

**NÁZOV AKCIE:** KOMPLEXNÁ REKONŠTRUKCIA OPERAČNÝCH SÁL,  
URGENTNÉHO PRÍJMU A CENTRÁLNEJ STERILIZÁCIE  
FAKULTNEJ NEMOCICE S POLIKLINIKOU F.D.ROOSEVELTA  
BANSKÁ BYSTRICA  
PRÍSTAVBA A REKONŠTRUKCIA BLOKU A – I.ETAPA  
Námestie L.Svobodu 1, Banská Bystrica, 975 17

**INVESTOR:** FNsP F.D.Roosevelta  
Námestie L.Svobodu 1, Banská Bystrica, 975 17

**STUPEŇ:** Dokumentácia pre prevedenie stavby

## **C. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE**

**Vydal :** PO Projekt Gálová, s.r.o.

**Projektant :** Ing. Jana Gálová – špecialista požiarnej ochrany, registračné  
číslo: 74/2010

**ADRESA:** Kroftova 45, Brno 616 00

**TEL./FAX:** 00420 543 246 050

**E-MAIL:** [jgalova@sky.cz](mailto:jgalova@sky.cz)

**DÁTUM:** September 2011

1. TECHNICKÁ SPRÁVA .....	3
1.1. Stavebné konštrukcie .....	3
1.2. Vykurovanie a TUV .....	3
2. Požiarné bezpečnostné RIEŠENIE.....	4
2.1. Zoznam použitých noriem, predpisov a podkladov .....	4
2.2. Rozdelenie stavby do požiarnych úsekov , požiarné riziko a SPB .....	4
2.3. Medzné veľkosti požiarnych úsekov a dovolený počet požiarnych podlaží v PÚ .....	6
2.4. Požiadavky na stavebné konštrukcie a hmoty, vlastnosti konštrukcií a hmôt.....	7
2.5. Evakuácia .....	11
3. odstupové vzdialenosti.....	16
4. zariadenia na zásah.....	16
4.1. Prístupové komunikácie .....	16
4.2. Nástupná plocha .....	16
4.3. Vnútorná zásahová cesta.....	16
4.4. Vonkajšie zásahové cesty .....	16
5. PHP .....	17
6. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIA.....	17
6.1. Elektrická požiarne signalizácia.....	17
6.2. Zariadenie na odvod tepla a splodín horenia.....	19
6.3. Stabilné hasiace zariadenie .....	19
7. Telefón .....	19
8. ELEKTROINŠTALÁCIA.....	19
9. VZDUCHOTECHNIKA .....	20
10. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov .....	22
11. PLYNY .....	23
12. Vykurovanie .....	23
13. Bezpečnostné opatrenia - rozmiestenie bezpečnostných značiek a tabuliek - Označenie Únikových ciest.....	24
14. záver .....	24

## 1. TECHNICKÁ SPRÁVA

Predmetom projektu pre stavebné povolenie je 4-podlažná prístavba a rekonštrukcia bloku B vrátane jej napojenia na blok A zdravotníckeho objektu v areáli fakultnej nemocnice s poliklinikou F.D.Roosevelta na námestí L.Svobodu č.1 v Banskej Bystrici.

Vzhľadom k tomu, že behom rekonštrukcie musia byť funkčné operačné sály, bude rekonštrukcia rozdelená do dvoch na sebe naväzujúcich etáp:

- 1.etapa = prístavba k súčasnému bloku A – tak, že bude fungovať z hľadiska požiarnej ochrany nezávisle na v druhej etape rekonštruovanom bloku A
- 2.etapa = rekonštrukcia súčasného bloku A a jeho prepojenie s prístavbou vybudovanou v 1.etape v jeden funkčný prevádzkový celok

Predmetom tejto technickej správy je iba 1.etapa.

Po dobu výstavby 2.etapy budú využívané z 1.etapy len priestory centrálnej sterilizácie (2.PP), šatne urgentného príjmu (1.PP), operačné sály (0.NP, 1.NP) a technické priestory (strojovne).

Dispozičné usporiadanie po dokončení 2.etapy:

- 2.PP = centrálna sterilizácia, technické, prevádzkové a personálne zázemie
- 1.PP = urgentný a pohotovostný príjem, hlavný vstup
- 0.NP = operačné oddelenie – 8 sál
- 1.NP = operačné oddelenie – 8 sál
- 2.NP = technické zázemie

### 1.1. Stavebné konštrukcie

**Zvislé konštrukcie** – nosnú konštrukciu tvorí ŽB (železobetónový) skelet. Z dôvodu minimalizácie zaťaženia je nosná konštrukcia najvyššieho poschodia riešená ako ocelová konštrukcia (trubky 150/150/5mm). Obvodový plášť je murovaný z keramických tvárnic. Výtahové šachty železobetónové monolitické. Vnútorne priečky z plynosilikátových blokov a sadrokartónové. Obvodové steny rekonštruovanej časti i prístavby sú zateplené minerálnou izoláciou.

**Vodorovné konštrukcie** – bezprievlakové ŽB stropné dosky hr.250mm.

Strecha – jednoplášťová plochá. Nosnú časť tvoria väznice z dvojice valcovaných profilov I160mm, obvod strešnej roviny je rámovaný valcovaným profilom U160mm. Nosnú konštrukciu strešnej dosky tvorí široký ocelový tvarovaný trapézový plech zaliaty ľahčeným betónom, minerálna izolácia.

**Schodisko** – ŽB konštrukcia

**Výťahy** – lanové, bezstrojové prevedenie, systém pohonu-elektromechanický.

### 1.2. Vykurovanie a TUV

Celý systém centrálneho zásobovania areálu nemocnice teplom a teplou vodou je postavený na báze primárneho média - para, ktorá je rozvádzaná do výmenníkových staníc, kde je pripravovaná centrálne regulovaná voda pre UK a taktiež centrálne vyrábaná TUV.

Súčasným zdrojom tepla pre areál nemocnice je stredotlaká parná kotolňa na spaľovanie plynu a ľahkého vykurovacieho oleja. Zdrojom tepla sú štyri parné kotle, z toho dva o výkone 16 t/hod a jeden o výkone 10 t/hod všetky od firmy Tatra Kolín z roku 1969. Jeden kotol je Slatina Roučka z roku 1996 o výkone 4 t/hod. Kotolňa je projektovaná na 1,3 MPa.

Pre vykurovanie a zásobovanie teplou vodou areálu nemocnice je dodávaná para do piatich súčasných výmenníkových staníc osadených výmenníkmi para/voda pre vykurovanie a zásobníkovými ohrievačmi pre prípravu teplej vody.

V areáli nemocnice je celkom päť výmenníkových staníc, z toho dve sú iba pre vykurovanie bez príprav TUV (skleník a sklad). V troch zostávajúcich veľkých výmenníkových staniciach je sústredená všetka technológia na prípravu TUV a výrobu vykurovacej vody pre zostávajúcu časť areálu.

Pristavovaná časť je napojená na súčasné zdroje tepla.

## **2. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE**

Požiarna bezpečnosť navrhovaného objektu je riešená podľa platných noriem, predpisov a ostatných podkladov.

### **2.1. Zoznam použitých noriem, predpisov a podkladov**

Tato správa bola spracovaná podľa základných noriem, predpisov a ostatných podkladov.

- STN 92 0201-1 PBS Spoločné ustanovenia. Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku;
- STN 92 0201-2 PBS Spoločné ustanovenia. Stavebné konštrukcie;
- STN 92 0201-3 PBS Spoločné ustanovenia. Únikové cesty a evakuácia osôb;
- STN 92 0201-4 PBS Spoločné ustanovenia. Odstupové vzdialenosti;
- STN 73 0818 PBS Obsadenie objektov osobami;
- STN 92 0400 PBS Zásobovanie vodou na hasenie požiarov;
- STN 73 0872 PBS Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru VZT zariadením;
- STN 73 0875 Navrhovanie elektrickej požiarnej signalizácie;
- STN 92 0202-1 PBS Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi;
- Vyhláška MVSР č. 94/2004 Z.z. k zákonu č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi;
- Vyhláška MVSР č. 699/2004 Z.z. k zákonu č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi;
- Projekt požiarne bezpečnostného riešenia spracovaný v októbri 2008.

Konštrukčný systém objektu je **nehorľavý**.

V súlade s odstavcom č.1 §7 vyhlášky č.94/2004 a čl. 2.2.3 STN 92 0201-2 sa za prvé nadzemné požiarne podlažie považuje najnižšie podlažie, ktorého povrch podlahy nie je nižšie ako 1,5 m pod najvyššou úrovňou príľahlého terénu do vzdialenosti 3 m od stavby ...

**1.PP sa považuje za 1.nadzemné požiarne podlažie.**

Za požiarne podlažie sa nepovažuje v súlade s odstavcom č.2 §5 vyhlášky č.94/2004 a čl. 2.2.2a STN 92 0201-2 technologické podlažie, na ktorom je napríklad strojovňa výťahu alebo strojovňa VZT a ktoré je umiestnené ako posledné nadzemné podlažie, ak v ňom nie je trvalé alebo dočasné pracovné miesto.

V tomto zmysle sa posledné nadzemné podlažie, v stavebných výkresoch označované ako 2.NP, nepovažuje za požiarne podlažie – v podlaží sú len technické priestory, v ktorých sa uvažuje len občasné pracovné miesto.

**Objekt má teda 1 podzemné podlažie (v stavebných výkresoch označované ako 2.PP) a 3 nadzemné požiarne podlažia (v stavebných výkresoch označované ako 1.PP, 0.NP a 1.NP).**

Požiarne výška objektu je **h=7,8m**.

### **2.2. Rozdelenie stavby do požiarnych úsekov , požiarne riziko a SPB**

Delenie do požiarnych úsekov je znázornené vo výkresovej prílohe požiarne bezpečnostného riešenia. Delenie do požiarnych úsekov vychádza z požiadaviek Vyhlášky č. 94/2004 a STN 73 0835.

Delenie na požiarne úseky v závislosti na etapách výstavby/rekonštrukcie je zrejmé z priloženej výkresovej dokumentácie – zvlášť pre obe etapy.

**1.PP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 2.PP):**

<u>P1.01</u>	... rozvodňa SLP 02.41	... II.SPB
Podľa tab. K1 pol. 24b)	STN 92 0201-1 – $p_v=47 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 0,9$	
<u>P1.02</u>	... rozvodňa NN 02.42	... II.SPB
Podľa tab. K1 pol. 24b)	STN 92 0201-1 – $p_v=47 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 0,9$	
<u>P1.03</u>	... centrálna sterilizácia+tech.zázemí	... IV.SPB
Podľa tab. K1 pol. 15)	STN 92 0201-1 – $p_v=95 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 1,05$	
<u>P1.04</u>	... elektrorozvodňa 02.38	... II.SPB
Podľa tab. K1 pol. 24b)	STN 92 0201-1 – $p_v=47 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 0,9$	
<u>P1.05</u>	... bude predmetom 2.etapy	
<u>P1.06/N1</u>	... bude predmetom 2.etapy	
<u>P1.07/N3</u>	... bude predmetom 2.etapy	

<u>P1.08</u>	... elektrorozvodňa PO 02.38b	... II.SPB
Podľa tab. K1 pol. 24b)	STN 92 0201-1 – $p_v=47 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 0,9$	

**1.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 1.PP):**

<u>N1.01/N4</u>	... chránená úniková cesta typu B	... III.SPB
<u>N1.02</u>	... urgentný príjem	... I.SPB
Podľa tab. K1 pol. 8)	STN 92 0201-1 – $p_v=26 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 0,9$	

**2.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 0.NP):**

<u>N2.01</u>	... operačné oddelenie	... I.SPB
Podľa tab. K1 pol. 8)	STN 92 0201-1 – $p_v=26 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 0,9$	

**3.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 1.NP):**

<u>N3.01</u>	... operačné oddelenie	... I.SPB
Podľa tab. K1 pol. 8)	STN 92 0201-1 – $p_v=26 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 0,9$	

**4.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 2.NP):**

<u>N4.01</u>	... zdroj sterilnej pary	... I.SPB
Podľa tab. K1 pol. 22)	STN 92 0201-1 – $p_v=25 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 0,9$	

<u>N4.02</u>	... zdroj chladenia	... I.SPB
Podľa tab. K1 pol. 22)	STN 92 0201-1 – $p_v=25 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 0,9$	

<u>N4.03</u>	... strojovňa VZT	... I.SPB
Podľa tab. K1 pol. 22)	STN 92 0201-1 – $p_v=25 \text{ kg.m}^{-2}$ , $a = 0,9$	

<u>N4.04</u>	... bude predmetom 2.etapy	
--------------	----------------------------	--

<u>N4.05</u>	... bude predmetom 2.etapy	
--------------	----------------------------	--

Schodisko spájajúce dva najnižšie podlažia (1.PP a 1.NP) = požiarne úsek bez požiarneho rizika = I.SPB (podľa tab. K1 pol. 21) STN 92 0201-1 –  $p_v=7,5 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a = 0,85$ ).

Súčasný centrálny schodisko s príslušnými chodbami až po výstup na terén spája všetky podlažia (1.PP až 3.NP) = považuje sa za priestor bez požiarneho rizika = I.SPB (podľa tab. K1 pol. 21) STN 92 0201-1 –  $p_v=7,5 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a = 0,85$ ).

V 2. etape bude z tohto schodiska vytvorená chránená úniková cesta typu A vybavená umelým vetraním a núdzovým osvetlením.

Výťahové šachty sa v súlade s tab.K1 pol.26b) STN 92 0201-1 uvažujú s  $p_v=45 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a = 0,9$  ... II.SPB.

Inštalčné jadrá sa v súlade s tab.L1 pol.3e) STN 92 0201-1 uvažujú s  $\tau_e=95 \text{ min}$  ... III.SPB.

Súčasný priestor v 1.PP = skladové priestory sa uvažujú v IV.SPB. Podľa tab. K1 pol. 15) STN 92 0201-1 –  $p_v=95 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a = 1,05$ .

Súčasný priestor v 1.NP

= vyšetrovacie priestory sa uvažujú v III.SPB. Podľa tab. K1 pol. 8) STN 92 0201-1 –  $p_v=26 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a = 0,9$ .

= kancelária sa uvažuje v II.SPB. Podľa tab. K1 pol. 8) STN 92 0201-1 –  $p_v=50 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a = 1$ .

= garáž sanitiek sa uvažuje v III.SPB. Podľa tab. L1 pol. 8) STN 92 0201-1 –  $\tau_e=20 \text{ min}$ .

Súčasný priestor v 2.NP = priestory lôžkové sa uvažujú v III.SP.B. Podľa tab. K1 pol. 8) STN 92 0201-1 –  $p_v=26 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a = 0,9$ .

Súčasný priestor v 3.NP = priestory lôžkové sa uvažujú v III.SP.B. Podľa tab. K1 pol. 8) STN 92 0201-1 –  $p_v=26 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a = 0,9$ .

### 2.3. Medzné veľkosti požiarneho úseku a dovolený počet požiarneho podlažia v PÚ

#### 1.PP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 2.PP):

P1.01 ... rozvodňa SLP 02.41 ...  $S=9,2 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(20+n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 0,9) / (0,2(20+1)^{1/2}) = 1596 \text{ m}^2$$

$z=180/47 = 4$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

P1.02 ... rozvodňa NN 02.42 ...  $S=9,6 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(20+n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 0,9) / (0,2(20+1)^{1/2}) = 1596 \text{ m}^2$$

$z=180/47 = 4$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

P1.03 ... centrálna sterilizácia+tech.zázemí ...  $S=1180,6 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(20+n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 1,05) / (0,2(20+1)^{1/2}) = 1256 \text{ m}^2$$

$z=180/95 = 2$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

P1.04 ... elektrorozvodňa 02.38 ...  $S=68,5 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(20+n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 0,9) / (0,2(20+1)^{1/2}) = 1596 \text{ m}^2$$

$z=180/47 = 4$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

P1.08 ... elektrorozvodňa PO 02.38b ...  $S=5,8 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(20+n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 0,9) / (0,2(20+1)^{1/2}) = 1596 \text{ m}^2$$

$z=180/47 = 4$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

#### 1.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 1.PP):

N1.02 ... urgentný príjem ...  $S=1298,5 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 0,9) / (0,2(3)^{1/2}) = 4222 \text{ m}^2$$

$z=180/26 = 7$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

#### 2.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 0.NP):

N2.01 ... operačné oddelenie ...  $S=1817,2 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 0,9) / (0,2(3)^{1/2}) = 4222 \text{ m}^2$$

$z=180/26 = 7$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

#### 3.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 1.NP):

N3.01 ... operačné oddelenie ...  $S=1817,2 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 0,9) / (0,2(3)^{1/2}) = 4222 \text{ m}^2$$

$z=180/26 = 7$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

#### 4.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 2.NP):

N4.01 ... zdroj sterilnej pary ...  $S=56,8 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 0,9) / (0,2(3)^{1/2}) = 4222 \text{ m}^2$$

$z=180/25 = 7$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

N4.02 ... zdroj chladenia ...  $S=36,2 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 0,9) / (0,2(3)^{1/2}) = 4222 \text{ m}^2$$

$z=180/25 = 7$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

N4.03 ... strojovňa VZT ...  $S=859,2 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**.

$$S_{\max} = (1250-2020 \cdot \ln a) / (0,2(n_{pn})^{1/2}) = (1250-2020 \cdot \ln 0,9) / (0,2(3)^{1/2}) = 4222 \text{ m}^2$$

$z=180/25 = 7$  požiarne podlažia ... **vyhovuje**.

V súlade s odstavcom č.2 §4 vyhlášky č.94/2004 sa neurčuje dovolená plocha požiarneho úseku ak ide o požiarne úsek bez požiarneho rizika a požiarne úsek chránenej únikovej cesty.

Podľa §95 odsek 3 požiarne úsek operačného oddelenia musí byť od ostatných požiarnych úsekov oddelený predsieňou vetranou pretlakovým vetraním, ktorého činnosť musí byť zabezpečená najmenej počas 240 minút. Predsieň musí mať také rozmery, aby v nej bolo možné manipulovať s lôžkom.

#### **2.4. Požiadavky na stavebné konštrukcie a hmoty, vlastnosti konštrukcií a hmôt**

Stavebný objekt je z hľadiska stavebných konštrukcií posudzovaný podľa STN 92 0201-2 ako štvorpodlažný, konštrukcie sú posúdené podľa tab. 1 položiek 1 až 10.

Pri kolaudácii budú preukázané požiarnotechnické vlastnosti použitých stavebných materiálov a výrobkov platnými certifikátmi alebo certifikátmi o zhode vlastností.

Požiadavky na požiarne odolnosť a druh konštrukčného prvku jednotlivých konštrukcií (určené podľa STN 92 0201-2) sú zadefinované vo výkresovej časti tejto projektovej dokumentácie a v nasledujúcom texte.

Jedná sa o **nehorľavý** konštrukčný celok – požiarne deliace a nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti sú druhu D1.

Na povrchové úpravy stavebných konštrukcií požiarnych úsekov operačných oddelení (trvalo sa tu vyskytuje viac ako 10% osôb neschopných samostatného pohybu) sa nesmú použiť hmoty s indexom šírenia plameňa  $is$  väčším než:

- 75 mm.min<sup>-1</sup> u stien;
- 50 mm.min<sup>-1</sup> u podhládov

Podľa §95 odsek 4 požiadavky na požiarne deliace konštrukcie požiarneho úseku operačného oddelenia musia byť určené podľa susedného požiarneho úseku s najvyšším stupňom protipožiarnej bezpečnosti a zvýšené o jeden stupeň.

Požiarne deliace konštrukcie, konštrukcie zabezpečujúce stabilitu CHÚC a obvodové konštrukčné prvky CHÚC musia byť druhu D1 – vyhotovené z nehorľavých látok alebo majú doplnkovú klasifikáciu s1 podľa STN EN 13501.

Požiarne strop nad CHÚC musí byť vyhotovený z konštrukčných prvkov druhu D1 s požiarne odolnosťou minimálne RE30.

Podľa odstavca č.4 §38 vyhlášky č.94/2004 požiarne odolnosť nosných konštrukcií na nižšom podlaží stavby nesmie byť nižšia ako požiarne odolnosť od nich závislých zvislých nosných konštrukcií na vyššom podlaží.

### 2.4.1. OBVODOVÉ STENY

Požadovaná požiarne odolnosť pre obvodové steny je:

3. OBVODOVÉ STENY ZABEZPEČUJÚCE STABILITU STAVBY ALEBO JEJ ČASŤI				
STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE A ICH KLASIFIKÁCIA	NAJNIŽŠIA POŽIARNA ODOLNOSŤ STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ V MINÚTACH A ICH DRUH PODĽA STUPŇA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI			
	I.SPB	II.SPB	III.SPB	IV.SPB
A) V PODZEMNÝCH PODLAŽIACH	REW45/DP1	REW60/DP1	REW90/DP1	REW120/DP1
B) V NADZEMNÝCH PODLAŽIACH	REW30	REW45	REW60	REW90
C) V POSLEDNOM NADZEMNOM PODLAŽÍ	REW30	REW30	REW45	REW60

Skutočná odolnosť obvodového plášťa z pórobetónových tvárnic tl. 200 mm podľa STN 73 0821 tab.1A pol.3 je 240 minút ... **vyhovuje**.

Skutočná odolnosť obvodového plášťa z dierovaných tehál tl. 200 mm podľa STN 73 0821 tab.1A pol.3 je 120 minút ... **vyhovuje**.

Skutočná odolnosť obvodového plášťa zo železobetónu tl. 200 mm podľa STN 73 0821 tab.1A pol.6ba) je 240 minút ... **vyhovuje**.

Požadovaná požiarne odolnosť nosných oceľových prvkov v obvodovej stene bude dosiahnutá SDK obkladom na požadovanú požiarne odolnosť.

Na zateplenie obvodovej steny je použitý certifikovaný fasádny systém triedy reakcie na oheň A1, A2 alebo B. V súlade s čl. 4.1.2 STN 92 0201-4 sa obvodové steny nepovažujú za požiarne otvorené plochy – množstvo uvoľneného tepla je menšie než 100 MJ.m<sup>-2</sup>. Použitý fasádny zateplovací systém je certifikovaný a certifikát bude doložený pri kolaudácii.

V súlade s čl. 5.5.5c) STN 92 0201-2 sa požiarne pásy nemusia vyhotoviť (h=7,8m) – okrem zvislých požiarnych pásov medzi objektmi.

Podľa čl. 5.5.2 STN 92 0201-2 na styku obvodovej steny s požiarne stenou (na styku objektov – medzi súčasným objektom a prístavbou) musí byť v obvodovej stene vytvorený požiarne pás široký najmenej 0,9 m.

Požiarne pás je súčasť obvodových stien, musí byť vyhotovený z konštrukčných prvkov druhu D1, index šírenia plameňa  $i_s=0$  mm/min, s požiarne odolnosťou stanovenou podľa vyššieho stupňa požiarnej bezpečnosti príslušných požiarne úsekov objektov a nesmie ním prestupovať žiadna konštrukcia z horľavých hmôt.

### 2.4.2. POŽIARNE STENY

Požadovaná požiarne odolnosť pre požiarne steny je:

1. POŽIARNE DELIACE KONŠTRUKCIE - POŽIARNE STENY				
STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE A ICH KLASIFIKÁCIA	NAJNIŽŠIA POŽIARNA ODOLNOSŤ STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ V MINÚTACH A ICH DRUH PODĽA STUPŇA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI			
	I.SPB	II.SPB	III.SPB	IV.SPB
A) V PODZEMNÝCH PODLAŽIACH	REI45/DP1	REI60/DP1	REI90/DP1	REI120/DP1
B) V NADZEMNÝCH PODLAŽIACH	REI30	REI45	REI60	REI90
C) V POSLEDNOM NADZEMNOM PODLAŽÍ	REI30	REI30	REI45	REI60

Skutočná odolnosť požiarnej steny z dierovaných tehál tl. 150 mm podľa STN 73 0821 tab.1A pol.4ab) je 90 minút ... **vyhovuje**.



Skutočná odolnosť požiarnej steny z pórobetónových tvárnic tl. 100 mm podľa STN 73 0821 tab.1A pol.3 je 120 minút ... **vyhovuje**.

Skutočná odolnosť požiarnej steny zo železobetónu tl. 120 mm podľa STN 73 0821 tab.1A pol.6ba) je 120 minút ... **vyhovuje**.

Skutočná odolnosť požiarnej steny z SDK bude doložená certifikátom pri kolaudácii.

Skutočná odolnosť presklennej požiarnej steny bude doložená certifikátom pri kolaudácii.

Podľa odstavca č.7 §41 vyhlášky č.94/2004 sa požiarne stena musí stykať s požiarňým stropom alebo s konštrukciou strechy, ktorá plní funkciu požiarneho stropu, alebo s konštrukciou strechy a strešného plášťa vyhotovených z konštrukčných prvkov druhu D1 s požadovanou požiarňou odolnosťou ... **vyhovuje**.

Podľa odstavca č.12 a 13 §41 vyhlášky č. 94/2004 časť zasklenej požiarnej steny okolo požiarneho uzáveru, ktorá má plochu najviac 10m<sup>2</sup>, môže mať nižšiu požiarňu odolnosť a môže byť iného druhu, ako je požiarne stena, v ktorej je zasklená stena umiestnená; musí však mať najmenej požiarňu odolnosť a druh konštrukčného prvku, z ktorého je vyhotovený požiarňu uzáver.

Táto časť zasklenej požiarnej steny môže byť vyhotovená v požiarňom úseku okolo jedného požiarneho uzáveru alebo okolo viacerých požiarňých uzáverov. Ak ide o viaceré požiarne uzavery, ich vzájomná vzdialenosť musí byť najmenej 50m.

#### 2.4.3. POŽIARNE STROPY

Požadovaná požiarňu odolnosť pre požiarne stropy je:

1. POŽIARNE DELIACE KONŠTRUKCIE - POŽIARNE STROPY				
STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE A ICH KLASIFIKÁCIA	NAJNIŽŠIA POŽIARNA ODONOSŤ STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ V MINÚTACH A ICH DRUH PODĽA STUPŇA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI			
	I.SPB	II.SPB	III.SPB	IV.SPB
A) V PODZEMNÝCH PODLAŽIACH	REI45/DP1	REI60/DP1	REI90/DP1	REI120/DP1
B) V NADZEMNÝCH PODLAŽIACH	REI30	REI45	REI60	REI90
C) V POSLEDNOM NADZEMNOM PODLAŽÍ	REI30	REI30	REI45	REI60

Skutočná odolnosť ŽB stropu tl. 250 mm podľa STN 73 0821 tab.4A pol.1b) je 240 minút ... **vyhovuje**.

Skutočná odolnosť stropu z tvarovaných plechov vyplnených betonom **s doplnkovou výstužou** o prierezovej ploche rovnajúcej sa aspoň 15% prierezovej plochy tvarovaných plechov s krytím 30mm podľa STN 73 0821 tab.5B pol.6b) je 45 minút ... **vyhovuje**.

#### 2.4.4. POŽIARNE UZÁVERY

Požadovaná požiarňu odolnosť pre požiarne uzavery je:

2. POŽIARNE UZÁVERY OTVOROV V POŽIARŇÝCH STENÁCH A POŽIARŇÝCH STROPOCH				
STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE A ICH KLASIFIKÁCIA	NAJNIŽŠIA POŽIARNA ODONOSŤ STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ V MINÚTACH A ICH DRUH PODĽA STUPŇA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI			
	I.SPB	II.SPB	III.SPB	IV.SPB
A) V PODZEMNÝCH PODLAŽIACH	30/DP1	45/DP1	45/DP1	60/DP1
B) V NADZEMNÝCH PODLAŽIACH	30/DP3	30/DP3	45/DP3	60/DP1
C) V POSLEDNOM NADZEMNOM PODLAŽÍ	30/DP3	30/DP3	30/DP3	45/DP3

Skutočná odolnosť požiarneho uzáveru bude doložená certifikátom pri kolaudácii.

Podľa odseku č.4 §45 vyhlášky č.94/2004 sa musí požiarne uzáver automaticky uzatvárať po každom otvorení alebo pri vzniku požiaru (musí byť typu C).

Podľa odseku č.7 §45 vyhlášky č.94/2004 požiarne uzáver, ktorý oddeľuje požiarne predsieň chránenej únikovej cesty od ostatných priestorov chránenej únikovej cesty, musí byť typu S.

#### 2.4.5. NOSNÉ KONŠTRUKCIE VO VNÚTRI PÚ ZAISTUJÚCE STABILITU OBJEKTU

Požadovaná požiarne odolnosť pre nosné konštrukcie vo vnútri PÚ je:

5. NOSNÉ KONŠTRUKCIE VNÚTRI STAVBY, KTORÉ ZABEZPEČUJÚ STABILITU STAVBY				
STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE A ICH KLASIFIKÁCIA	NAJNIŽŠIA POŽIARNA ODOLNOSŤ STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ V MINÚTACH A ICH DRUH PODĽA STUPŇA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI			
	I.SPB	II.SPB	III.SPB	IV.SPB
A) V PODZEMNÝCH PODLAŽIACH	R45/DP1	R60/DP1	R90/DP1	R120/DP1
B) V NADZEMNÝCH PODLAŽIACH	R30	R45	R60	R90
C) V POSLEDNOM NADZEMNOM PODLAŽÍ	R30	R30	R45	R60

Skutočná odolnosť ŽB stĺpov 400x400 mm podľa STN 73 0821 tab.8 pol.1bb) je 120 minút ... **vyhovuje.**

Požadovaná požiarne odolnosť nosných oceľových prvkov v obvodovej stene bude dosiahnutá SDK obkladom na požadovanú požiarne odolnosť.

#### 2.4.6. NOSNÉ KONŠTRUKCIE STRIECH

Požiarne odolnosť nosných konštrukcií striech je posúdená v kapitole požiarne stropy.

#### 2.4.7. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Podľa čl. 5.14.4 STN 92 0201-2 na povrchové úpravy stavebných konštrukcií požiarne úsekov JIS a operačných oddelení (trvalo sa tu vyskytuje viac ako 10% osôb neschopných samostatného pohybu) sa nesmú použiť hmoty s indexom šírenia plameňa  $i_s$  väčším než:

- 75 mm.min<sup>-1</sup> u stien;
- 50 mm.min<sup>-1</sup> u podhládov.

V súlade s čl. 5.14.8 STN 92 0201-2 na povrchové úpravy obvodových stien z vonkajšej strany stavby sa musia použiť látky s indexom šírenia plameňa  $i_s=0$ mm/min, ak obvodové steny:

- tvoria požiarne pásy;
- tvoria ohraničujúce konštrukcie CHÚC a sú v nich otvory;
- sú v požiarne nebezpečnom priestore.

#### 2.4.8. PRESTUPY

Požiarne odolnosť požiarne deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani požiarne neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiarne odolnosť.

Otvory v požiarne stenách a otvory v požiarne stropoch musia byť požiarne uzatvárateľné.

Vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04 m<sup>2</sup> môžu prestupovať požiarne deliacimi konštrukciami bez požiarne uzáverov; ich vzájomná vzdialenosť musí byť najmenej 0,5 m. Celková plocha požiarne neuzatvárateľných prestupov VZT potrubí môže byť najviac 1/200 plochy požiarne deliacej konštrukcie konštrukčného prvku, ktorou VZT potrubia prestupujú.

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 minút.

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako  $0,04 \text{ m}^2$  sa označujú viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho tesnej blízkosti.

Označenie prestupov rozvodov a inštalácií sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarne deliacej konštrukcie tak, aby bolo pre kontrolu vždy čitateľné, prístupné a ťažko odstrániteľné. Označenie prestupov rozvodov a inštalácií obsahuje najmä tieto údaje:

- číselnú hodnotu požiarnej odolnosti v minútach,
- druh konštrukčného prvku,
- dátum zhotovenia,
- názov a adresu zhotoviteľa.

#### 2.4.9. STREŠNÝ PLÁŠŤ

Podľa §49 odsek 4 vyhlášky č.307/2007 ak strešný plášť alebo jeho časť zasahuje do požiarne nebezpečného priestoru iného požiarneho úseku, musí byť vyhotovený tak, aby spĺňal kritérium  $C_{ROOF} (t_4)$ .

Podľa poznámky k čl. 5.10.2 STN 92 0201-2 pri strešnom plášti mimo požiarne nebezpečného priestoru, ktorý má povrchovú vrstvu z látok triedy reakcie na oheň B až F, odporúča sa túto vrstvu členiť na plochy nepresahujúce  $1500 \text{ m}^2$  deliacim pásom z nehorľavých látok. Šírka deliaceho pásu musí byť najmenej 1,2 m. Pásky môžu byť nahradené stenou z nehorľavých látok prevyšujúcou vonkajší povrch strešného plášťa najmenej o 0,45 m alebo inou ekvivalentnou úpravou brániacou rozšíreniu požiaru.

#### 2.4.10. SCHODISKO

V súlade s čl. 5.8 STN 92 0201-2 schodisko nemusí vykazovať požiaru odolnosť (je súčasťou CHÚC).

Na schodisko medzi 1.PP a 1.NP nie sú kladené požiadavky (I.SPB).

### 2.5. Evakuácia

Evakuácia z objektu prebieha po nechránených únikových cestách vedúcich do novej chránenej únikovej cesty typu B = vybavená samostatne vetranou požiarou predsieňou, umelým vetraním a núdzovým osvetlením.

V 2. etape bude k evakuácii slúžiť i chránená úniková cesta typu A (jedná sa o súčasné vnútorné schodisko s príslušnými chodbami až po výstup na terén) = vybavená umelým vetraním a núdzovým osvetlením.

V 1. etape bude toto schodisko slúžiť ako nechránená úniková cesta (jedná sa o priestor bez požiarneho rizika).

Podľa odstavca č.1 §56 vyhlášky č.94/2004 pôdorysná plocha požiarnej predsiene CHÚC typu B sa určuje podľa predpokladaného počtu evakuovaných osôb a ich schopnosti samostatného pohybu; musí mať najmenej  $5 \text{ m}^2$ .

CHÚC typu B sa uvažuje vetrané umelo - nútene.

**Umelé vetranie** sa zabezpečuje prívodom vzduchu v množstve zodpovedajúcom 10-násobnému objemu priestoru CHÚC počas jednej hodiny a odvodom vzduchu pomocou prieduchov, šacht a podobne; prívod vzduchu musí byť zabezpečený bez ohľadu na miesto vzniku požiaru v stavbe počas minimálne 45 minút pre CHÚC B.

Odvod vzduchu z CHÚC musí vyúsťovať na obvodovú konštrukciu stavby alebo na strechu stavby.

Miesto, na ktorom sa nachádzajú ovládacie prvky vetracieho zariadenia na vetranie únikovej cesty a prístup k nemu musia byť označené v súlade s prílohou č.4 k nariadeniu vlády SR č.444/2001 Z.z.

Ovládacie prvky vetracieho zariadenia na vetranie ÚC sa umiestňujú vo výške 1,5-2m nad podlahou (odporúčame umiestnenie nižšie s ohľadom na možnú prítomnosť ľudí s obmedzenou mobilitou) a musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY, ktorý je umiestnený priamo na ovládacom prvku alebo v jeho blízkosti. Nápis VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY musí byť osvetlený vnútornými alebo vonkajšími zdrojmi svetla alebo vyhotovený zo svetielkujúcich farieb pričom najmenšia veľkosť písma je 0,04m.

Prívodné vetracie otvory, vetracie prieduchy alebo vetracie šachty vetrania CHÚC sa odporúča umiestniť tak, aby sa zabránilo prenikaniu dymu do CHÚC (napr. vplyvom prevládajúceho smeru vetrov, otvorov v obvodových konštrukciách v blízkosti sacích otvorov, prienik dymu zo susedných požiarnych úsekov).

Vetracie prieduchy a šachty alebo sacie prieduchy umelého vetrania môžu byť súčasťou PÚ CHÚC, pre ktorú slúžia.

Čerstvý vzduch sa odporúča privádzať proti smeru pohybu evakuovaných osôb.

Rozmery a rozmiestnenie vyústkov sa navrhujú tak, aby sa dosiahol čo najrovnomernejší pretlak pri zatvorených otvárateľných konštrukciách (okná, dvere a pod.) na CHÚC (okrem východových dvier z CHÚC na voľné priestranstvo a únikových východov zo zhromažďovacích priestorov). Odporúča sa, aby zvislá a vodorovná vzdialenosť dvoch vyústkov nebola väčšia ako 6m.

Odvod vzduchu z CHÚC musí vyúsťovať podľa vyhlášky č.94/2004.

Umelé vetranie sa ovláda ručne z priestoru CHÚC s možnosťou ovládania na každom podlaží a z miesta určeného na vykonávanie stáleho dozoru nad prevádzkou stavby (ohlasovňa požiaru).

Umelé vetranie sa ovláda i automaticky na signál EPS.

V súlade s §58 a §59 vyhlášky MVSR SR č. 94/2004 nemusí byť objekt vybavený **evakuačnými výťahmi**.

Jedná sa o požiarne úseky, v ktorých nie je viac ako 10 osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu alebo neschopných samostatného pohybu – v každom požiarom úseku operačného oddelenia je 8 operačných sál = 8 osôb neschopných samostatného pohybu + uvažujú sa ďalšie maximálne 2 osoby v príprave pacientov = vždy maximálne 10 osôb neschopných samostatného pohybu na jeden požiarny úsek.

Nejedná sa o lôžkové oddelenia.

**Evakuácia pacientov neschopných samostatného pohybu bude vedená schodiskom so šírkou 1650mm.**

V 1. etape bude k dispozícii z jednotlivých poschodí len jedna chránená úniková cesta prevedená v súlade s požiadavkami platných noriem a vyhlášok.

Z jednotlivých podlaží bude taktiež v nevyhnutných prípadoch možný i únik vedený cez rekonštruované priestory 2. etapy (jedná sa o priestory stavby). V 2.NP a 3.NP (operačné oddelenia) sú k dispozícii vždy dva smery úniku vedúce do jednej chránenej únikovej cesty.

V súlade s tab. 3 STN 92 0201-3 smie byť k evakuácii použitá i jedna úniková cesta – jedná sa o požiarne úseky, v ktorých nie je viac ako 10 osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu alebo neschopných samostatného pohybu – v každom požiarnej úseku operačného oddelenia sú dve operačné sály = 2 osoby neschopné samostatného pohybu + uvažujú sa ďalšie maximálne 2 osoby v príprave pacientov = vždy max 4 osoby neschopné samostatného pohybu na jeden požiarnej úsek.

V 2. etape budú k dispozícii vždy dva smery úniku.

Podľa §64 vyhlášky č.94/2004 vzájomná vzdialenosť schodísk v stavbe nesmie byť väčšia ako 60m.

Počet osôb v riešenej časti objektu:

1.PP	centrálna sterilizácia	projektovaný počet osôb 20x1,3	26 osôb
1.NP	šatne urgent. príjmu – osoby (lekári, personál) sú započítané v operač. sálach.		
2.NP	operačné sály	8 sálov x8 projektovaný počet osôb x1,3	83 osôb
		neschopný samostatného pohybu	8 pacientov
		schopný samostatného pohybu	75 osôb
3.NP	operačné sály	8 sálov x8 projektovaný počet osôb x1,3	83 osôb
		neschopný samostatného pohybu	8 pacientov
		schopný samostatného pohybu	75 osôb
<b>Celkom</b>			<b>171 osôb</b>

Posúdenie NÚC z 1.PP (a=1,05):

$$t_u = (0,75 \cdot l_u) / v_u + E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} \cdot u) = (0,75 \cdot 81,5) / 30 + (26 \cdot 1) / (40 \cdot 1,5) = 2,471 \text{ min} < 3,625 \text{ min} \dots \textbf{vyhovuje}$$

$$l_{ud} = v_u / 0,75 \times (t_{ud} - E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} \cdot u)) = 30 / 0,75 \times (3,625 - 26 \cdot 1 / (40 \cdot 1,5)) = 127,6 \text{ m} > 81,5 \text{ m} \dots \textbf{vyhovuje}$$

$$u_{min} = E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} (t_{ud} - 0,75 l_u / v_u)) = 26 \cdot 1 / (40 (3,625 - 0,75 \cdot 81,5 / 30)) = 1,5 \text{ úp} < 1,5 \text{ úp} \dots \textbf{vyhovuje}$$

Posúdenie NÚC z 1.NP (a=0,9):

$$t_u = (0,75 \cdot l_u) / v_u + E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} \cdot u) =$$

$$(0,75 \cdot 35) / 25 + (150 \cdot 1) / (40 \cdot 0,9) =$$

$$2,3 < 4 \text{ min} \dots \textbf{vyhovuje}$$

$$l_{ud} = v_u / 0,75 \times (t_{ud} - E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} \cdot u)) =$$

$$25 / 0,75 \times (4 - 150 \cdot 1 / (40 \cdot 0,9)) = 91,7 \text{ m} > 35 \text{ m} \dots \textbf{vyhovuje}$$

$$u_{min} = (E_1 \cdot s_1) / (K_u (t_{ud} - 0,75 l_u / v_u)) =$$

$$(150 \cdot 1) / (35 (4 - 0,75 \cdot 35 / 25)) = 1,45 \text{ úp} = 1,5 \text{ úp} \dots \textbf{vyhovuje}$$

Posúdenie NÚC z 2.NP (a=0,9):

$$t_u = (0,75 \cdot l_u) / v_u + E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} \cdot u) + E_3 \cdot s_3 / (K_{u3} \cdot u) =$$

$$(0,75 \cdot 51,6) / 25 + (75 \cdot 1) / (40 \cdot 0,9) + (8 \cdot 4) / (35 \cdot 1) =$$

$$3,087 \text{ min} < 4 \text{ min} \dots \textbf{vyhovuje}$$

$$l_{ud} = v_u / 0,75 \times (t_{ud} - E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} \cdot u) + E_3 \cdot s_3 / (K_{u3} \cdot u)) =$$

$$25 / 0,75 \times (4 - 75 \cdot 1 / (40 \cdot 0,9) + 8 \cdot 4 / (35 \cdot 1)) = 82,1 \text{ m} > 51,6 \text{ m} \dots \textbf{vyhovuje}$$

$$u_{min} = (E_1 \cdot s_1 + E_3 \cdot s_3) / (K_u (t_{ud} - 0,75 l_u / v_u)) =$$

$$(75 \cdot 1 + 8 \cdot 4) / (35 (4 - 0,75 \cdot 51,6 / 25)) = 1,5 \text{ úp} = 1,5 \text{ úp} \dots \textbf{vyhovuje}$$

Posúdenie NÚC z 3.NP (a=0,9):

$$t_u = (0,75 \cdot l_u) / v_u + E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} \cdot u) + E_3 \cdot s_3 / (K_{u3} \cdot u) =$$

$$(0,75 \cdot 51,6) / 25 + (75 \cdot 1) / (40 \cdot 0,9) + (8 \cdot 4) / (35 \cdot 1) =$$

$$3,087 \text{ min} < 4 \text{ min} \dots \textbf{vyhovuje}$$

$$l_{ud} = v_u / 0,75 \times (t_{ud} - E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} \cdot u) + E_3 \cdot s_3 / (K_{u3} \cdot u)) =$$

$$25 / 0,75 \times (4 - 75 \cdot 1 / (40 \cdot 0,9) + 8 \cdot 4 / (35 \cdot 1)) = 82,1 \text{ m} > 51,6 \text{ m} \dots \textbf{vyhovuje}$$

$$u_{\min} = (E_1 \cdot s_1 + E_3 \cdot s_3 / (K_u(t_{ud} - 0,75 l_u / v_u))) = (75,1 + 8,4) / (35(4 - 0,75 \times 51,6 / 25)) = 1,5 \text{ úp} = 1,5 \text{ úp} \dots \text{vyhovuje}$$

Posúdenie CHÚC:

$$t_u = (0,75 l_u) / v_u + E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} \cdot u) + E_2 \cdot s_2 / (K_{u2} \cdot u) + E_3 \cdot s_3 / (K_{u3} \cdot u) = (0,75 \cdot 65,7) / 15 + (151,1) / (25,3) + (8,3) / (20,1,5) + (14,4) / (20,1) = 5,613 \text{ min} < 15 \text{ min} \dots \text{III.SP.B}$$

$$l_{ud} = v_u / 0,75 \times (t_{ud} - E_1 \cdot s_1 / (K_{u1} \cdot u) + E_2 \cdot s_2 / (K_{u2} \cdot u) + E_3 \cdot s_3 / (K_{u3} \cdot u)) = 20 / 0,75 \times (10 - ((151,1) / (25,3) + (8,3) / (20,1,5) + (14,4) / (20,1))) = 116,978 \text{ m} > 65,7 \text{ m} \dots \text{vyhovuje}$$

$$u_{\min} = (E_1 \cdot s_1 + E_2 \cdot s_2 + E_3 \cdot s_3 / (K_u(t_{ud} - 0,75 l_u / v_u))) = (151,1 + 8,3 + 14,4) / (20(10 - 0,75 \times 65,7 / 15)) = 2 \text{ úp} = 3 \text{ úp} \dots \text{vyhovuje}$$

**Objekt bude vybavený núdzovým osvetlením (operačné oddelenie, urgentný príjem, centrálna sterilizácia v PP, CHÚC).**

Z požiarneho úseku operačného oddelenia musí byť umožnená evakuácia po rovine do susedného PÚ alebo na voľné priestranstvo.

Požiarne úsek, do ktorého smeruje evakuácia musí:

- mať hodnotu súčiniteľa  $a_n \leq 1$  ... **vyhovuje**
- byť plošne dimenzovaný tak, aby umožnil pobyt pacientov z daného PÚ i pacientov evakuovaných zo susedného PÚ =  $8 \times 3 = 24 \text{ m}^2$ . Jedná sa vždy o plochy CHÚC, ktoré majú v obidvoch poschodiach plochu dohromady vždy minimálne  $25,15 \text{ m}^2$  ... **vyhovuje**
- naväzovať na CHÚC alebo na východ na voľné priestranstvo ... **vyhovuje**
- mať zaistené prirodzené vetranie otvárateľnými otvormi (oknami, dverami apod.) v obvodových stenách alebo nútené vetranie... **vyhovuje**

Požiarne úsek, v ktorom je umiestnené operačné oddelenie musí byť od ostatných požiarnych úsekov oddelený predsieňou vetranou pretlakovým vetraním, ktorého činnosť musí byť zabezpečená najmenej počas 240 minút. Predsieň musí mať také rozmery, aby v nej bolo možné manipulovať s lôžkom.

Šírka únikovej cesty, ktorá je určená na evakuáciu osôb neschopných samostatného pohybu, nesmie byť menšia ako tri únikové pruhy ( $3 \text{ úp} = 1,65 \text{ m}$ ). Podľa §69 vyhlášky MVSR č. 94/2004 a čl. 11.10 STN 92 0201-3 sa započítateľná šírka únikovej cesty nesmie zužovať v smere úniku.

Podľa §72 vyhlášky MVSR č. 94/2004 z každého podlažia, na ktorom sú osoby neschopné samostatného pohybu a z ktorého nie je zabezpečená evakuácia osôb priamo na voľné priestranstvo, musí viesť aspoň jedno schodisko s takou šírkou ramena a podesty, ktoré umožňujú prenos osôb na nosidlách.

Výťahová šachta umiestnená v CHÚC-B musí tvoriť samostatný požiarne úsek. Priestor šachty musí byť oddelený od únikovej cesty konštrukčnými prvkami druhu D1.

Strojovňa výťahu umiestnená v najvyššom mieste výťahovej šachty - môže s ňou tvoriť jeden požiarne úsek – platí pre všetky výťahové šachty.

Podľa čl. 13.3 STN 92 0201-3 na vyrovnanie výškových rozdielov podláh (zodpovedajúcich výške troch schodiskových stupňov) na nechránenej únikovej ceste sa pre viac ako 50 osôb odporúča navrhnuť rampa.

Podľa čl. 188 STN 73 0802 únikové cesty musia byť dostatočne osvetlené denným alebo umelým osvetlením aspoň behom prevádzkovej doby v objekte.

Nechránené únikové cesty musia mať elektrické osvetlenie všade, kde je v objekte bežná elektroinštalácia pre osvetlenie.

V objekte sa doporučuje inštalovať zariadenie domáceho rozhlasu. Podľa §90 Vyhlášky 94/2004 zariadenia domáceho rozhlasu musia byť inštalované tak, aby umožňovali dobrú a zreteľnú počuteľnosť.

#### 2.5.1. PREVEDENIE A VYBAVENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Podľa odstavca č.1 §52 vyhlášky č.94/2004 požiarne deliace konštrukcie, konštrukcie zabezpečujúce stabilitu CHÚC a obvodové konštrukčné prvky CHÚC musia byť druhu D1 – vyhotovené z nehorľavých látok alebo majú doplnkovú klasifikáciu s1 podľa STN EN 13501.

Podľa odstavca č.3 §52 vyhlášky č.94/2004 požiarne strop nad CHÚC musí byť vyhotovený z konštrukčných prvkov druhu D1 s požiarou odolnosťou minimálne RE30.

Podľa odstavca č.1 §53 vyhlášky č.94/2004 v CHÚC môžu stále požiarne zaťaženie tvoriť horľavé látky v konštrukciách okien, dverí a držiadiel.

Podľa odstavca č.2 §53 vyhlášky č.94/2004 v priestoroch, ktoré sú súčasťou CHÚC a sú určené pre vykonávanie dozoru nad prevádzkou v stavbe (informačná služba, vrátnica, recepcia, ohlasovňa požiarov a podobne), môže sa vyskytovať v jednej CHÚC náhodné požiarne zaťaženie – toto zaťaženie nemôžu tvoriť predmety s reakciou na oheň C, D, E a F a z plastov

#### **V CHÚC nesmú byť umiestnené:**

- a) voľne vedené rozvodné potrubia na horľavé látky (plyn);
  - b) voľne vedené rozvody VZT zariadení okrem rozvodov zabezpečujúcich vetranie týchto priestorov;
  - c) voľne vedené elektrické rozvody a rozvádzače okrem rozvodov a rozvádzačov zabezpečujúcich jej prevádzku;
  - d) voľne vedené dymovody;
  - e) voľne vedené rozvody stredotlakej a vysokotlakej pary;
  - f) rozvody toxických látok alebo inak nebezpečných látok;
  - g) predmety alebo zariadenia zužujúce šírku únikovej cesty pod stanovenú hodnotu.
- Rozvody a dymovody b)-e) možno v CHÚC umiestniť len ak sú od CHÚC požiarne oddelené konštrukčnými prvkami druhu D1 s požiarou odolnosťou zodpovedajúcou dvojnásobnej hodnote predpokladaného času evakuácie osôb, najmenej však 30 minút.

Podľa čl. 9.4.4 STN 92 0201-3 sa stavba navrhuje s ohľadom na osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu podľa:

- zákona č. 387/1986 Z.z. o zamestnanosti v znení neskorších predpisov a
- vyhlášky MŽP SR č. 192/1994 Z.z. o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Únikové cesty musia byť dostatočne osvetlené denným alebo umelým osvetlením aspoň behom prevádzkovej doby v objekte.

Nechránené únikové cesty musia mať elektrické osvetlenie všade, kde je v objekte bežná elektroinštalácia pre osvetlenie.

**Objekt bude vybavený núdzovým osvetlením (operačné oddelenie, urgentný príjem, centrálna sterilizácia (v PP), CHÚC).**

Únikové cesty, musia byť vybavené **núdzovým osvetlením**; pokiaľ je núdzové osvetlenie závislé na dodávke prúdu zo siete, musí byť zaistený náhradný zdroj elektrického prúdu, ktorý nabehne bezprostredne po prerušení dodávky prúdu zo siete. Intenzita núdzového osvetlenia únikových ciest bude preukázaná pri kolaudácii.

Náhradný zdroj elektrického prúdu musí umožniť núdzové osvetlenie CHÚC-B aspoň 45 minút.

V objekte musí byť v komunikačných priestoroch, ktorými vedú únikové cesty, vyznačený smer úniku tabuľkami podľa platných noriem.

Súčasťou únikovej cesty pre pacientov je schodisko so šírkou ramena väčšou než 1100 mm, preto musia byť na oboch stranách ramena osadené madlá. V ostatných častiach komunikačných priestorov tejto cesty (chodba, hala apod.) sa osadenie madiel doporučuje.

### **3. ODSUPOVÉ VZDIALENOSTI**

Odstup od požiarne otvorených plôch je stanovený pre % požiarne otvorených plôch v jednotlivých podlažiach, rozhodujúci je najväčšia odstupová vzdialenosť.

Odstupové vzdialenosti – obvodovej steny ... max. cca 4,8m

Podľa čl. 5.10.2 STN 92 0201-2 časť strešného plášt'a v požiarne nebezpečnom priestore iného požiarneho úseku musí byť vyhotovená z konštrukčných prvkov druhu D1; v týchto prípadoch môže byť povrchová vrstva z horľavých látok hrubá najviac 15 mm a musí brániť šíreniu a prieniku požiaru (EI).

### **4. ZARIADENIA NA ZÁSAAH**

#### **4.1. Prístupové komunikácie**

V súlade s §82 Vyhlášky č. 94/2004 prístupová komunikácia na zásah musí viesť aspoň do vzdialenosti 30 m od stavby a od vchodu do nej, cez ktorý sa predpokladá zásah ... **vyhovuje**.

Prístupová komunikácia musí mať trvalo voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN (do trvalo voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh ... **vyhovuje**).

Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m - **vyhovuje**.

#### **4.2. Nástupná plocha**

Podľa §83 Vyhlášky č. 94/2004 pri objekte nemusí byť zriadená nástupná plocha (h=7,8m).

#### **4.3. Vnútoraná zásahová cesta**

Objekt nemusí byť vybavený vnútornou zásahovou cestou. Za zásahovú cestu sa ale považuje CHÚC-B – spĺňa požiadavky na vybavenie vnútornej zásahovej cesty.

Podľa §84 Vyhlášky č. 94/2004 odstavec 5 z vnútornej zásahovej cesty musia byť prístupné všetky zariadenia umožňujúce evakuáciu osôb, zariadenia obmedzujúce šírenie požiaru a zariadenia napomáhajúce likvidáciu požiaru alebo ovládacie prvky týchto zariadení.

#### **4.4. Vonkajšie zásahové cesty**

V súlade s §86 Vyhlášky 94/2004 odstavec 4 z chránenej únikovej cesty musí byť prístup na strechu stavby – vyhovuje - na strechu je z chránenej únikovej cesty typu B prevedený výlez poklopom.



**5. PHP****1.PP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 2.PP):**

<u>P1.01</u>	... rozvodňa SLP 02.41	... 1 ks
<u>P1.02</u>	... rozvodňa NN 02.42	... 1 ks
<u>P1.03</u>	... centrálna sterilizácia+tech.zázemí	... 5 ks
<u>P1.04</u>	... elektrorozvodňa 02.38	... 1 ks
<u>P1.08</u>	... elektrorozvodňa PO 02.38b	... 1 ks

**1.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 1.PP):**

<u>N1.02</u>	... urgentný príjem	... 5 ks
--------------	---------------------	----------

**2.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 0.NP):**

<u>N2.01</u>	... operačné oddelenie	... 6 ks
--------------	------------------------	----------

**3.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 1.NP):**

<u>N3.01</u>	... operačné oddelenie	... 6 ks
--------------	------------------------	----------

**4.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 2.NP):**

<u>N4.01</u>	... zdroj sterilnej pary	... 1 ks
<u>N4.02</u>	... zdroj chladenia	... 1 ks
<u>N4.03</u>	... strojovňa VZT	... 4 ks

Jednotlivé požiarne úseky objektu sú vybavené prenosnými hasiacimi prístrojmi v počte podľa rovnice 6 a 8 STN 92 0202-1.

Sú navrhnuté hasiace prístroje schválené pre použitie v SR, s náplňou hasiacej látky 6 kg u práškových hasiacich prístrojov alebo 10 kg u prístrojov naplnených CO<sub>2</sub> (snehových).

Hasiace prístroje v požiarnej úseku sa umiestňujú na trvalo prístupnom a dobre viditeľnom mieste, podľa pokynov výrobcu a v primeranej výške v závislosti od hmotnosti hasiaceho prístroja (rukoväť max. 1,2 m nad podlahou).

Hasiace prístroje sa umiestňujú tak, aby ich vzájomná vzdialenosť bola najviac 30 m.

Každé stanovište hasiaceho prístroja sa označuje piktogramom v súlade s STN ISO 7001 obrázok 014. V prípade, že nie je stanovište hasiaceho prístroja priamo viditeľné, označuje sa šípkou a piktogramom podľa STN ISO 7001 obrázok 001 a 014. Doporučený rozmer značky je 210x210 mm. Biely piktogram je na červenom pozadí.

Hasiace prístroje sa umiestňujú najmä v blízkosti technických a technologických zariadení, na miestach so zvýšeným požiarnym nebezpečenstvom a v priestoroch, v ktorých sa vykonávajú činnosti spojené so zvýšeným nebezpečenstvom požiaru alebo výbuchu.

Umiestnenie hasiacich prístrojov nesmú brániť evakuácii z objektu ohrozeného požiarom alebo ju inak sťažovať. Taktiež nie je vhodné umiestňovať hasiace prístroje v tmavých a úzkych priestoroch.

Hasiace prístroje sa nesmú vystaviť sálavému teplu ani priamemu slnečnému žiareniu, ktoré by mohlo spôsobiť zvýšenie teploty nad povolenú teplotu uvedenú výrobcom.

**6. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIA****6.1. Elektrická požiarňa signalizácia**

V objekte sa uvažuje inštalácia EPS v súlade s STN 730875 a §88 vyhl.94/2004 Z.z.

Samočinnými hlásičmi budú vybavené všetky požiarne úseky v objekte, mimo priestory, ktoré sú pod sústavnou kontrolou personálu a priestory bez požiarneho rizika.

Automatické hlásiče požiaru musia byť inštalované i nad celistvými podhladmi v prípade výskytu náhodného požiarneho zaťaženia (napr. horľavé rozvody, rozvody horľavých látok, elektroinštalácia).

Tlačítkové hlásiče požiaru musia byť inštalované

- pri všetkých východoch na voľné priestranstvo
- pri všetkých vstupoch do chránenej únikovej cesty
- pri požiarňoch uzáveroch medzi požiarňami úsekmi
- v pracovniach zdravotných sestier

Všetky požiadavky z hľadiska PO budú zapracované v projektoch jednotlivých profesií, medzi jednotlivými profesiami bude prevedená koordinácia v súlade s vyhl. k zákonu o PO.

Požiarne bezpečnostné zariadenia v objekte :

- elektrická požiarňa signalizácia – EPS
- požiarne klapky - VZT

Systém EPS ovláda či monitoruje ďalej uvedené zariadenia:

- na signál EPS bude vypnutá všetka prevádzková vzduchotechnika mimo VZT rozvody pre nútené vetranie CHÚC a vetranie predsiení pred operačným oddelením.
- na signál EPS bude spustená vzduchotechnika pre nútené vetranie CHÚC a otvorené pretlakové klapky v CHÚC.
- Na signál EPS dôjde k otvoreniu dverí vodorovne posuvných na výstupoch z CHÚC, u ktorých má dôjsť k otvoreniu
- Na signál EPS dôjde k uzavretiu dverí pri prevádzke otvorených
- Na signál EPS bude spustený domáci rozhlas s núteným poslušom
- Neevakuačné výťahy na signál EPS zídu do 1.PP a ostanú mimo prevádzku

V objekte pri ústredni EPS je zaistená nepretržitá obsluha- vždy minimálne 2 osoby.

Ústredňa je umiestnená v centrálnom veľíne – v 1.NP (v stavebných výkresoch poschodie označené ako 1.PP).

Umiestnenie ústredne EPS a ostatných zariadení musí vyhovovať požiadavkám STN 730875.

Káblové rozvody v objekte budú prevedené bezhalogenovými požiarňými káblami s funkčnou odolnosťou min. 45min.

### **Požiarňa ústredňa**

Z miestnosti s ústredňou EPS budú priamo alebo diaľkovo kontrolované (či monitorované) popr. ovládané najmä tieto zariadenia:

- zariadenie EPS
- stav (monitoring) jednotlivých požiarňých klapiek
- domáci rozhlas
- vetranie CHÚC
- otváranie a zatváranie dverí
- výťahy

Obsluha bude pred započatím prevádzky riadne preškolená pre obsluhu všetkých jednotlivých zariadení.

### **Domáci rozhlas - VYHLÁSENIE POŽIARNEHO POPLACHU**

V objekte bude inštalované zariadenie domáceho rozhlasu. Pre vyhlasovanie poplachu je určený domáci rozhlas s núteným poslušom, ktorý bude prevedený v súlade s STN.

Ústredne EPS a MR budú prepojené, aby bola zaistená možnosť automatického hlasenia o evakuácii objektu.

Pre zasahujúcich požiarňíkov je určený požiarňý panel ústredne MR, prostredníctvom ktorého možno vyhlasovať postupnú evakuáciu objektu po jednotlivých podlažiach.

Domáci rozhlas s núteným posluchoom bude navrhnutý v súlade s § 90 vyhl. 94/2004 Z.z. a musí byť inštalovaný do všetkých priestorov objektu (bude vo všetkých priestoroch objektu dobre a zreteľne počuteľný).

Aktivácia výzvy k evakuácii je navrhnutá hneď po stlačení tlačítkového hlásiča.

Ovládanie rozhlasu bude z priestoru, odkiaľ bude evakuácia organizovaná – tj. vo vstupe do CHÚC, rozhlas bude ovládateľný aj manuálne.

Rozhlas bude napojený na náhradný zdroj el. prúdu.

## **6.2. Zariadenie na odvod tepla a splodín horenia**

Nebude v objekte inštalované.

## **6.3. Stabilné hasiace zariadenie**

Nebude v objekte inštalované.

## **7. TELEFÓN**

V miestnosti veľína a recepcie v objekte bude umiestnený telefónny prístroj s priamou štátnou linkou pre spojenie s HaZZ.

## **8. ELEKTROINŠTALÁCIA**

Elektroinštalácia bude prevedená podľa STN 920201-3 príloha B.

Elektrické káble pre zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas evakuácie osôb a požiaru budú vedené :

- A) priestorom bez požiarneho rizika
- B) v omietke s krytím aspoň 10 mm
- C) v samostatných drážkach
- D) v samostatných šachtách atď.

### **Káble v priestoroch určených prílohou 14 vyhl.94/2004 Z.z.**

- V priestore operačného oddelenia musia byť všetky káble typu BH, PH, ZO.
- Káble v CHÚC budú podľa vyhl.94/2004 Z.z. príloha 14 tj. BH, PH

### **Zaistená funkčnosť káblov – výpis zariadenia s požadovanou funkčnosťou pri požiari**

Káble zaistujúce napájanie zariadení, ktoré musia byť pri požiari funkčné, musia byť pripojené samostatným vedením k hlavnému rozvádzaču PO podľa STN 332130 (umiestnený v samostatnom požiarom úseku - v samostatnej miestnosti).

Káble napájajúce tieto zariadenia sú vedené samostatnými trasami (nie spoločne s ostatnými káblami) a sú v projekte elektro navrhnuté ako vyhovujúce.

V prípade zavesených konštrukcií pre vedenie káblov je nutné zaistiť, aby konštrukcie, na ktorých sú káble uložené mali únosnosť a stabilitu počas požadovanej funkčnosti káblov.

Zariadenia, ktorá sú v prevádzke počas evakuácie a požiaru budú spĺňať požiadavky STN 345615 a budú pripojené káblami podľa STN 382156, ktoré budú vedené oddelene od ostatných káblov.

### **Ide o tieto zariadenia:**

- EPS – ZO, PH
- Núdzové osvetlenie únikových ciest podľa STN EN 1838 (na únikových cestách, v miestnosti kontroly a ovládania protipožiarnych zariadení a technického vybavenia objektu, v rozvodni PO a v rozvodni NN) – ZO, BH, PH
- VZT pre CHÚC – ZO, BH, PH
- VZT pre predsieň pred oddelením JIS a operačným oddelením – ZO, BH, PH
- Domáci rozhlas – ZO, PH

ZO - odolný proti šíreniu plameňa,  
PH - počas horenia funkčný v požadovanom čase  
BH – bezhalogenový s nízkou hustotou dymu pri horení

Tieto zariadenia budú napájané z dvoch na sebe nezávislých zdrojov samostatným vedením z požiarneho rozvádzača RH-PO, ktorý bude ako celok zálohovaný.

#### Ovládanie elektroinštalácie

Objekt bude mať po realizácii dva vypínače, ktoré sa budú vypínať ručne :

- 1x v hlavnej rozvodni,
- 1x v náhradnej rozvodni.

Pri dverách hlavnej rozvodne bude v tomto zmysle vyvesený príslušný štítok.

Týmito vypínačmi bude vypnutá elektroinštalácia s výnimkou zariadení, ktoré majú byť funkčné počas požiaru a s výnimkou zariadení, ktoré sú životne dôležité.

Vypnutím hlavných vypínačov nesmú prejsť uvedené požiarne zariadenia na druhý zdroj (stále musia tieto zariadenia pracovať na prvý zdroj – distribučná sieť energetických závodov).

Vypínače budú označené bezpečnostnými tabuľkami: „PRI POŽIARI VYPNI“.

V objekte bude aj vypínač vypínajúci kompletnú elektroinštaláciu tj. i zariadenia, ktoré majú byť funkčné počas požiaru.

Tento vypínač musí byť označený bezpečnostnou tabuľkou: „ NEVYPÍNAJ POČAS EVAKUÁCIE OSÔB“ (tab. 4119) podľa STN 343510 a STN EN 61310-1.

Treba spracovať prehľadnú blokovú schému, z ktorej bude zrejмый systém napájania, systém vypínania elektroinštalácie a použité káble.

#### Núdzové osvetlenie

Núdzové osvetlenie sa navrhuje podľa STN EN 1838

Ide o núdzové osvetlenie únikových ciest.

Núdzové osvetlenie sa zapína automaticky pri výpadku napájania hlavným zdrojom, do tej doby pracuje NO na hlavný zdroj. U núdzového osvetlenia treba zaistiť nepretržitú funkciu, v požadovanej intenzite aspoň v týchto priestoroch:

- na únikových cestách, v prevádzkovo súvisiacich priestoroch, prístupných pri bežnej prevádzke pacientom, v rozvodni PO
- v technických miestnostiach PO

Činnosť NO musí byť zaistená počas 45 minút

#### HROMOZVOD

Objekt je chránený hromozvodom (bleskozvodom). Ku kolaudácii bude doložená revízia.

### **9. VZDUCHOTECHNIKA**

S ohľadom na to, že ide o vetranie a klimatizáciu zdravotníckych prevádzok, je vo väčšine prípadov uvažované nútené vetranie a klimatizácia priestorov v súlade s príslušnými hygienickými, zdravotníckymi, bezpečnostnými, protipožiarnymi predpismi a normami platnými na území Slovenskej republiky.

Je riešené nútené vetranie chránenej únikovej cesty typu B a predsiení pred operačnými oddeleniami.

Podľa §95 odseku 3 požiarneho úseku operačného oddelenia musí byť od ostatných požiarnych úsekov oddelený predsieňou **vetranou pretlakovým vetraním, ktorého činnosť musí byť zabezpečená najmenej počas 240 minút.**

CHÚC typu B sa uvažuje vetraná umelo - nútene.

**Umelé vetranie** sa zabezpečuje prívodom vzduchu v množstve zodpovedajúcom 10-násobnému objemu priestoru CHÚC počas jednej hodiny a odvodom vzduchu pomocou prieduchov, šacht a podobne; prívod vzduchu musí byť zabezpečený bez ohľadu na miesto vzniku požiaru v stavbe počas minimálne 45 minút pre CHÚC B.

Odvod vzduchu z CHÚC musí vyúsťovať na obvodovú konštrukciu stavby alebo na strechu stavby.

Miesto, na ktorom sa nachádzajú ovládacie prvky vetracieho zariadenia na vetranie únikovej cesty a prístup k nemu musia byť označené v súlade s prílohou č.4 k nariadeniu vlády SR č.444/2001 Z.z.

Ovládacie prvky vetracieho zariadenia na vetranie ÚC sa umiestňujú vo výške 1,5-2m nad podlahou (odporúčame umiestnenie nižšie s ohľadom na možnú prítomnosť ľudí s obmedzenou mobilitou) a musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY, ktorý je umiestnený priamo na ovládacom prvku alebo v jeho blízkosti. Nápis VETRANIE ÚNIKOVEJ CESTY musí byť osvetlený vnútornými alebo vonkajšími zdrojmi svetla alebo vyhotovený zo svetielkujúcich farieb pričom najmenšia veľkosť písma je 0,04m.

Prívodné vetracie otvory, vetracie prieduchy alebo vetracie šachty vetrania CHÚC sa odporúča umiestniť tak, aby sa zabránilo prenikaniu dymu do CHÚC (napr. vplyvom prevládajúceho smeru vetrov, otvorov v obvodových konštrukciách v blízkosti sacích otvorov, prienik dymu zo susedných požiarnych úsekov).

Vetracie prieduchy a šachty alebo sacie prieduchy umelého vetrania môžu byť súčasťou PÚ CHÚC, pre ktorú slúžia.

Čerstvý vzduch sa odporúča privádzať proti smeru pohybu evakuovaných osôb.

Rozmery a rozmiestnenie vyústkov sa navrhujú tak, aby sa dosiahol čo najrovnomernejší pretlak pri zatvorených otvárateľných konštrukciách (okná, dvere a pod.) na CHÚC (okrem východových dvier z CHÚC na voľné priestranstvo). Odporúča sa, aby zvislá a vodorovná vzdialenosť dvoch vyústkov nebola väčšia ako 6m.

Odvod vzduchu z CHÚC musí vyúsťovať podľa vyhlášky č.94/2004.

Umelé vetranie sa ovláda ručne z priestoru CHÚC s možnosťou ovládania na každom podlaží a z miesta určeného na vykonávanie stáleho dozoru nad prevádzkou stavby (ohlasovňa požiaru).

Umelé vetranie sa ovláda i automaticky na signál EPS.

V mieste prestupu VZT zariadenia požiarne deliacou konštrukciou musí byť osadená požiarne klapka, okrem prípadov kedy:

A) Vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac  $0,04 \text{ m}^2$  môžu prestupovať požiarne deliacimi konštrukciami bez požiarneho uzáverov; ich vzájomná vzdialenosť musí byť najmenej 0,5 m. Celková plocha požiarne neuzatvárateľných prestupov VZT potrubí môže byť najviac  $1/200$  plochy požiarne deliacej konštrukcie konštrukčného prvku, ktorou VZT potrubia prestupujú. Prestupy rozvodov cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 minút.

Prestupy rozvodov cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako  $0,04 \text{ m}^2$  sa označujú viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho tesnej blízkosti.

Označenie prestupov rozvodov a inštalácií sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarne deliacej konštrukcie tak, aby bolo pre kontrolu vždy čitateľné, prístupné a ťažko odstrániteľné. Označenie prestupov rozvodov a inštalácií obsahuje najmä tieto údaje:

- číselnú hodnotu požiarnej odolnosti v minútach,
- druh konštrukčného prvku,
- dátum zhotovenia,
- názov a adresu zhotoviteľa.

B) Potrubie v posudzovanom požiarnej úseku je v celej dĺžke chránené a je chránené i mieste prestupu požiarne deliacou konštrukciou, pokiaľ túto ochranu neposkytuje sama požiarne deliaca konštrukcia.

V mieste prestupu požiarne deliacou konštrukciou musí byť VZT zariadenie (potrubie, popr. iné diely a prvky) z nehorľavých hmôt, izolácia tohto zariadenia musí byť aspoň z neľahko horľavých hmôt, a to do vzdialenosti L rovnajúcej sa aspoň druhej odmocniny plochy prierezu potrubia, najmenej však do vzdialenosti 0,5 m. Do vzdialenosti L nesmú byť na potrubí osadené výustky.

V prípade, že **požiarna klapka** nieje priamo v požiarnej deliacej konštrukcii je patričná časť prevedená ako požiarne chránené potrubie s patričnou požiarnej odolnosťou.

#### Nasávanie a výfukové otvory

Otvory pre výfuk odpadového vzduchu (u ktorých nedôjde k vypnutiu v prípade spozorovania vzniku požiaru) musia byť vzdialené najmenej 1,5 m od:

- východov z CHÚC,
- otvorov pre prirodzené vetranie CHÚC,
- nasávacích otvorov VZT zariadení.

Uvedené vzdialenosti sa merajú medzi najbližšími okrajmi posudzovaných otvorov.

#### Vzduchotechnika - požiarne klapky

Ku kolaudácii bude doložená revízia požiarnej klapiek, dokladovanie požiarnej odolnosti požiarnej klapiek, požiarnej odolnosti izolácií potrubí (na základe certifikátov vrátane oprávnenia montážnych firiem a pod).

Všetky požiarne klapky budú pre možnosť kontroly a revízií označené číslami na konštrukcii, pod ktorou budú umiestnené (či v blízkosti klapky). Priestor okolo klapky je nutné vždy požiarne dotesniť. Ku klapke musí byť zaistený prístup pre revízie.

#### Je uvedené najzákladnejšie :

- v prípade požiaru budú systémy bežnej (nepožiarnej) VZT vypnuté
- EPS monitoruje uzavieranie jednotlivých klapiek.

## **10. ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIAROV**

### Vnútorná požiarnej voda

Hadicové zariadenia musia byť trvalo pod tlakom s okamžite dostupnou plynulou dodávkou vody.

Hadicové navijáky s tvarovo stálou hadicou sa umiestňujú tak, aby ich mohla obsluhovať jedna osoba.

Rozmiestňujú sa tak, aby v každom mieste PÚ bolo možné hasiť najmenej jedným prúdom vody.

Umiestňujú sa tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil boli najviac vo výške 1,3m nad podlahou, aby bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali požadovaný trvalo voľný komunikačný priestor.

Základné požiadavky na hadicové zariadenia, na ich konštrukčné i funkčné skúšky a označovanie sú uvedené v STN EN 671-1 a STN EN 671-2, na údržbu v STN EN 671-3. Hadicové zariadenia sa môžu upravovať na stavbe len v rozsahu určenom výrobcom v návode na inštaláciu v súlade s STN EN 671-1 a STN EN 671-2.

Hadicové zariadenie sa prednostne umiestňuje v PÚ, pri únikových východoch.

Na koncové vetvy prípojných potrubí sa odporúča inštalovať uzáver a potrubie umožňujúce preplachovanie alebo zaokruhovat' vodovodné potrubie.

V zdravotníckych zariadeniach sa inštaluje hadicový navijak s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm a minimálnym prietokom  $Q = 59 \text{ l/min}$  pri tlaku 0,2MPa.

Vnútročné vodovodné potrubie sa navrhuje na súčasné použitie najmenej dvoch hadicových zariadení.

Najodľahlejšie miesto PÚ môže byť od hadicového navijáku s tvarovo stálou hadicou vzdialené najviac 30 m.

Vnútročný vodovod musí byť navrhnutý podľa STN 73 6655 a STN 73 6660 alebo STN EN806 tak, aby aj na najnepriaznivejšie položenom výtoku hadicového zariadenia bol najmenší hydrodynamický pretlak 0,2 MPa.

#### Vonkajšia požiarne voda

Odber vonkajšej požiarnej vody je zaistený v súlade s čl. 4.1.1 STN 92 0400 zo stávajúcich požiarne hydrantov, ktoré sú umiestnené na vodovodnom rade mimo požiarne nebezpečný priestor objektu vo vzdialenosti najmenej 5 m a najviac 80 m od stavieb (ich vzájomná vzdialenosť smie byť najviac 160 m). Požiarne hydranty sú osadené na vodovodnom potrubí s dostatočnou menovitou svetlosťou. Požadovaná dimenzia DN125mm. Odber  $Q=9,5 \text{ l/s}$  (pre odporúčanú rýchlosť  $v=0,8\text{m/s}$ ). Odber  $Q=18 \text{ l/s}$  (pre odporúčanú rýchlosť  $v=1,5\text{m/s}$  s požiarne čerpadlom).

Okolo objektu je rozvod vody dimenzie 150mm. Hydranty sú vo vyhovujúcej vzdialenosti ... **vyhovuje.**

### **11. PLYNY**

Rozvody medicínálnych plynov neprechádzajú voľne požiarne úsekmi operačných sál.

Projekt pre rozvod medicínálnych plynov je spracovaný v súlade s STN 38 6473 s prihliadnutím k EN 737-3 Potrubné rozvody pre stlačené medicínálne plyny a podtlak a normami súvisiacimi. Potrubné rozvody medicínálnych plynov uvedené v tomto projekte sú podľa vyhlášky MPSVaR SR č.718/2002 Zz. vyhradeným plynovým zariadením.

### **12. VYKUROVANIE**

Celý systém centrálného zásobovania areálu nemocnice teplom a teplou vodou je postavený na báze primárneho média para, ktorá je rozvádzaná do monumentálnych výmenníkových staníc, kde je pripravovaná centrálna regulovaná voda pre UK a taktiež centrálna vyrábaná TUV.

Súčasným zdrojom tepla pre areál nemocnice je stredotlaká parná kotolňa na spaľovanie plynu a ľahkého vykurovacieho oleja. Zdrojom tepla sú štyri parné kotle, z toho dva o výkone

16 t/hod a jeden o výkone 10 t/hod všetky od firmy Tatra Kolín z roku 1969. Jeden kotol je Slatina Roučka z roku 1996 o výkone 4 t/hod. Kotelňa je projektovaná na 1,3 MPa.

Pre vykurovanie a zásobovanie teplou vodou areálu nemocnice je dodávaná para do piatich súčasných výmenníkových staníc osadených výmenníkmi para/voda pre vykurovanie a zásobníkovými ohrievačmi pre prípravu teplej vody.

V areáli nemocnice je celkom päť výmenníkových staníc, z toho dve sú iba pre vykurovanie bez príprav TUV (skleník a sklad). V troch zostávajúcich veľkých výmenníkových staniciach je sústredená všetka technológia na prípravu TUV a výrobu vykurovacej vody pre zostávajúcu časť areálu.

Pristavovaná časť je napojená na súčasné zdroje tepla.

Vykurovanie nieje zdrojom požiarneho rizika. Jedná sa o súčasnú v tomto projekte neriešenú technológiu.

### **13. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA - ROZMIESTENIE BEZPEČNOSTNÝCH ZNAČIEK A TABULIEK - OZNAČENIE ÚNIKOVÝCH CIEST**

V celom objekte bude zreteľne označený smer úniku všade, kde východ na voľné priestranstvo nieje priamo viditeľný. Značky musia byť viditeľné i pri výpadku dodávky elektrického prúdu z distribučnej siete.

### **14. ZÁVER**

Stavba je vyprojektovaná a prevedená ako vyhovujúca kódexu noriem požiarnej bezpečnosti stavieb a ďalej ako vyhovujúca platným zákonom a vyhláškam.

Požiarne technické vlastnosti (najmä požiarne odolnosti a horľavosti nosných a požiarne deliacich konštrukcií, obvodového a strešného plášťa, prípadné nástreky apod., požiarne upchávky, použitie špeciálnych káblov apod.) je nutné pri kolaudácii doložiť príslušnými dokladmi.

Práce spojené so zvyšovaním požiarnej odolnosti (prípadné nátery, nástreky, požiarne upchávky, SDK konštrukcie s požiarnou odolnosťou apod.) smú uskutočňovať len osoby preškolené výrobcom príslušného systému (s dokladovaním preškolenia). I tieto preškolenia je nutné ku kolaudácii doložiť.

V rámci tohoto požiarne bezpečnostného riešenia je treba upozorniť na povinnosť označenia požiarnych dverí a to vrátane ich zárubní.