHP budou osazeny na viditelných místech a zajištěny proti pádu. Místo jejich osazení bude trvale volné a označeno tabulkou. Ve smyslu §3), odst.4), vyhl. č. 246/2001 Sb. se PHP osazují na svislé nebo i vodorovné stavební konstrukci a to tak, aby rukojeť PHP byla nejvýše 1,5 m nad úroveň podlahy. PHP umístěné na podlaze nebo jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

### **3. Závěr**

PBR se zabývá posouzením rekonstrukce a dostavby stávajícího objektu C1 v areálu Nemocnice Znojmo.

Řešené části objektu jsou rozděleny do požárních úseků v souladu s normovými požadavky. Navržené požární úseky jsou zařazeny do II. až IV. SPB. Stávající i nové stavební konstrukce vyhovují z hlediska požadavků na požární odolnosti. Řešený objekt byl vybudován před účinností kodexu požárních norem, využity jsou příslušné články ČSN 73 0834 a to v rozsahu v jakém se na ni věcně příslušná ČSN 73 0835 odvolává. Lůžkové infekční oddělení ve ZNP je posuzováno jako zařízení LZ2.

Únikové cesty z požárních úseků jsou řešeny jako nechráněné únikové cesty se vstupem do navazujícího schodiště, resp. stávající komunikační vertikály, která je posouzena jako CHÚC C. Součástí CHÚC C je i evakuační výtah. CHÚC C bude odvětrána přetlakovou ventilací, ovládání bude pomocí elektrického spínače, který bude osazen v každém podlaží, opatřen bude příslušnou informační tabulkou.

Provedení NÚC, CHÚC a evakuačního výtahu bude v souladu s požadavky stanovenými v bodech 2.5. této zprávy.

Osazený budou požární uzávěry tak, jak je požadováno, budou doloženy platné certifikáty a prohlášení o shodě, uzávěry budou řádně označeny ve smyslu § 5, vyhl. MV č. 202/1999 Sb. Požární uzávěry budou opatřeny samozavíračem, je nutno zajistit jejich správné a funkční uzavření.

Sádrokartonové konstrukce s protipožární funkcí budou provedeny autorizovanými firmami podle technických katalogových listů výrobce a nejpozději ke kolaudaci budou předloženy platné atesty, certifikáty prohlášení o shodě. Garantem vyhovující požární odolnosti je zhotovitel stavby. Sádrokartonové konstrukce s protipožární funkcí budou provedeny dle platných technických listů použitého systému.

U SDK konstrukcí s protipožární funkcí je vyžadováno doložení minimálně následně uvedených platných dokladů:

- certifikáty + protokoly o certifikaci (v nichž musí být prokázána i požadovaná požárně technická vlastnost) + prohlášení o shodě (vždy konkrétní pro stavbu)
- doklady o oprávnění k realizaci (proškolení výrobcem systému)
- doklady potvrzující správnost a kvalitu provedené práce (dle zákona 22/97Sb. a dle vyhl. 246/01Sb.).

Práce spojené se zvyšováním požární odolnosti a podobně (požární sádrokartony, požární ucpávky, nátěry či nástřiky a další) smí provádět pouze osoby proškolené výrobcem příslušného systému (s dokladováním proškolení podle textu výše). Tato proškolení je nutné ke kolaudaci doložit.

Na únikových cestách, v lůžkovém oddělení, ústředně EPS, technických místnostech bude zřízeno nouzové osvětlení, které zajistí při výpadku el. proudu osvětlení nejméně po dobu 1 hodiny. Svitidla NO budou napojena na centrální bateriový zdroj.

Požadují se vnitřní odběrní místa v požárním úseku lůžkového oddělení – osazeny jsou hadicové systémy pro první zásah s tvarově stálou hadicí dl. 30 m. V požárním úseku CHÚC C bude provedeno nezavodněné požární potrubí.

Osazeny budou PHP požadovaného druhu a v požadovaném počtu.

#### Upozornění :

⇒ budou rozmístěny výstražné a bezpečnostní značky a tabulky ve smyslu normy ČSN EN ISO 7010, umístěny budou na viditelných místech.

⇒ rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek – viz dále.

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN EN ISO 7010. Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády 11/2002 Sb. alespoň v níže uvedeném rozsahu.

- únikové cesty - piktogram s šipkou,
- tlačítkové hlásiče požáru – „Tlačítkový hlásič požáru“,
- rozvaděče označeny bleskem,
  - o el. rozvaděče, havarijní vypínače
    - Hlavní vypínač elektro
    - Nehas vodou ani pěnovými přístroji
    - Vypínač elektro – v nebezpečí vypni
  - o na dveřích do místnosti s ústřednou EPS z vnější strany
    - nápis „Ústředna EPS“
    - Zákaz vstupu nepovolaných osob
    - Zákaz kouření
    - Zákaz vstupu s plamenem
  - o na dveřích do místnosti s strojovnou VZT z vnější strany
    - nápis „Strojovna VZT“
    - Zákaz vstupu nepovolaných osob
    - Zákaz kouření
    - Zákaz vstupu s plamenem
  - o hasební prostředky (nad umístěním prostředku PO)
    - přenosné hasicí přístroje – piktogram
    - hadicový systém – piktogram
- vypínací prvky el. zařízení „CENTRAL STOP“, „TOTAL STOP“ – nad ovládacími prvky
- elektrický spínač pro ovládání odvětrání CHÚC „Odvětrání únikové cesty“ – nad ovládacími prvky
- osobonákladní výtahy budou opatřeny tabulkou „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“ a to v kabině výtahu i vně na dveřích výtahové šachty
- evakuační výtah bude opatřen tabulkou „Evakuační výtah“ a to v kabině výtahu i vně na dveřích výtahové šachty
- požární ucpávky – identifikační štítek s označením v místě provedení ucpávky

- označení NP, resp. PP

Splněny budou požadavky stanovené v §9, odst.6), vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění – prostup rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi bude utěsněn v souladu s požadavky ČSN. Prostup bude zřetelně označen štítkem obsahující následující informace :

- ✓ požární odolnost,
- ✓ druh nebo typ ucpávky,
- ✓ datum provedení,
- ✓ název firmy, adresa a jméno zhotovitele,
- ✓ označení výrobce systému,

Požárně bezpečnostní řešení se po schválení místně příslušným HZS stává závazným dokumentem pro provedení stavby, jakékoliv změny musí být předem konzultovány s projektantem PO.

Ke kolaudaci budou předloženy platné atesty a certifikáty – doklady ve smyslu příslušných § zák. 22/1997 Sb., vyhl. 246/2001 Sb. a dalších platných předpisů.

#### **4. Použitá literatura a podklady**

výkresy a text stavební části projektové dokumentace, PBR na místnosti rozvoden objektu C1

[1] ČSN 73 0802:2009, ČSN 73 0810:2016, ČSN 73 0818, ČSN 73 0834, ČSN 73 0835, ČSN 73 0873,

[2] zák. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl. MV ČR 246/2001 Sb., vyhl. MV ČR 202/1999 Sb., vyhl. MMR 268/2009 Sb., vyhl. MV č. 23/2008 Sb. v platném znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

[3] publikace : Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů, autor Roman Zoufal a kol.

Datum zpracování : září 2017