

# NEMOCNICE S POLIKLINIKOU HAVÍŘOV

## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavebník:

NEMOCNICE S POLIKLINIKOU  
HAVÍŘOV, příspěvková organizace  
Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov

Autorizační razítko:

Generální projektant:

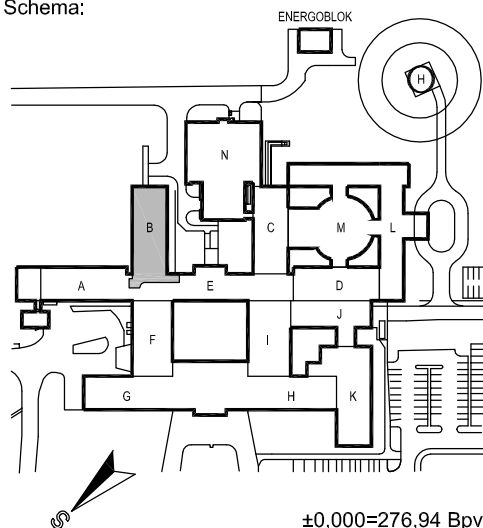
MEDICOPROJECT, s.r.o.  
Kroftova 45, 616 00 BRNO  
tel.: 541 211 409  
medicoproject@medicoproject.cz  
http://www.medicoproject.cz

Hlavní inženýr projektu:

Ing. VLADIMÍR KUNDERA  
Ing. LUDEK VACULA

Akce: **NsP Havířov - Rekonstrukce  
na gynekologicko-porodní oddělení  
- 3.NP, blok B**

Schema:



Zpracovatel částí:

**ING. EVA FAJKUSOVÁ**  
Křižíkova 2988/68g, 612 00 Brno  
tel: 604 835 178  
E-mail: fajke@volny.cz

Zodpovědný projektant

Ing. EVA FAJKUSOVÁ

Vypracoval

Ing. EVA FAJKUSOVÁ

PARE:

Objekt (SO): **SO 01 - Rekonstrukce na gynekologicko-porodní oddělení  
- 3.NP, blok B**

DATUM:

Prosinec 2021

ZAKÁZK. ČÍSLO:

DPS-05-2021

Formát

Stupeň

D.P.S.

Číslo přílohy:

**D.1.3**

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

# **1. Všeobecné údaje**

## **1.1. Úvod**

Požárně bezpečnostní řešení se zabývá posouzením navrhované rekonstrukce stávajícího oddělení původně lůžkového chirurgického oddělení na nyní oddělení gynekologicko - porodní, které je umístěno ve 3.NP bloku B v Nemocnici s poliklinikou v Havířově. Monoblok nemocnice byl zrealizován cca v šedesátých letech minulého století, přičemž se v řešeném podlaží nacházelo lůžkové oddělení.

Předložený projekt řeší stavební úpravy ve 3.NP křídla B formou generální rekonstrukce této části monobloku nemocnice. Celý blok B slouží pro zdravotnické účely. Celý objekt – monoblok s novodobými přístavbami je využíván pro zdravotnické účely. V prostorách se poskytuje jak ambulantní péče, tak hospitalizace pacientů. Na střeše – v úrovni 5NP bude nově vybudovaná strojovna VZT a chlazení.

✓ **Stávající náplň oddělení a kapacity:**

3.NP blok B – chirurgické oddělení - lůžková jednotka – 23 lůžek + 2 lůžka stacionář (tyto dvě lůžka nejsou součástí lůžkového oddělení):

✓ **Budoucí náplň oddělení a kapacity:**

3.NP blok B - gynekologicko-porodní oddělení - lůžková jednotka matek s dětmi – 18 lůžek v členění  
8x 2 lůžkový pokoj + 2x 1 lůžkový pokoj,

Výchozí podklady :

- 1) Architektonicko stavební část projektové dokumentace, vypracoval Medicoproject, s.r.o., Kroftova 45, 616 00 Brno, zodpovědný projektant Ing. Vladimír Kundera, ČKAIT 1000771, textová i grafická část, půdorysy podlaží, datum zpracování 02/2021;
- 2) Požárně bezpečnostní řešení na rekonstrukci 4NP – lůžkové oddělení geriatry, vypracovala Ing. Eva Fajkusová, textová i grafická část, dokumentace pro stavební povolení, datum zpracování 01/2013;
- 3) Projektová dokumentace zařízení EPS, vypracoval Ing. Miroslav Rek, textová část, datum zpracování 02/2021;
- 4) Projektová dokumentace zařízení VZT, vypracoval Jan Leznar, textová i grafická část, datum zpracování 02/2021;

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, s využitím 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**

Předložená dokumentace řeší stavební úpravy chirurgického oddělení ve 3.NP křídla B – formou generální rekonstrukce této části monobloku nemocnice. Celý blok B slouží pro zdravotnické účely. Jedná se především o lůžkové oddělení. V úrovni 5.NP je původní částečná nadstavba, která zaujímá asi 1/3 půdorysné plochy nižšího

podlaží. Je zde rovněž zdravotnický provoz, tato část není předmětem rekonstrukce, nově se zde pouze řeší nástavba, ve které bude umístěna strojovna chlazení a strojovna VZT.

Součástí stavebních úprav je napojení gynekologicko- porodního oddělení a strojoven na elektrorozvodnu a výměňíkovou stanici v 1.PP bloku A.

#### Navrhovaná rekonstrukce :

### **3.NP**

#### **Blok B:**

Bude provedena generální rekonstrukce 3.NP bloku B. Bude zde umístěno osm 2L pokojů s vlastním hygienickým zázemím a dva 1L nadstandardní pokoj se samostatnou hygienickou buňkou, celkem 18 lůžek pro matku a 18 postýlek pro dítě. Pokoje jsou vybaveny lůžky s nočními stolky, mycím a přebalovacím kompletem šatnovými skříňkami, stolem s židlemi a dva pokoje terminálním panelem medicínálních plynů (O<sub>2</sub>). Pro matky slouží čajová kuchyňka u vstupu na oddělení. Oddělení je vybaveno čistící místností a dvěma sklady. Personál má k dispozici pracovnu lékaře, stanoviště sester se sesternou, denní místnost zaměstnanců a hygienické zázemí se sprchou.

Jednotlivé místnosti navazují na středovou chodbu, která jednak vnitřně propojuje gynekologicko-porodní oddělení v křídle B s porodním a novorozeneckým oddělením v křídle A a dále ústí do komunikační vertikály bloku E. V komunikační vertikále jsou schodiště a lůžkové výtahy, které umožňují přepravu mezi jednotlivými podlažími monobloku.

## **1.3. Popis konstrukčního řešení**

#### Stávající stav :

Monoblok nemocnice pochází z šedesátých let minulého století. Jedná se o samostatně stojící budovu, která leží v jihozápadní části areálu nemocnice. Budova je napojena vnitroareálovými komunikacemi a podzemní chodbou na ostatní objekty nemocnice.

Stávající budova monobloku je postavena v kombinované monolitické a montované železobetonové technologii. Po konstrukční stránce se jedná o železobetonový skelet se sloupy, průvlaky a železobetonovými panely, doplněnými monolitickými dobetonávkami. Únosnost stropních panelů je dvojnásobná a odpovídá stávajícímu dispozičnímu řešení.

Obvodový plášť obou bloků (A a B) je vyzdívaný z lehkých plynosilikátových tvárnic nebo plných cihel. Střecha je jednoplášťová plochá s živичnou hydroizolací.

Blok B je tvořen jedním dilatačním celkem a má půdorysně tvar obdélníka o rozměrech 33,30 x 12,75 m.

Z tepelně - technického hlediska je stávající obvodový plášť nově zateplen kontaktním zateplovacím systémem, nově jsou vyměněna všechna okna v obvodovém plášti a zateplení střešního pláště.

Vnitřní prostory bloku B mají běžné úpravy povrchů - PVC podlahovinu, doplněnou keramickou dlažbou a obklady, schody mají povrch z litého teraca. Vnější omítka je nyní tenkovrstvá na kontaktním zateplovacím izolantu. Ze statického hlediska nemá objekt žádné viditelné poruchy.

Bourací práce budou probíhat ve vlastním bloku B, ve 3.NP. Vzhledem k změně dispozice budou stávající příčky vybourány a odstraněny skladby podlah na nosnou konstrukci. Dispoziční uspořádání dvoulůžkových pokojů v bloku B bude částečně zachováno (pokoje budou shodně na dva okenní moduly). Mezi pokoji budou doplněny hygienické buňky. Veškerá dvevní křídla budou demontována. Veškeré obklady budou odstraněny a podhledy s topnými rozvody budou demontovány.

Při bouracích pracích budou ochráněna okenní křídla a parapetní desky.

Stávající příčky jsou zděné z dutinových příčkových. Nové příčky budou kompletně z SDK konstrukce typu (jednoduchá nebo dvojitá konstrukce dvojitě opláštěné 2x 12,5mm) sádkartonové tl. 75, 100, 150 a 300 mm z důvodu únosnosti stropní konstrukce objektu. Nové SDK příčky budou opláštěny dvěma sádkartonovými deskami s výplní z minerální vlny. V mokřích provozech budou použity příčky z impregnovaných sádkartonových desek. V příčkách budou zabudovány i instalační komplety pro zařizovací předměty.

Rozsahově menší stavební úpravy budou provedeny v úrovni 2 a 4.NP bloku B. Úpravy se budou týkat především podvěsů instalací pod stropem, zejména kanalizace a jejich svedení do drážek v příčkách (přízdívkách), zapravení a doplnění SDK podhledů.

Z úrovně 1.PP až po strop 4.NP byla v rámci rekonstrukce geriatrie (řešeno v roce 2013) vybudována instalační šachta (v průčelí bloku B) přes všechna podlaží, kterou jsou vedeny rozvody vody, topení, elektroinstalace silnoproudé a slaboproudé. Do šachty bude zasahováno v rámci nových přívodů, zejména elektro a UT. Tato šachta byla zpracovaným PBR na geriatrii nově řešena jako samostatný požární úsek.

Nová strojovna VZT bude vybudována na části půdorysu v 5.NP. Vzhledem k tomu, že stávající konstrukce (průvlaky) není navržena tak, aby přenesla zatížení od nového technologického zařízení, bude vytvořena nová nosná konstrukce, která nebude přetěžovat stávající strop.

Nad stávající sloupky v řadách 2, 3 budou osazeny ocelové stropní průvlaky profilů HEB 280. Další průvlak z profilu HEB 240 leží mezi sloupky a proto bude do sloupů vnesen pomocí příčných průvlaků profilu HEB 280 (střední průvlak), respektive HEB 240 (krajní průvlaky). Průvlaky v ř. 2, 3 musí být provedeny jako spojitě nosníky. Aby průvlaky po průhybu nezatěžovaly stávající stropní konstrukci budou osazeny 30mm nad její horní hranu.

Mezi průvlaky budou vevařeny stropní nosníky profilu HEB 220, resp. ve zkráceném poli HEB 140, které ponesou ztracené bednění z trapézového plechu 50/250, tl. 0,88mm a železobetonovou desku tl. 80mm nad horní hranu plechu. Deska bude při obou lících vyztužena svařovanými sítěmi KARI Ø8/150-Ø8/150. Na krajní zesílené nosníky (HEB 240) bude z plynosilikátových tvárnic vyzděno nosné zdivo tl. 250mm, které ponese nosnou konstrukci střechy.

Střešní rovina z trapézového plechu 50/250, tl. 0,88mm bude podepřena spojitými nosníky profilu HEB 180, které budou na okrajích osazeny na obvodové nosné zdivo a v ř.3 na spojitý průvlak profilu HEB 200. Vodorovnou tuhost konstrukce zajišťuje žb. věnec. Na konstrukci střechy bude provedena skladba jednoplášťové střechy.

#### **Foliová krytina – střecha nad novou strojovnou VZT, REI 15, B<sub>roof</sub>(t3)**

---

SBS modifikovaný asfaltový pás s polyesterovou vložkou	4,5 mm
SBS modifikovaný asfaltový pás se skleněnou vložkou	4,0 mm

Spádové klíny EPS 150 S	90 - 240 mm
Desky z minerálních vláken 2 x 30 mm	60 mm
Parotěsný pás	0,4 mm
Asfaltová emulze	

## **2. Požárně technické posouzení**

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

Navrhované úpravy stávajícího lůžkového chirurgického oddělení budou posuzovány dle ČSN 73 0802:2009+změny (resp. konsolidované znění ČSN 73 0802 ed.2, 10/2020), ČSN 73 0810:2016, s využitím specifických požadavků ČSN 73 0835:2006 + Z/2:2020 (resp. konsolidované znění ČSN 73 0835 ed.2, 09/2020) případně dalších souvisejících norem a předpisů platných v době zpracování tohoto PBR.

Jedná se o stávající provoz, tedy o změnu stavby dokončené budovy a změny lze posuzovat ve smyslu příslušných článků ČSN 73 0834, objekt byl zrealizován před účinností kodexu požárních norem.

Provoz lůžkového gynekologicko-porodního oddělení lze zařadit jako zdravotnické zařízení **L22**.

Nástavba strojoven VZT a chlazení bude posuzována s plným využitím ČSN 73 0802 v návaznosti na požadavky ČSN 73 0872.

**Požární výška objektu** :  $h = 14,2$  m,

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

**Vybavení požárně bezpečnostními zařízeními** : lůžkové gynekologicko-porodní oddělení bude ve smyslu požadavků čl. 8.6, ČSN 73 0835 vybaveno zařízením elektrické požární signalizace – zařízení již je v bloku B instalováno.

Výše popsány úpravami nedojde ke změně užívání objektu ani jeho části ve smyslu čl. 3.2), ČSN 73 0834. Nedochozí tedy ke změně užívání objektu ani provozu ve smyslu příslušné ČSN, nedojde k záměně věcně příslušné projektové normy. Prováděné úpravy lze tedy charakterizovat jako **změnu stavby skupiny I** (lze tedy dle čl. 1, ČSN 73 0834 uplatnit požadavky této normy).

Ve smyslu čl. 3.2. a čl. 3.3, ČSN 73 0834 se jedná o **změnu staveb skupiny I**.

Ve smyslu čl. 3.2, výše uvedené normy nejde o změnu užívání objektu z hlediska požární bezpečnosti, neboť nedochází :

1. ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno zvýšením součinu ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než  $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , **vyhovuje**. Hodnota součinu se nemění, původní i současné využití je totožné – lůžkové oddělení původně chirurgické, nyní gynekologicko-porodní;
2. dojde ke zvýšení počtu unikajících osob, počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci o více než 20% stávajícího stavu, bude znovu posouzeno;
3. nedojde ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob, skutečnost : původní počet lůžek chirurgie 23, dle tab. A.1, pol. 3.1.m), ČSN 73 0835 se z

toho započítává 30% + 30% osob s omezenou schopností pohybu, resp. neschopných samostatného pohybu, tj.  $0,6 \times 23 = 14$  osob + povolených 12 osob činí  $14 + 12 = 26$  osob. Nyní po rekonstrukci na gynekologicko-porodní: dle tab. A.1., pol. 3.1.k), ČSN 73 0835 je 100% osob neschopných samostatného pohybu (děti), tj. 18, k tomu je připočítáno 20% + 20% osob s omezenou schopností pohybu, resp. neschopných samostatného pohybu (matky dle pol. 3.1j), tj.  $0,4 \times 18 = 7$  osob. Dojde tedy k celkovému navýšení osob  $18 + 7 = 25$  osob. Z tohoto výpočtu lze tedy konstatovat, že nedojde ke zvýšení o více než 12 osob;

4. nedojde k záměně funkce objektu (prostoru) – i nadále je využíván jako lůžkové zdravotnické oddělení;
5. nedojde k realizaci přístaveb či nástaveb – nedochází k jakýmkoliv přístavbám nebo vestavbám;

## 2.2. Technické požadavky na změny staveb skupiny I.

Ve smyslu čl. 3.3, ČSN 73 0834 předmětem je pouze :

- a) oprava, úprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí; **vyhovuje**, stavební úpravy budou prováděny v omezené míře, jedná se o provedení nových příček (SDK) v rámci úprav dispozice, provedení úprav povrchů a oprava nášlapných vrstev podlah – omítky, obklady, dlažby, doplnění SDK podhledů;
- b) výměna nebo obnova systémů technického zařízení budov, skutečnost – v omezené míře, pouze v rámci úprav sociálního zařízení, případně v rámci osazení nových zařizovacích předmětů, rozsah systému TZB nebude rozšířen, pouze se jedná o úpravu v rámci nové dispozice pokojů, **vyhovuje**,
- c) není navrhována dodatečná vnější tepelná izolace;
- d) výměna technologického zařízení, skutečnost – není navrhována, **vyhovuje**,
- e) změnou vnitřního členění **nově** nevznikne místnost o ploše větší než 100 m<sup>2</sup>, **vyhovuje**,

**Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud je splněno :**

1. požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se požární odolnost vyšší než 45 minut, **splněno**, nejsou měněny nosné konstrukce;
2. třída reakce na oheň stavebních výrobků a druh konstrukcí není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově navržené povrchové úpravy stěn a stropů nebude použito hmot s třídou reakce na oheň E, resp. F; u stropů (podhledů) nebudou použity hmoty, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají, **splněno**, případné povrchové úpravy stěn – výmalba, keramické obklady s třídou reakce na oheň A1, sádrokarton A2-s1,d0, sádrokartonové podhledy s třídou reakce na oheň A2-s1,d0;
3. šířka ani výška požárně otevřených ploch není zvětšena o více jak 10% původního rozměru, případně bude prokázáno že **vyhovuje** (skutečnost - dojde ke zvětšení dvou oken u m.č. 314 z původního rozměru 900/900 mm na nově 900/1800 mm, ostatní okna beze změn);
4. nově zřizované prostupy všemi stěnami v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu budou utěsněny dle ČSN 73 0810:2016; **splněno**, řešení prostupů a požadavky na ně - viz dále;

5. nově instalované VZT rozvody budou provedeny dle ČSN 73 0872; **vyhovuje**, VZT rozvody v rámci úpravy dispozice jsou navrženy z plechu;
6. nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0810:2016; **splněno**, řešení prostupů viz dále;
7. v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy a není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, nášlapná vrstva podlah), případně budou nově vyhodnoceny, **splněno**, stávající únikové cesty **nejsou nijak měněny**;
8. jsou vytvořeny požární úseky z prostorů, u kterých je to normativně vyžadováno – viz dále;
9. změnou stavby nejsou zhoršeny původní parametry zařízení pro protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody, **splněno**, nedochází ke změnám,

## 2.2. Rozdělení na požární úseky

Samostatné požární úseky jsou vytvořeny z těchto prostorů :

**N3.01** : lůžkové gynekologicko-porodní oddělení ve 3NP;

**Š-N1.01/N4** : instalační prostor od úrovně 1.NP do 4.NP – stávající požární úsek, tento požární úsek již byl řešen v rámci rekonstrukce 4NP (geriatrie), PBŘ/01.2013, **II.SPB**;

**N5.01** : strojovna VZT a strojovna chlazení v 5NP;

**P01.03** : suterén – místnost s podružnou ústřednou EPS (m.č. 004) – stávající požární úsek, řešen PBŘ v 01/2013, **III.SPB**;

## 2.3. Požární riziko, SPB

### požární úsek N4.01 – lůžkové gynekologicko-porodní oddělení

hodnota výpočtového požárního zatížení je stanovena dle čl. 8.2.1, ČSN 73 0835,  $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$ ; součinitel  $a = 0,9$ ,  $c = 1,0$ .

požární úsek je dle výše uvedeného článku zařazen do **IV.SPB** (jedná se o prostory oddělení, kam může směřovat evakuace osob ze sousedního lůžkového oddělení bloku A (ve smyslu čl. 8.4.1.2, ČSN 73 0835).

### požární úsek N5.01 – strojovna VZT a chlazení

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

⇒ požární riziko :

$S \text{ [m}^2\text{]}$	=	83,20
$S_o \text{ [m}^2\text{]}$	=	0,00
$h_o \text{ [m]}$	=	0,00

$$h_s [m] = 2,90$$

$$S_m [m^2] = 57,20$$

$$p [kg.m^{-2}] = 17,00$$

$$a_n = 0,900$$

$$a = 0,900$$

$$b = 1,360$$

$$c = 1,000$$

$$p_v [kg.m^{-2}] = p.a.b.c = 20,80$$

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

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

$$\text{Největší dovolená délka požárního úseku [m]} = 70,00$$

$$\text{Největší dovolená šířka požárního úseku [m]} = 44,00$$

$$\text{Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m^2]} = 3080,00 \rightarrow \text{skutečná půdorysná plocha je vyhovující}$$

## 2.4. Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadované hodnoty požárních odolností jsou stanoveny ve smyslu tab. 12, ČSN 73 0802.

- požární úsek **N3.01 – IV.SPB** (nadzemní podlaží), ve smyslu čl. 4c), ČSN 73 0834 jsou stanoveny požadavky na stavební konstrukce včetně požárně dělících konstrukcí, oddělujících stanovený požární úsek od sousedních prostorů
  - **požární stěny a stropy** : REI 60DP1/ pro nenosné konstrukce EI 60DP1;
  - **požární uzávěry** : EI 30DP3-S<sub>200</sub>+C (dle čl. 8.3.2, ČSN 73 0835) – dveře musí být kromě své požární odolnosti ještě kouřotěsné;
  - **obvodové stěny nezajišťující stabilitu** : EW 30DP1,
  - **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku** : R 60DP1,
- požární úsek **N5.01 – III.SPB** (poslední nadzemní podlaží)
  - **požární stěny a stropy** : nepožadují se, strojovny jsou jedním požárním úsekem, který nenavazuje na sousední prostory;
  - **požární uzávěry** : nepožadují se, požární úsek není komunikačně propojen s ostatními částmi objektu;
  - **obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části** : REW 30DP1;
  - **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku** : R 30DP1;
  - **nosná konstrukce střechy** : R 30DP1;
  - **střešní plášť** : EI 15;



**Skutečné odolnosti :**

⇒ požární úsek N3.01

- **požární stěny** : jedná se jednak o stávající zděné stěny, případně o nové zděné požární stěny či dozdivky z dutinových příček tl. min. 150 mm s omítkou s požární odolností EI 120DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 6.1.1). Nové stěny ze SDK systémových konstrukcí s požadavkem na požární odolnost budou provedeny s odolností dle požadavku, tj. EI 60DP1; **vyhovuje**;
- **požární stropy** : jedná se o stávající žb. konstrukce, požární odolnost REI 60DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 2.6, pro osovou vzdálenost výztuže od ohřívaného povrchu nejméně 20 mm a pro min. tl. desky 80 mm); **vyhovuje**,
- **požární uzávěry** : nově budou osazeny požadovaného typu a s požadovanou požární odolností a to mezi stanoveným požárním úsekem gyn.-porodního oddělení a sousedními prostory. Uzávěry budou opatřeny samozavíračem, který bude osazen na všechny otevíravé části požárního uzávěru, dvoukřídlové dveře budou opatřeny koordinátorem zavírání pro správné a funkční uzavření; **vyhovuje**,
- **obvodové stěny** : jedná se o stávající výplňové plynosilikátové tvárnice v tl 250 mm (výplňové zdivo), požární odolností EI 180DP1, **vyhovuje**,
- **požární pásy** : dle čl. 8.3.2)+8.1.4), ČSN 73 0835 jsou požadovány v šířce 0,9 m, opatření – na rozhraní požárních úseků budou provedeny požárně dělicí konstrukce vyhovující požadavku na požární odolnost EI 30DP1. V případě okenního otvoru v místnosti 344 (sklad) bude provedena konstrukce okna s prosklením, okno bude s požární odolností EI 30DP1 neotevíravé (fixní). V případě navazujícího bloku u čistící místnosti 302 – jedná se o zděnou obvodovou stěnu bez požárně otevřených ploch a s požární odolností EI 180DP1, **vyhovuje**,
- **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku** : stávající žb. konstrukce (sloupy) – R 60DP1, stanoveno dle publikace [3], tab. 2.1, pro osovou vzdálenost výztuže od ohřívaného povrchu nejméně 40 mm; **vyhovuje**,
- ve smyslu čl. 5.6.3, ČSN 73 0810 se konstrukce stropu se zavěšeným podhledem v chodbě považuje za jeden celek, požární zatížení od hořlavé izolace kabelů nepřesáhne  $15 \text{ kg.m}^{-2}$  (skutečnost  $5,6 \text{ kg.m}^{-2}$ );
- jsou splněny požadavky §18, odst. (4), vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění – stavba zdravotnického zařízení musí být navržena s požární odolností 30 minut, nepožaduje-li se odolnost vyšší;
- instalační jádra budou zazděna pórobetonovými tvárnicemi v tl. 50 mm a v úrovni stropních konstrukcí budou utěsněna a to přebetnováním, v případě, že se bude jednat o plastová potrubí, budou osazeny požární manžety s odolností EI 30, požadavky na prostupy viz též dále;

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

splněny budou 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 a to následovně :

- ✓ na povrchové úpravy stavebních konstrukcí **nebudou** použity hmoty s indexem šíření plamene  $i_s > 100 \text{ mm.min}^{-1}$  (u stěn), resp.  $i_s > 75 \text{ mm.min}^{-1}$  (u podhledů). Splněno – použity jsou konstrukce s nulovým indexem šíření plamene (omítky, keramické obklady). Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene **nebudou** kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů či podlahových krytin použity plastické hmoty.
- ✓ pro podlahové krytiny budou použity materiály s klasifikací dle ČSN EN 13501-1, a to do třídy A1<sub>fi</sub> až C<sub>fi</sub>.
- ✓ specifické klasifikační požadavky na dílčí stavební konstrukce : stěny a podhledy B-s1; nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku B-s1; transparentní výplně okenní a dveřních otvorů A1; volně vedené potrubní rozvody včetně jejich izolace B-s1; okenní a předokenní žaluzie C-s1 (požadavek se netýká spojovacích a ovládacích prvků). Skutečnost : podhledy – SDK, případně minerální, stěny zděné, případně SDK, potrubní rozvody – v nehořlavém provedení (měď, ocel);
- ✓ ve smyslu čl. 8.5, ČSN 73 0835 nesmí lůžkovým oddělením procházet volně vedené potrubí pro rozvod hořlavých nebo toxických látek a kyslíku, kromě rozvodů, které slouží pro zdravotnické aparatury umístěné v tomto požárním úseku;

⇒ požární úsek N5.01

- **obvodové stěny** : jedná se o pórobetonové tvárnice v tl 250 mm, požární odolností REI 120DP1 (stanoveno dle publikace [3], tab. 6.4.2), obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerálních desek, třída reakce na oheň nejméně A2 – bez dalších požadavků, **vyhovuje**,
- **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku** : svislé ocelové sloupy HEB 180, na požadovanou požární odolnost 30 minut bude konstrukce sloupů opatřena systémovým obkladem (uvažovány jsou desky Ordexal), **vyhovuje**;
- **nosné konstrukce střechy** : vodorovné nosníky HEB 180, na požadovanou požární odolnost 30 minut bude konstrukce nosníků opatřena systémovým obkladem (uvažovány jsou desky Ordexal), **vyhovuje**;
- **střešní plášť** : nosný trapézový plech a skladba střešního pláště je navržena s odolností REI 15 a s klasifikací B<sub>ROOF</sub>(t3), **vyhovuje**;

#### Všeobecně :

- systémové sádkartonové konstrukce nebo jiné systémové konstrukce, které jsou navrhovány s protipožární funkcí budou provedeny autorizovanou firmou a nejpozději ke kolaudaci budou předloženy platné atesty, certifikáty a prohlášení o shodě. Garantem vyhovující požární odolnosti je zhotovitel stavby. Konstrukce budou provedeny dle platných technických listů použitého systému;
- konstrukce požárních stěn budou splňovat požadavky čl. 8.2.4, ČSN 73 0802 → musí se stýkat s konstrukcí požárního stropu nebo s konstrukcí střechy a střešního pláště;
- měněná část střešního pláště nad stropem 4NP (v rozsahu os 1-4/A-C) bude provedena s klasifikací B<sub>ROOF</sub>(t3), doloženo bude u kolaudace platným certifikátem;

## 2.5. Únikové cesty

Požární úsek technických místností v 5NP : zde se nepředpokládá trvalá přítomnost osob, přičemž začátek ÚC je možno ode dveří ze strojovny chlazení, únik dále pokračuje po střeše nad 4NP (venkovní prostor), se vstupem do stávajícího únikového schodiště. Osoby se zde mohou nacházet pouze při kontrole zařízení.

#### Požární úsek N3.01

Evakuace osob z posuzovaných prostor je vedena stávající nechráněnou únikovou cestou po rovině (chodbou – m.č. 301, kde hodnota požárního zatížení nepřesahuje  $10 \text{ kg.m}^{-2}$ ) chodba je stavebně oddělena příčkami (konstrukční části DP1). NÚC ústí do stávajícího chodbového traktu a stávajícího schodiště. Je dodržena šířka únikové cesty včetně dveří  $1,1 \text{ m}$  (dle čl. 8.4.3.4, ČSN 73 0835). Pro evakuaci vedenou po rovině do sousedního požárního úseku – komunikační prostor, se požaduje plošná velikost pro procentuální zastoupení osob dle přílohy A.1, ČSN 73 0835  $\rightarrow 60\%$  osob schopných samostatného pohybu (tj.  $2,75 \text{ m}^2$ ) +  $20\%$  s omezenou schopností pohybu + z hlediska plochy je započítáno  $100\%$  novorozenců (tj.  $3 + 18 = 21 \text{ m}^2$ ) +  $20\%$  osob neschopných samostatného pohybu (tj.  $12 \text{ m}^2$ ), celkem se požaduje  $36 \text{ m}^2$  po zaokrouhlení nahoru, skutečná plocha komunikačního prostoru  $50 \text{ m}^2$ .

#### **Všeobecné požadavky na provedení únikových cest**

- dveře na únikových cestách budou osazeny bez prahu a otevírány budou ve směru úniku,
- ve smyslu čl. 8.4.5.2, ČSN 73 0835 budou dveře na únikových cestách z lůžkového oddělení opatřeny transparentní plochou o velikosti alespoň  $0,06 \text{ m}^2$ , umožňující průhled na druhou stranu dveří;
- splněny budou požadavky čl. 13.1.1, ČSN 73 0810 – dveře (požární uzávěry včetně dveří bez požární odolnosti) 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,
- únikové cesty budou dostatečně osvětleny umělým osvětlením. Únikové cesty uvnitř požárního úseku a v navazujících komunikacích (nechráněné únikové cesty) budou označeny značkami dle ČSN ISO 3864, značky budou viditelné i při výpadku el. proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky).
- únikové cesty (nechráněné) budou vybaveny nouzovým osvětlením dle ČSN EN 1838, postačující je instalace samodobíjecích svítidel s vlastním bateriovým zdrojem s dobou provozu nejméně 1 hodina. V případě napojení svítidel na centrální záložní zdroj el. energie nemocnice, bude kabelová trasa provedena s funkční schopností požární odolností, volně vedené kabely v provedení  $B2_{cas1}$ , d1, s třídou funkčnosti kabelové trasy P60-R;
- dle požadavků ČSN EN 1838, 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;

## **2.6. Odstupové vzdálenosti**

Odstupové vzdálenosti nejsou pro požární úsek porodního oddělení posuzovány, neboť nedochází ke zvýšení požárního rizika, ani ke zvětšení požárně otevřených ploch.

Nově je posouzena odstupová vzdálenost pro vstupní dveře do strojovny chlazení v 5NP a dále potom fasáda SV u požárního úseku N3.01, kde dochází ke zvětšení dvou oken, přičemž se jedná o rohovou dispozici.

### ⇒ Požární úsek N3.01

#### ○ Fasáda severovýchodní – rohová dispozice

pro délku  $l = 33 \text{ m}$ ; výšku  $h_u = 1,8 \text{ m}$ ,  
výpočtové požární zatížení :  $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  
zcela požárně otevřená plocha :  $S_{po} = 38,88 \text{ m}^2$   
procento požárně otevřených ploch  $p_o = 65 \%$ ,

#### Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy)

##### Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	<b>33000</b>	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	<b>1800</b>	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	<b>1.0</b>	[-]
Procento sálání:	<b>66</b>	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo $t_p$ ):	<b>30</b>	[kg/m <sup>2</sup> ] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	<b>nehořlavý</b>	
Teplotní režim:	<b>Normová teplotní křivka</b>	

##### Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	<b>841.8</b>	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	<b>57.8</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy):	<b>28.9</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Polohový faktor:	<b>0.3176</b>	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	<b>18.5</b>	[kW/m <sup>2</sup> ]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	<b>0.58</b>	[m]
Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy:	<b>0.2</b>	[m]
Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:		

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	0.56	0.5	0.4	0.24	0.01	0.01	0.01	0	0

V požárně nebezpečném prostoru se nachází pouze okenní otvor m.č. 302, jedná se však o tentýž požární úsek, jinak je před touto fasádou dostatečně velké volné prostranství. Vyhovuje.

**⇒ Požární úsek N5.01**○ Vstupní dveře do m.č. 501

pro délku  $l = 1,1$  m; výšku  $h_u = 2$  m,  
výpočtové požární zatížení :  $p_v = 20,8$  kg.m<sup>-2</sup>,  
zcela požárně otevřená plocha :  $S_{po} = 2,2$  m<sup>2</sup>  
procento požárně otevřených ploch  $p_o = 100$  %,  
předpokládaná teplota požáru :  $T_g = 787,2$  °C,  
nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy :  $I = 71,64$  kW.m<sup>-2</sup>,  
polohový faktor  $\phi = 0,2563$   
odstupová vzdálenost v přímém směru  **$d = 1,38$  m;**  
přesah radiace do stran  **$d_x = 0,75$  m;**

Dále je posouzena odstupová vzdálenost od okenního otvoru v chodbě stávajícího oddělení zákrokových sálů směrem k nástavbě strojoven, výpočtové požární zatížení bylo uvažováno hodnotou  $p_v = 20$  kg.m<sup>-2</sup> (dle čl. 8.2.1, ČSN 73 0835).

○ Okenní otvor

pro délku  $l = 1,3$  m; výšku  $h_u = 1,8$  m,  
výpočtové požární zatížení :  $p_v = 20$  kg.m<sup>-2</sup>,  
zcela požárně otevřená plocha :  $S_{po} = 2,34$  m<sup>2</sup>  
procento požárně otevřených ploch  $p_o = 100$  %,  
předpokládaná teplota požáru :  $T_g = 781,35$  °C,  
nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy :  $I = 70,07$  kW.m<sup>-2</sup>,  
polohový faktor  $\phi = 0,2616$   
odstupová vzdálenost v přímém směru  **$d = 1,43$  m;**  
přesah radiace do stran  **$d_x = 0,78$  m;**

Odstupové vzdálenosti jsou vyhovující, nově zřízená nástavba strojoven se nenachází v požárně nebezpečném prostoru. V požárně nebezpečném prostoru dveří do strojoven se nachází část střešního pláště – tento však je navrhován s klasifikací B<sub>ROOF(t3)</sub>, tj. lze jej umístit v požárně nebezpečném prostoru.

**2.7. Technická zařízení****✓ Odvětrání :**Požadavky na VZT z hlediska normy :

vzduchotechnická zařízení budou provedena 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 500mm. 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 1000 mm (viz čl. 4.2.2, ČSN 73 0872). VZT potrubí o ploše větší než 40 000 mm<sup>2</sup> bude opatřeno v

místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi požárními klapkami s odolností v závislosti na SPB dotčených požárních úseků dle tab. 1, ČSN 73 0872.

Na průchodu potrubí (nad 40000 mm<sup>2</sup>) požárně dělicími konstrukcemi budou vloženy požární klapky s odolností EI 30 (pro III.SP.B a IV.SP.B), potrubí bez vyústek při průchodu přes požární úsek lze opatřit požární izolací s požadovanou odolností (EI 60DP1 pro IV.SP.B) a to po celé délce.

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.

Bude splněn požadavek čl. 8.5, ČSN 73 0835, tj. nechráněná VZT potrubí všech průřezů, která z prostorů s požárním rizikem prostupují konstrukcemi, které vymezují požární úsek LZ2 (N3.01) **musí** být v místě prostupu zabezpečena požárními klapkami ovládanými zařízením EPS. Požadavek na ovládání klapky od EPS se vztahuje na potrubní rozvody VZT všech rozměrů (včetně prostupů do 40 000 mm<sup>2</sup>). Nejsou dovoleny prostupy opatřené jen větrací mřížkou, které neumožňují ovládání přes zařízení EPS.

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

Umístění otvorů pro výfuk, resp. sání : provozní VZT bude vypnuta (vyjma lokálních ventilátorů) v případě požáru systémem EPS.

Podle 23/2008 Sb. v platném znění, §9 Technická zařízení :

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

#### Skutečnost :

Potrubí je navrženo z pozinkovaného plechu, ze strojovny VZT je vedeno nad střešním pláštěm (tento je v provedení B<sub>ROOF</sub>(t3) a do řešeného 3NP je vedeno po vnější fasádě – štitové stěně objektu mimo požárně nebezpečné prostory. Na průchodu potrubí obvodovou stěnou strojovny jsou navrženy 2 ks VZT požárních klapky s klasifikací EI 30 s uzavřením na signál EPS.

⇒ *Větrání gynekologicko-porodního oddělení 3.NP*

Zařízení řeší větrání prostorů pokojů, chodeb a hygienického zázemí ve 3.NP (Pro větrání a klimatizaci dotčených prostorů je navržena centrální sestavná klimatizační jednotka, umístěná v nově budované strojovně VZT v 5.NP.

Filtrovaný, tepelně a vlhkostně upravený vzduch je do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu, jako koncové elementy jsou uvažovány stavitelné přírodní vířivé výustě a talířové ventily. Odvod znehodnoceného vzduchu z jednotlivých místností je zajištěn pomocí potrubního rozvodu s osazenými koncovými elementy talířovými ventily.

Napojení koncových elementů bude zvukotlumící ohebnou hadicí. Sání čerstvého vzduchu je navrženo přes protidešťovou žaluzii na fasádě v 5NP, výfuk znehodnoceného vzduchu je navržen obdobně.

⇒ *Podtlakové větrání 5.NP*

Větrání zajišťuje odvod tepelných zisků a větrání místností s požadavky na výměnu vzduchu. Jedná se o strojovnu VZT v 5.NP budovy. Množství větracího vzduchu je navržen dle požadavků technologie. Odvod vzduchu zajišťují ventilátory vyfukující vzduch přes protidešťové žaluzie. Přívod vzduchu zajištěn pomocí potrubí s uzavírací klapkou.

Dále zařízení zajišťuje havarijní větrání strojovny chlazení v případě úniku chladiva. Odvod vzduchu zajišťuje ventilátor vyfukující vzduch přes protidešťové žaluzie.

⇒ *Chlazení fancoil 3.NP*

Pobytové místnosti v 3.NP budou chlazeny pomocí jednotek fancoil. Jednotky jsou napojeny na chladicí vodu z centrálního zdroje (rozvody vč. ventilů jsou součástí ÚT) a kondenzát bude odveden do kanalizace (část ZTI). Jednotky budou ovládány pomocí autonomních ovladačů v každé místnosti.

#### ✓ **Vytápění :**

Vytápění bude řešeno napojením na stávající otopnou soustavu - teplovodní, zdroj tepla je stávající. Rozmístění otopných těles dle aktuální dispozice.

Zdrojem tepla je předávací stanice v 1PP bloku A, která je napojena na městskou horkovodní přípojku vedenou kanálem do monobloku. Kotelna slouží jako záložní zdroj tepla. V rámci stavebních úprav budou osazena nová otopná tělesa vhodná pro použití ve zdravotnickém provozu, systém vytápění oddělení bude napojen na centrální stoupačku topení bloku B.

#### ✓ **Nouzové osvětlení (NO) :**

nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 bude provedeno jako osvětlení únikové. Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o trase úniku, doporučuje se nouzovým osvětlením opatřit všechna místa, kde se mění výšková úroveň. Svítidla NO budou rozmístěna tak, aby jednoznačně byly unikající osoby naváděny k únikovým východům.

Na únikových cestách bude zřízeno nouzové osvětlení, vyhovuje osazení svítidel s vlastním bateriovým zdrojem, které zajistí funkci NO po dobu 60 minut. Svítidla nouzového osvětlení budou dále osazena v blízkosti každého hasicího prostředku a požárního hlásiče. 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.

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, bude zajištěna osvětlená směrová značka tak, aby se usnadnil postup směrem k nouzovému východu. Požadovaná osvětlenost únikové cesty je 1 lx. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50% požadované osvětlenosti do 5 s a plné požadované osvětlenosti do 60 s.

Zdůrazněná místa, kde se umísťuje osvětlovací zařízení :

- 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 hasícího prostředku, tlačítkového požárního hlásiče,
- v místnosti s ústřednou EPS,

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

Napájení svítidel NO : budou použita svítidla s vlastním bateriovým zdrojem.

#### ✓ Rozvody mediaplynů

Pro gynekologicko-porodní oddělení ve 3.NP bloku „B“ je požadavek na centrální rozvod kyslíku pro dva lůžkové pokoje situované na začátku oddělení. Kyslík bude přiveden ke každému lůžku (dvoulůžkových pokojů) a bude ukončen v terminálním panelu s rychlospojkou.

Centrální rozvod kyslíku bude v bloku B tvořen samostatnou uzavíratelnou větví. Samostatně uzavíratelná větev bude s možností záložního napájení, bude snímána klinickou nouzovou signalizací – vše bude uloženo v „podomítkové“ ventilové skříni (cca 320x320 mm), která bude uzamykatelná s možností nouzového otevření. Vyhodnocení klinické nouzové signalizace bude v prostoru stanoviště sester. Signalizace je opticko-akustická, indikuje tlak v potrubí za uzavíracím ventilem úseku, který se odchyluje více než o  $\pm 20\%$  od jmenovitého distribučního tlaku.

V bloku B je provedena centrální stoupačka medicínálních plynů. Nika cca 150x300 mm, která je opatřena dveřmi s provětrávacími otvory. Centrální stoupačka obsahuje rozvody kyslíku a vakua. Tímto bylo v rámci rekonstrukce 4.NP – geriatrické zajištěno zásobování bloků B medicínálními plyny pro další postupné rekonstrukce nadzemních podlaží.

Dle čl. 8.5, ČSN 73 0835 nesmí požárním úsekem N3.01 procházet volně vedené potrubí kyslíku kromě rozvodů, které slouží pro zdravotnické aparatury umístěné v tomto požárním úseku.

#### ✓ Prostupy :

prostupy požárně dělícími konstrukcemi (požárními stěnami a stropy) včetně prostupů el. rozvodů musí být utěsněny v souladu s kap. 6.2, čl. 6.2.1, 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 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.

Prostupy potrubí O<sub>2</sub>: dle čl. 11.1.1.a), ČSN 73 0802 pro potrubí do 40 000 mm<sup>2</sup> bez dalších opatření, avšak za dodržení podmínek čl. 6.2, ČSN 73 0810:2016.

## 2.7.1 Požárně bezpečnostní zařízení

### ✓ Elektrická požární signalizace (EPS) :

Ve smyslu čl. 8.6, ČSN 73 0835 bude v požárním úseku lůžkového oddělení gynekologicko-porodního instalováno zařízení elektrické požární signalizace. Tlačítkové hlásiče budou umístěny na únikových cestách, v pracovnách sester. V jednotlivých místnostech s požárním rizikem budou osazeny samočinné hlásiče požáru.

Stávající hlavní ústředna EPS je umístěna ve vrátnici areálu nemocnice, kde je stálá služba (24 h). Navržený systém bude navazovat na zařízení navržené při rekonstrukci infekčního pavilonu. Na daný systém je možné připojit 1 až 16 podružných ústředí. Každá podružná ústředna je vybavena 2 kruhovými linkami pro připojení až 256 prvků, se dvěma kontrolními a šesti reléovými výstupy 230V/3A, ovládacím panelem a protokolovou tiskárnou (volitelně bez tiskárny).

Ústředna EPS objektu A je stávající a je umístěna v 1PP v m. č. 004, tvoří samostatný požární úsek – řešeno v PBŘ/2013, kdy byla prováděna rekonstrukce 4NP.

Navržená koncepce systému EPS bude podle ČSN 73 0875 víceústupňová signalizace poplachu, dvojústupňová zajišťující dva režimy a to DEN a NOC s využitím času T1 a T2 (stávající nastavení, beze změn).

Základem řešení elektrické požární signalizace je ochrana převážně samočinnými kouřovými a teplotními hlásiči požáru, na únikových cestách doplněná o tlačítkové hlásiče.

Automatické hlásiče požáru budou navrženy do všech požárních úseků (chodby i do podhledů), místností bez stálé přítomnosti personálu, zejména sklady, šatny, lékařské pokoje a vyšetřovny, pokoje pacientů na lůžkovém oddělení a v nově zřízených strojovnách.

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

- ústředna EPS – stávající samostatný požární úsek;
- podružná tabla EPS – nejsou navržena;

- grafická nadstavba ústředny EPS - nepožaduje se;
- zdvojené podlahy se v řešených prostorech nenachází;
- požadují se dvě vrstvy jištění v místnostech s nepropustnými (celistvými) podhledy);
- použité hlásiče : multisenzorové, tlačítkové;
- tlačítkové hlásiče jsou umístěny v souladu s požadavky čl. 4.3.3, zde na únikové cestě u vstupu do hlavní chodby se schodištěm. 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 úrovní podlahy;
- nastavení časů  $T_1$  a  $T_2 \rightarrow$  stávající nastavení;
- vyhlášení poplachu je zajištěno nouzovým zvukovým systémem (ERO/NZS);
- ovládaná zařízení : viz popis dále;
- kabelové trasy s funkční integritou P15-R pro zařízení ovládaná EPS, P30-R nouzový zvukový systém,
- kabelové trasy EPS budou provedeny odděleně od jiných tras vedení;
- napájení ústředny EPS – vestavěným vlastním zdrojem, stávající;

#### Kabelová vedení EPS :

kabelové vedení EPS, které slouží k 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. Kabelové trasy k ovládaným zařízením budou provedeny v souladu s čl. 4.11, ČSN 73 0875. Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, se nepožaduje funkční integrita.

Kabely a kabelové trasy pro zařízení, která v případě porušení kabelu, ztráty celistvosti obvodu nebo v případě ztráty funkční integrity kabelové trasy budou samočinně aktivována, zde se tedy bude jednat o běžnou elektroinstalaci.

Veškeré rozvody musí být provedeny v souladu s ČSN 342300 ed.2 a ČSN 73 0848 a dalších předpisů. Musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 33 0165 ed2.

- EPS, třída funkčnosti kabelové trasy P15-R;
- nouzový zvukový systém, třída funkčnosti P30-R;

Systém EPS bude ovládat požárně bezpečnostní zařízení a v případě identifikace požáru zajišťovat:

- uzavření požárních uzávěrů držených v otevřené poloze;
- aktivace nouzového zvukového systému;
- vypnutí provozní VZT vyjma lokálních ventilátorů;
- uzavření VZT klapek a požárních stěnových uzávěrů v požárně dělících konstrukcích;

✓ **Technická zařízení pro řízení evakuace :**

Vyhlášení poplachu bude řešeno evakuačním rozhlasem – nouzovým zvukovým systémem (NZS).

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 výrokové 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.

Stávající řídicí jednotka je instalována ve vrátnici nemocnice, výkonové zesilovače jsou umístěny v rozvodně slaboproudu v 1PP objektu A.

Reproduktory budou navrženy na chodbě lůžkového oddělení, v lékařském pokoji, denní místnosti personálu a v technickém zázemí na daném podlaží. Celý systém místního rozhlasu bude propojen se systémem EPS (nucený poslech).

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

není normou ani jinými předpisy požadováno.

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

není normou ani jinými předpisy požadováno.

## 2.8. Zařízení pro protipožární zásah

Nejsou zhoršeny parametry pro protipožární zásah – zůstávají beze změn.

### 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 odběrní místa : zajištěno bude stávajícími odběrními místy - hydranty, které jsou osazeny na vodovodním řadu v areálu nemocnice.

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

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>

Vnitřní odběrní místa: v požárním úseku lůžkového gynekologicko-porodního oddělení bude osazen hadicový systém pro první zásah DN19 s tvarově stálou hadicí dl. 30 m. Přesné umístění – viz půdorys. V požárním úseku strojoven se nepožaduje zřízení vnitřního odběrního místa, neboť součin půdorysné plochy požárního úseku a požárního rizika ( $S \times p$ ) = 1414,4 < 9000.

Systém musí být trvale pod tlakem a s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody.

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.

**2.8.2. Příjezdy a přístupy**

Je zajištěn příjezd požárních vozidel přímo k objektu po stávajících komunikacích v areálu nemocnice. Beze změn.

**2.8.3. Návrh PHP**

Posuzované prostory budou vybaveny PHP následujícím způsobem, ve smyslu čl. 12.8, ČSN 73 0802 dle rovnice :

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

Dále jsou zohledněny požadavky přílohy 4, vyhl. MV č. 23/2008 Sb. v platném znění potom požární úseky budou vybaveny PHP následovně :

použity budou přenosné hasící přístroje práškové s náplní 6 kg hasiva a s hasící schopností 21A, velikost hasící jednotky dle tab. 1, přílohy 4, vyhl. 23/2008 Sb. – **6HJ1**.

- požární úsek **N3.01** : počet přenosných hasících přístrojů  $n_r = 3,0$ ;

počet hasících jednotek :  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3,0 = 18 \text{ HJ}$

budou osazeny 3 ks PHP práškové s hasící schopností 21A s celkovým počtem hasících jednotek 3 ks x 6 = 18HJ1, vyhovuje.

- požární úsek **N5.01** : počet přenosných hasících přístrojů  $n_r = 1,3$ ;

počet hasících jednotek :  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,3 = 7,8 \text{ HJ}$

budou osazeny 2 ks PHP práškové s hasící schopností 21A s celkovým počtem hasících jednotek 2 ks x 6 = 12HJ1, 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 úrovní podlahy. PHP umístěné na podlaze

nebo jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

### **3. Závěr**

PBR se zabývá posouzením menších dispozičních a stavebních úprav stávajícího lůžkového oddělení chirurgie ve 3.NP stávajícího objektu Nemocnice v Havířově. Prostory budou nyní využívány jako lůžkové gynekologicko-porodní oddělení. Tyto úpravy jsou posuzovány jako změna stavby skupiny I. a nevyžadují žádné další úpravy.

Samostatný požární úsek tvoří lůžkové gynekologicko-porodní oddělení ve 3NP a místnosti strojovny VZT a chlazení v 5NP, požární úseky jsou zařazeny do III. a IV. SPB. Stávající, případně nové stavební konstrukce jsou vyhovující. Osazeny budou požární uzávěry – požadovaného typu a s požadovanou požární odolností. Uzávěry do lůžkového oddělení budou kromě své požární odolnosti ještě kouřotěsné. Uzávěry budou opatřeny samouzavíracím zařízením, které bude osazeno na všechny otevíratelné části požárního uzávěru.

Konstrukce s protipožární funkcí budou provedeny autorizovanou firmou a nejpозději ke kolaudaci budou doloženy platné atesty, certifikáty prohlášení o shodě. Garantem vyhovující požární odolnosti je zhotovitel stavby, konstrukce budou provedeny dle technických listů použitého systému.

U 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 sádkartony či jiné deskové obklady, 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.

Odstupové vzdálenosti a únikové cesty jsou v souladu s požadavky příslušných článků ČSN.

Provedení EPS bude v souladu s požadavky dle bodu 2.7.1 této zprávy. Doloženy budou oprávnění k projektování těchto zařízení a dále doklady, které jsou vyžadovány dle zák. č. 22/1997 Sb. a vyhl. 246/2001 Sb.

Před uvedením požárně bezpečnostních zařízení do provozu se zabezpečuje provedení funkčních zkoušek. Provozoschopnost se prokazuje dokladem o funkční zkoušce. Kontrola provozuschopnosti se provádí nejméně jednou za rok pokud výrobce nestanoví lhůty kratší.

Na únikové cestě (chodba - NÚC) v požárním úseku gynekologicko-porodního oddělení bude zřízeno nouzové osvětlení, postačující je instalace osvětlení kombinovanými svítilnami s vlastním bateriovým zdrojem, které zajistí při výpadku el. proudu osvětlení nejméně po dobu 1 hodiny.

Osazeny budou příslušné počty PHP před uvedením objektu do provozu.

Ve 3NP se požaduje zřízení vnitřního odběrního místa.

Rozmístěny budou PHP v požadovaném druhu a 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 375/2017 Sb. alespoň v níže uvedeném rozsahu.

- únikové cesty - piktogram s šipkou,
- tlačítkové hlásiče požáru – „Tlačítkový hlásič požáru“ - piktogram,
- rozvaděče označeny bleskem,
- el. rozvaděč
  - Hlavní vypínač elektro
  - Nehas vodou ani pěnovými přístroji
  - Vypínač elektro – v nebezpečí vypni
- hasební prostředky (nad umístěním prostředku PO)
  - přenosné hasicí přístroje – piktogram
  - hadicové systémy – piktogram
- na dveřích do místností strojovny chlazení z vnější strany
  - nápis „Strojovna chlazení“
  - Zákaz vstupu nepovolaných osob
  - Zákaz kouření
  - Zákaz vstupu s plamenem
- na dveřích do místnosti strojovny VZT z vnější strany
  - nápis „Strojovna vzduchotechniky“
  - Zákaz vstupu nepovolaných osob
  - Zákaz kouření
  - Zákaz vstupu s plamenem
- požární ucpávky – identifikační štítek s označením v místě provedení ucpávky
- VZT klapky – identifikační štítek s označením v místě osazení klapky

Splněny budou požadavky stanovené v §9, odst.5), vyhl. 23/2008 Sb. – na VZT potrubí bude jasně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k sání nebo výfuku;

Splněny budou požadavky stanovené v §9, odst.6), vyhl. 23/2008 Sb. – prostup rozvodů a instalací požárně dělícími 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,

Kabelové trasy s funkční integritou budou označeny v souladu s čl. 12.1, ČSN 73 0895. Zhotovitel vždy označí kabelovou trasu připevněním štítku na přístupném místě a trvalým způsobem, který obsahuje následující informace :

- název fyzické nebo právnické osoby, která systém instalovala,
- označení kabelového úložného systému, které je uvedeno v protokolu o klasifikaci,
- třídu funkčnosti při požáru, číslo protokolu o klasifikaci,
- rok montáže kabelového úložného systému,

v případě, že je kabelová trasa dlouhá, je vhodné označení opakovat cca po každých 60 metrech

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**

výkresy stavební části projektové dokumentace,

[1] ČSN 73 0802:2009+změny, ČSN 73 0835, ČSN 73 0834, ČSN 73 0810:2016, ČSN 73 0818, ČSN 73 0873, ČSN 73 0875

[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., vyhl. MV č. 23/2008 Sb. v platném znění

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

[4] modulový systém FIRE-NX,