

Požárně bezpečnostní řešení

Rekonstrukce prostor v objektu transfúzní stanice na pracoviště hemodialyzačního střediska

=====

Stavebník : Nemocnice TGM Hodonín, příspěv. org., Purkyňova 11, Hodonín

Projektant : Ing. František Koliba, Vídeňská 99, Dolní Bojanovice

Autor PBR : Ing. Ivan Kučera, Scota Viatora 26, Hodonín, tel.: 518321155

1. Území a umístění stavby

=====

V zadní části areálu nemocnice TGM v Hodoníně je stávající dvoupodlažní objekt hematologicko transfúzního oddělení, v 1.NP objektu byla původně kuchyně pro nemocnici, pro tyto prostory jsou navrženy stavební úpravy a změna užívání na dialyzační provoz. Požárně bezpečnostní řešení je provedeno dle vyhlášky 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a dle ČSN 730802:2009, 730810:2009, 730818, 730835 a ČSN 730873. Stávající příjezdová komunikace má šířku 8m, průjezdný profil vjezdu do areálu je větší jak 3,5/4,1m, vnitroareálová komunikace má šířku 4,5m a vede až k posuzovanému objektu. Nejbližší HZS je v obci a je vzdálený cca 4km.

2. Konstrukční řešení

=====

Stávající objekt má dvě nadzemní podlaží a požární výšku 3,65m. Prostory v 1.NP objektu sloužily původně jako kuchyně pro nemocnici, nyní jsou prostory prázdné a nevyužité. Pro tyto prostory v 1.NP jsou navrženy stavební úpravy a změna užívání na dialyzační provoz, mezi 1.NP a 2.NP je navržen nový osobní výtah s integrovanou stojovnou, pod schody je navržena vestavba archivu. Dispoziční řešení je patrné z výkresové dokumentace. Na pravé straně objektu je schodiště z něžž je vstup přes požární uzávěr se samozavíračem typu EW 30DP3+C do šatny s hygienickým zařízením, na schodišťový prostor navazuje menší chodba z níž je vstup přes požární uzávěry se samozavírači typu EW 30DP3+C do rozvodny elektro a do centrální chodby dialýzy a dále přes požární uzávěr EW 15DP1 do výtahu. Z centrální chodby dialýzy je vstup do jednotlivých místností dialyzačního provozu viz výkresy. V zadní části dialyzačního provozu je vstup přes požární uzávěr se samozavíračem typu EW 30DP3+C do prostoru druhého schodiště, které je požárně odděleno od prostor 1.NP z důvodu, že ve 2.NP je ve schodišťovém prostoru okno evidence, které musí zůstat zachováno bez požárního oddělení. Dveře navazující na schodiště budou také požární se samozavírači typu EW 30DP3+C - 2x do šaten pacientů a do archivu. Na objekt navazuje zvenčí spojovací krček, chodba dialýzy m1.06 bude od něj oddělena požárním uzávěrem se samozavíračem typu EW 30DP3+C. Výtah na pravé straně objektu jako samostatný požární úsek bude oddělen od prostor 2.NP požárním uzávěrem EW 15DP1. Ostatní prostory objektu se neřeší. Požárně jsou řešené prostory rozděleny na čtyři požární úseky - dialyzační provoz v 1.NP; rozvodna elektro m1.31; archiv a rozvodna elektro pod schody m1.02+m1.03; osobní výtah. Z hlediska ČSN 730835 jsou tyto prostory ambulantním zdravotnickým zařízením AZ2. Dle čl. 6.1.3 nesmí plocha PÚ zařízení AZ2 překročit 1000m² - vyhovuje. Dle čl. 6.2.1 lze bez dalších průkazů použít hodnotu

požárního rizika $p_v=35\text{kg/m}^2$ a součinitel $a=0,9$ (v objektu nejsou pouze vyšetřovací a léčebné složky ale i lékařská pracoviště). Dle čl.6.2.2 musí být zdravotnické zařízení AZ2 v objektu s nehořlavým konstrukčním systémem - vyhovuje. Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí ve zdravotnickém zařízení AZ2 nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene is větším než 100mm/minuta u stěn a 75mm/minuta u podhledů. Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene is nesmí být na povrchové úpravy stěna podhledů použity plastické hmoty. Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované do třídy Alfl až Cfl. Střešní světlíky ani průsvitné střešní pláště nejsou. Na vnější tepelnou izolaci obvodových stěn nesmí být použity materiály třídy reakce na oheň F až B (polystyren) - vyhovuje stávající kontaktní zateplovací systém je z minerální izolace třídy reakce na oheň A1 s tenkovrstvou omítkou. Stávající obvodové zdivo objektu je z cihelných bloků na tl.450mm s požární odolností 180 minut - REI/REW 240DP1. Stávající požární stěny jsou jednak z cihelných bloků na tl.300mm s požární odolností 180 minut a jednak z cihel dvouděrových na tl.150mm s oboustrannou omítkou s požární odolností 90 minut (tab. 6.1 publikace Hodnoty požární odolnosti stav.kcí podle Eurokodů). Nové požární stěny a dozdivky stávajících požárních stěn jsou navrženy z příčkovek Ytong na tl.100mm a 150mm s omítkou a požární odolností 120 a 180 minut (katalog Ytong). Nová požární stěna vestavby archivu do schodišťového prostoru je navržena z bloků Ytong na tl.200mm s omítkou požární odolností 180 minut. Stropní konstrukce nad oběma podlažímí je z železobetonových panelů tl.200mm s požární odolností 60 minut. Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Obě vnitřní schodiště objektu mimo řešený PÚ jsou provedena jako železobetonová deska tl.120mm s osovým krytím výztuže 25mm s požární odolností 60 minut (publikace PAVUS), pro rozvodnu elektro pod schodištěm je deska schodiště požárním stropem. V souladu s čl.9.10.2 ČSN 730802 se úniková cesta u ucelené skupiny místností, která má plochu do 100m^2 , je určena pro méně jak 40 osob a má vnitřní vzdálenost k východu menší jak 15m měří od vstupu do této ucelené skupiny místností, pro dialyzační sál ml.37 se měří z vnitřních prostor místností. Dialyzační sál je určen pro 10 osob + obsluha, dle pol.3.2h tab.A.1 ČSN 730835 osoby neschopné samostatného pohybu, z místnosti dialýzy ml.37 musí vést dvě únikové cesty - vyhovuje. Vytápění stávající centrální teplovodní. Celkový počet evakuačních osob v objektu je menší jak 100 (obě NP do 30 osob včetně pacientů $\times 1,3 = 78$), řešený PÚ nemusí být vybaven elektrickou požární signalizací.

3. Výpočty požárního rizika, úniky, odstupy, voda

=====

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802 , prosinec 2000

POŽÁRNÍ ÚSEK: N.01.01 - zdravotnické zařízení AZ2 - 1.NP

Plocha PÚ nesmí být větší jak 1000m^2 - vyhovuje $S = 556,6\text{m}^2$

Výpočtové požární zatížení dle čl.6.2.1 ČSN 730835 je $35,0\text{kg/m}^2$

Pro nehořlavý kční systém a požární výšku 3,65m je PÚ zařazen do **II.SPB**

Dle čl.6.2.2 ČSN 730835 musí být zdravotnické zařízení AZ2 v objektu s nehořlavým konstrukčním systémem - vyhovuje.

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = II.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = stěny 90,120,180DP1, strop 60DP1

v nadzemním podlaží : 30+

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. střepech, viz 8.5.1

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = 6x EW 30DP3+C

v nadzemním podlaží : 15DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = 180DP1

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP : 30+

Stavební konstrukce vyhovují požadavkům ČSN.

Únikové cesty dle ČSN 730835 a 730802

Dle čl.6.4.2 ČSN 730835 nesmí být délka jedné nechráněné únikové cesty ze zdravotnického zařízení AZ2 větší jak 20m a délky dvou a více nechráněných únikových cest nesmí být větší jak 40m, tyto délky nelze prodlužovat. Jelikož v dialyzačním provozu jsou dle ČSN 730835 předpokládány osoby neschopné samostatného pohybu, musí z řešeného PÚ vést dle čl. 9.9.1 ČSN 730802 dvě únikové cesty. Z řešeného PÚ vedou tři únikové cesty různým směrem - vyhovuje. Dvě únikové cesty jsou přes schodiště a jsou od něj požárně oddělené, třetí východ je samostatný přímo do venkovního prostoru. V souladu s čl.9.10.2 ČSN 730802 se úniková cesta u ucelené skupiny místností, která má plochu do 100m², je určena pro méně jak 40 osob a má vnitřní vzdálenost k východu menší jak 15m měří od vstupu do této ucelené skupiny místností, měří se tedy od vstupu do jednotlivých místností či souboru místností provozně souvisejících. V souladu s tímto článkem je z dialyzační místnosti zřízen druhý únikový východ. Pro únik osob z objektu je nutno zajistit, aby dveře na únikových cestách nebyly zamykány či jinak zajišťovány v zavřené poloze, u vnitřních dveří budou z obou stran kliky u dveří do venkovního prostoru může být z venkovní strany koule. Bude-li požadavek, aby dveře na únikové cestě do venkovního prostoru byly při běžném provozu zamčeny musí být opatřeny panikovým kováním a musí se otevírat po směru úniku. Šířka únikových cest nesmí být menší jak 1,1m a průchod dveřmi může být zúžen na 0,9m - křídlo min.0,9m, u dvoukřídlých dveří se musí otevírat buď obě křídla nebo jedno z křídel musí mít šířku min.0,9m. Únikové cesty, které slouží k evakuaci pacientů musí být opatřeny nouzovým osvětlením - všechny chodby na únikových cestách + přilehlá schodiště + svítidla nade dveřmi dialyzačních místností. V komunikačních prostorech jimiž vedou únikové cesty pacientů musí být vyznačen směr úniku osob dle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1. Celkový počet evakuovaných osob je menší jak 100, dle čl.6.5 ČSN 730835 nemusí být osazena elektrická požární signalizace.

Odstupy

pv [kg.m-2] = 35,0

č.	l	hu	Sp	Spo	po	pv	k2	k3	I	d	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	
1	24,00	2,10	50,40	29,52	73	35	0,63	0,92	95,03	3,06	10.4.4a
2	38,28	3,00	114,84	43,77	73	35	0,63	0,92	95,03	3,08	10.4.4a
3	12,47	2,10	26,19	17,02	82	35	0,63	0,92	95,03	2,78	10.4.4a

1 - dopředu m135,137,141				2 - dozadu m112-129				3 - doleva m108-112			

Odstupové vzdálenosti vyhovují požadavkům ČSN i vyhlášce 23/2008 Sb. - požárně nebezpečný prostor nezasahuje na jiné objekty, řešený PÚ není v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů. Nejbližší objekty jsou vzdáleny zepředu 9,5m, dozadu více jak 10m a doleva 7,5m. Odstup byl stanoven výpočtem z poklesu hustoty tep.toku na hodnotu 18,5kW/m2 pro emisivitu 0,855 dle Eurokodu (ČSN P ENV 1991-2-2 tab.1 NAD).

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

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

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
Hydrant	150	300	100	0,8	6,0	0	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873) Součin p.S =194825 > 9000

Hadicový systém (čl. 6.1)	Světlost[mm]	Max.vzdálenost[m]
tvarově stálá hadice	19	40

V PÚ budou dva stávající vnitřní hydranty s plochými hadicemi nahrazeny hadicovými systémy s hadicemi o průměru 19mm délky 20m.

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s-1

3. Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

$nr = 0,15 \times (557 \times 0,9)^{0,5} = 3,36 \times 6 = 20,2 = 21$ hasících jednotek

Počet PHP $nr = 4$ ks práškové PG6(21A) - 24 has.jednotek

Počet PHP je stanoven pro přístroje s náplní has. látky dle §2 Vyhl. 246/01 Sb.

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009

POŽÁRNÍ ÚSEK: PÚ č.2 - Archiv a rozvodna elektro

Požární výška h [m] = 3.60

Výšková poloha hp [m] = 0.00

Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižše umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
m102	1	archiv	3.9	120.0	0.70	2.0
m103	1	rozvodna elektro	4.2	25.0	0.80	2.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

-bez okenních otvorů

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 8.09 So [m2] = 0.00

ho [m] = 0.00 hs [m] = 2.99

Sm [m2] = 4.23 p [kg.m-2] = 72.33

an = 0.719 a = 0.724

b = 0.579 c = 1.000

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 30.29

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = **II.SPB**

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 83.23

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 51.06

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 4249.37

Největší počet užitných podlaží z = 6

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = II.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = stěny 120,180DP1, strop 60DP1

v nadzemních podlažích : 30+

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. střepech, viz 8.5.1

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = EW 30DP3+C

v nadzemních podlažích : 15DP3

Stavební konstrukce vyhovují požadavkům ČSN.

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Sou- či- nitel	Počet čl. osob 6.2
m102	archiv	5.3	0	12.1.a	10.0	0.00	1 Ne
m103	rozvodna elektr	4.2	2	15.1.1	0.0	1.30	3 Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 0.724

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 4

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 2.0

e. č.p.	Typ	tu	l,max	l	u,min	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
			[min]	[m]	[l=0.55 m]		[osob]				

1	1	NÚC ---	38.8	6.0	1.0	1.5	4	88	S	rov.	Ano
---	---	---------	------	-----	-----	-----	---	----	---	------	-----

Úniková cesta vyhovuje požadavkům ČSN, vyhovuje jedna nechráněná úniková cesta.

Odstupy - nejsou - PÚ bez požárně otevřených ploch

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873) S [m²] = 8.1 < 30,0

Podle čl. 4.4 a) lze od vnějších odběrních míst upustit.

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

Součin p.S = 585.1 < 9000

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

3. Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet PHP nr = **1 ks práškový PG6(21A)**

je stanoven pro přístroje s náplní has. látky dle §2 Vyhl. 246/01 Sb.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PÚ č.3 - Rozvodna elektro m1.31

Požární výška h [m] = 3.60

Výšková poloha hp [m] = 0.00

Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižší umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an [kg.m-2]	ps [kg.m-2]
m131	1	rozvodna elektro	4.5	25.0	0.80	2.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

-bez okenních otvorů

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 4.50
 So [m²] = 0.00
 ho [m] = 0.00
 hs [m] = 3.30
 Sm [m²] = 4.50
 p [kg.m-2] = 27.00
 an = 0.800
 a = 0.807
 b = 0.550
 c = 1.000
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 12.00
 Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = **I.SPB**
 Velikost požárního úseku (čl. 7.3)
 Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 76.94
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 47.70
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3670.53
 Největší počet užitných podlaží z = 15

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = I.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = stěny 120,180DP, strop 60DP1

v nadzemních podlažích : 15+

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. střepech, viz 8.5.1

Zadaná hodnota požární odolnosti [min] = EW 30DP3+C

v nadzemních podlažích : 15DP3

Stavební konstrukce vyhovují požadavkům ČSN.

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součet	Počet čl. osob 6.2
m131	rozvodna elektr	4.5	2	15.1.1	0.0	1.30	3 Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 0.807

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 3

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 1.5

e. č.p.	Typ	tu	l,max	l	u,min	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
		[min]		[m]		[l=0.55 m]		[osob]			

1	1	NÚC	---	34.6	6.0	1.0	1.5	3	79	S	rov. Ano
---	---	-----	-----	------	-----	-----	-----	---	----	---	----------

Úniková cesta vyhovuje požadavkům ČSN, vyhovuje jedna nechráněná úniková cesta.

Odstupy - nejsou - PÚ bez požárně otevřených ploch

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873) S [m²] = 4.5 < 30,0

Podle čl. 4.4 a) lze od vnějších odběrních míst upustit.

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873) Součin p.S = 121.5 < 9000

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

3. Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet PHP nr = 1 ks práškový PG6(21A)

je stanoven pro přístroje s náplní has. látky dle §2 Vyhl. 246/01 Sb.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PÚ č.4 - Osobní výtah

Mezi 1.NP a 2.NP do stávající výtahové šachty je navržen osobní výtah s integrovanou strojovnou. Výtahová šachta propojuje dva různé požární úseky a musí být od nich v souladu s čl.8.10.1 ČSN 730802 požárně oddělena. Výtah je zařazen dle čl.8.10.2a ČSN 730802 do II.SPB, navazující požární úseky jsou v I. a II.SPB. Požadovaná požární odolnost požárních stěn výtahové šachty dle tab.12 ČSN 730802 je 30 minut, pro požární uzávěry je požadavek v obou podlažích EW 15DP2+C. Stávající požární stěny výtahu jsou zděné z cihelných bloků na tl.200mm a 300mm s požární odolností 180 minut, požární uzávěry navržené v provedení EW 15DP1+C. Strop nad výtahovou šachtou železobetonový, stejný jako nad 2.NP s požární odolností 60 minut.

4.Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi

=====

Požární odolnost požárně dělících konstrukcí nesmí být snížena prostupy technických zařízení objektu. Prostupy rozvodů a instalací a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny. Hmoty použité pro těsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1, těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požadovanou požární odolností konstrukcí, kterou rozvody prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost jak 60 minut. Rozvodná potrubí a její příslušenství sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení stavebních objektů mohou prostupovat požárně dělícími konstrukcemi - potrubí světlého průřezu do 40000mm² může prostupovat bez ohledu na stupeň hořlavosti použitého materiálu bez dalších opatření. Rozvodná potrubí a její příslušenství sloužící k rozvodu hořlavých látek pro technická zařízení stavebních objektů musí být z nehořlavých hmot. Požárně dělící konstrukce mohou prostupovat pokud jsou řádně utěsněny viz výše a pokud těsnící konstrukce vykazuje požární odolnost shodnou s požadovanou požární odolností konstrukcí, kterou rozvody prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost jak 60 minut. Rozvodná potrubí hořlavých látek světlého průřezu do 15000mm² mohou prostupovat bez dalších opatření. V případě požadavku na požární odolnost prostupu (požární ucpávky) musí být prostup zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému. Dle ČSN 730810 musí být požárně dělící konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy potrubních rozvodů a instalací a elektrických rozvodů, dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělící konstrukce. Tato požárně dělící konstrukce může být případně zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1..). Pro kanalizační vertikální potrubí z materiálů třídy reakce na oheň B až F světlého průřezu přes 8000mm² a horizontální potrubí světlého průřezu přes 12500mm², pro potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny třídy reakce na oheň B až F světlého průřezu přes 15000mm², pro potrubí sloužící k rozvodu vzduchu či jiných nehořlavých plynů třídy reakce na oheň B až F světlého průřezu přes 12000mm² a pro kabelové a jiné elektrické rozvody tvořené svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem a mají izolace šířící požár o hmotnosti větší jak 1,0kg/bm musí být prostup proveden tak, aby zabránil šíření požáru hmotou potrubí a vnitřkem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejichž požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně dělící konstrukce jíž prostupují, musí být typu EI a za postačující se považuje odolnost do 90 minut. Těsnění se hodnotí dle čl.7.5.8 ČSN EN 13501-2. Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí z materiálů třídy reakce na oheň B až F a jsou většího světlého průřezu než 2000mm² a jejich vzájemná osová vzdálenost je menší jak 300mm musí být všechna potrubí opatřena požárními manžetami. Všechny prostupy z materiálů třídy reakce na oheň B až F, které se těsní manžetami, tmely či jinými výrobky musí být zřetelně označeny štítkem s příslušnými informacemi viz výše.

5. Vzduchotechnika

=====

Pro požární úsek č.1 je navržena VZT v rámci jednoho PÚ tudíž bez požárního oddělení - VZT je požárně součástí řešeného PÚ v souladu s ČSN 730872. V řešeném PÚ jsou čtyři dílčí strojovny - nad šatnou 1.41, ve skladu materiálu 1.29, nad šatnou 1.35 a nad místností WRO 1.23. V levé části objektu je pouze místní odsávání. Rozsah jednotlivých větví VZT nepřekračuje hranice požárního úseku. Dle čl.4.3.2 ČSN 730872 je požadováno, aby otvory pro výfuk vzduchu byly minimálně 1,5m od východů z únikových cest a od nasávacích otvorů VZT zařízení, netýká se výfuku u východu z místnosti 1.26, protože je to východ pouze z řešeného PÚ nikoliv z objektu. Dle čl.4.3.3 ČSN 730872 je požadováno, aby otvory pro sání vzduchu byly 1,5m vodorovně a 3,0m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn. Dle čl.4.3.5 nemusí být tyto požadavky dodrženy pokud se VZT samočinně vypne při výskytu zplodin v jeho potrubí. V sacích potrubích vyvedených na fasádu budou osazena čidla zplodin hoření, která při sepnutí vypnou příslušnou VZT. Umístění výfukových potrubí navrženo v souladu s požadavkem čl.4.3.2 ČSN 730872, v jednom případě je výfuk vyveden potrubím nad střechu, zde se čidlo zplodin hoření nepožaduje. Pro vývody potrubí na fasádě z místního odsávání (ze sociálek), které je zapínáno samostatně spínačem a doba provozu je dána nastavením doběhového relé se osazení čidel zplodin hoření v potrubí nepožaduje. Odvětrání rozvodny elektro ml.31 je provedeno jako místní odsávání s místním přívodem vzduchu, přes sousední PÚ je vedeno 2x celistvé (bez výustek) nehořlavé potrubí DN160 až do fasády s průřezovou plochou každého potrubí 20106mm², v místě prostupu požárně dělící konstrukcí jsou potrubí od sebe vzdálena více jak 500mm a jejich součtová průřezová plocha je menší jak 1/100 plochy požárně dělící konstrukce - v souladu s čl.4.2.1 ČSN 730872 se pro potrubí nepožadují požární klapky ani žádná jiná požární opatření.

6. Zařízení pro protipožární zásah

=====

Stávající příjezdová komunikace má šířku 8m, průřezový profil vjezdu do areálu je větší jak 3,5/4,1m, vnitroareálová komunikace má šířku 4,5m a vede až k posuzovanému objektu. Pro objekt nejsou požadovány v souladu s ČSN 730802 nástupní plochy, vnitřní ani vnější zásahové cesty. V řešených PÚ bude osazeno 6 ks PHP práškových PG6(21A), poloha viz výkres PO. V řešeném PÚ jsou dva stávající vnitřní hydranty, které budou ve stejném umístění nahrazeny hadicovými systémy s hadicemi o průměru 19mm, délky 20m. Jako zdroj vnější požární vody bude sloužit stávající podzemní hydrant v areálu nemocnice vzdálený 140m od objektu, který je osazen na potrubí DN100.

7. Závěr

=====

Pro řešené PÚ budou osazeny požární uzávěry se samozavírači - celkem 8x EW 30DP3+C a 2x EW 15DP1+C do výtahu, poloha viz výkres PO. Požární uzávěry budou označeny v souladu s platnou vyhláškou a budou k nim doloženy atesty. Budou splněny požadavky na prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi, hořlavé potrubí kanalizace ve stropě mezi 1.NP a 2.NP o průměru DN100 a větším bude

opatřeno požárními manžetami s odolností 30 minut. V sacích potrubích VZT vyvedených na fasádu budou osazena čidla zplodin hoření, která při sepnutí vypnou příslušnou VZT. Místní odsávání hygienického zařízení bez dalších požadavků. Větrání rozvodny elektro ml.31 navrženo jako místní odsávání dvěma celistvými nehořlavými trubkami DN160 až do fasády a s průřezovou plochou každého potrubí méně jak 40000mm², v místě prostupu požárně dělící konstrukcí jsou potrubí od sebe vzdálena více jak 500mm a jejich součtová průřezová plocha je menší jak 1/100 plochy požárně dělící konstrukce - v souladu s čl.4.2.1 ČSN 730872 se pro potrubí nepožadují požární klapky ani žádná jiná požární opatření. Dva stávající vnitřní hydranty budou ve stejném umístění nahrazeny hadicovými systémy s hadicemi o průměru 19mm, délky 20m. Pro hadicové systémy je požadován minimální průtok 0,3 l/s a hydrodynamický tlak na výtoku min.0,2MPa. Pro hadicové systémy bude doložena výchozí provozní kontrola. Pro stávající vnější podzemní požární hydrant v areálu nemocnice, který je blíže k řešenému objektu bude doložen doklad o provozuschopnosti. V řešeném prostoru bude osazeno 6 ks PHP práškových PG6(21A), poloha viz výkres PO. PHP musí být umístěny na svislých stěnách tak, aby rukojeti byly cca 1,5m nad podlahou. Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí ve zdravotnickém zařízení AZ2 nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene is větším než 100mm/minuta u stěn a 75mm/minuta u podhledů. Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene is nesmí být na povrchové úpravy stěn a podhledů použity plastické hmoty. Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované do třídy Alfl až Cfl. Šířka únikových cest z PÚ č.1 nesmí být menší jak 1,1m a průchod dveřmi může být zúžen na 0,9m. U dvoukřídlých dveří s šířkou jednotlivých křídel menší jak 0,9m musí být zabezpečeno, aby se otevírala obě křídla (ani jedno nesmí být zabezpečeno proti otevření), u dvoukřídlých dveří, které mají běžně používané křídlo široké 0,9m, může být druhé křídlo zajištěno proti otevření. Dveře na únikových cestách nesmí být při provozu zařízení zamykány či jinak zajišťovány v zavřené poloze, u dveří uvnitř objektu musí být z obou stran kliky, u dveří do venkovního prostoru může být z venkovní strany koule. Bude-li požadavek, aby se kterékoliv dveře do venkovního prostoru zamykaly musí být opatřeny panikovým kováním a musí se otevírat po směru úniku osob. Zařízení EPS, SOZ ani SHZ nejsou v objektu požadována. Únikové cesty, které slouží k evakuaci pacientů musí být opatřeny nouzovým osvětlením s dobou funkčnosti min.15 minut (všechny chodby, přilehlé schodiště a ve dvou místnostech pro dialýzu). V komunikačních prostorech jimiž vedou únikové cesty pacientů musí být vyznačen směr úniku osob dle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1. V objektu bude požárně bezpečnostními tabulkami označen hlavní uzávěr vody a plynu a hlavní vypínač elektrické energie. Elektrorozvaděče budou označeny sdruženou tabulkou - pozor elektrické zařízení, zákaz hašení vodou a pěnovými hasícími přístroji. Bude doložena bezzávadné revize elektro a hromosvodů objektu. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo a provedeno z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Tepelná soustava a tepelné zařízení musí být navrženy tak, aby jejich parametry odpovídaly druhu stavby a stanovenému prostředí, ve kterém bude zařízení provozováno. Tepelné zařízení musí být umístěno od výrobků třídy reakce na oheň B až F v bezpečné vzdálenosti

stanovené na základě zkoušky provedené podle české technické normy. Únikové cesty musí být vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoliv změně výškové úrovně úniku. Při užívání stavby musí být zachována úroveň požární ochrany vyplývající z technických podmínek požární ochrany staveb, podle kterých byla stavba navržena, provedena a bylo zahájeno její užívání. Technické zařízení ve stavbě jehož náhlé odstavení či vypnutí by vyvolalo havárii, musí být zřetelně označeno štítkem obsahujícím informace o určení zařízení a charakteristice nebezpečí. Při realizaci je nutno se řídit celým PBŘ nikoliv jen závěrem či výkresem PO.

V Hodoníně 14.listopadu 2011

Vypracoval : Ing. Ivan Kučera

tel.:518321155

Pro stavebníka a jeho sousedy

Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranice pozemku.