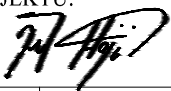


± 0,000 = 236,60 m n.m. Bpv

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. ARCH. TEREZA JIRÁSKOVÁ		VEDOUCÍ PROJEKTU: ING. JIŘÍ HÁJEK 		ATELIER H1 & ATELIER HÁJEK s.r.o. Jižní 870, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ IČO: 64792374, DIČ: CZ 64792374 tel, fax: +420 495546539, e-mail: h1h@hsc.cz 	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		VYPRACOVAL	KONTROLOVAL		
STAVEBNÍ ČÁST: 	PROFESE:				
ING. JIŘÍ HÁJEK	ING. J. SEIDLOVÁ	ING. J. SEIDLOVÁ	JIŘÍ HÁJEK	ČÍSLO ZAKÁZKY	45-H-2017
INVESTOR: Nemocnice pardubického kraje, a.s., Kyjevská 44, 53203 Pardubice				DATUM	11.2017
NPK, a.s., Pardubická nemocnice, nová psychiatrie				DRUH PROJEKTU:	
				DVZ + RPD	
				TYP PROFESE:	
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ				MĚŘÍTKO:	PŘÍLOHA:
					D1-01.3a
POŽÁRNÍ ZPRÁVA					

Požárně bezpečnostní řešení technická zpráva

Předmětem projektu pro stavební povolení je novostavba psychiatrické kliniky v areálu nemocnice v Pardubicích. Součástí objektu je také podzemní kolektor pro uložení sítí areálových rozvodů propojující stávající budovy s budovou nové psychiatrie.

Popis objektu

Objekt s půdorysně zaoblenými rohy v základním čtyřúhelníkovém tvaru s maximálními rozměry 48x48 m.

Navržená budova má ve smyslu ČSN 73 0802 čl. 5.2.1. a 5.2.2a) 1 podzemní a 3 nadzemní podlaží.

V 1.PP je hromadná garáž, kolárna, zázemí pro personál (šatny), sklady terapeutických pomůcek a zdravotnického materiálu, šatny zaměstnanců, šatny studentů Univerzity Pardubice, technické zázemí (rozvodna elektro, místnost náhradního zdroje, serverovna, prostor pro medicínální plyny, strojovna vzduchotechniky).

V 1.NP je dětská ambulance, ambulance klinické psychologie pro dospělé a prostory denního stacionáře.

Ve 2.NP se nachází uzavřené lůžkové oddělení (8 dvoulůžkových a 4 jednolůžkové pokoje), přístupné přes bezpečnostní filtry, v části 2.NP je ambulance psychiatrie pro dospělé.

3.NP je děleno také na dva provozy – otevřené lůžkové oddělení (12 dvoulůžkových a 5 jednolůžkových pokojů) a prostory vedení kliniky.

Z hlediska požární bezpečnosti staveb navržená stavba respektuje požadavky ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0835 a navazujících norem.

Ve smyslu ČSN 73 0835 – zdravotnické zařízení LZ2

Stavební konstrukce

Základním nosným systémem je železobetonová konstrukce, reprezentovaná stropními monolitickými deskami tl.200 mm a 250 mm, obvodovými (tl.250 mm) a vnitřními (200 mm) železobetonovými stěnami a sloupy.

Čtvercové sloupy 400/400 mm, kruhové průměru 550 mm. Konstrukce nenosné a výplňové zděné, sádkartonové a prosklené.

Schodiště železobetonová desková monolitická s nabetonovanými stupni.

Nosnou ocelovou konstrukci (vně objektu) pro vyústění vzduchotechnického potrubí tvoří dvě ocelové příhradové konstrukce o rozměrech 1,4 x 2,0 m, spojené svislou stěnou (ocelová konstrukce opláštěná tahokovem).

Ve smyslu ČSN 73 0802 konstrukční systém nehořlavý.

Požární výška objektu $h = 8,0$ m.

Hromadná garáž vestavěná, podle druhu vozidel skupiny 1. Garáž je v 1.PP s přímým výjezdem na volné prostranství. V garáži 17 parkovacích stání pro osobní auta s kapalnými palivy.

Garáž bude sloužit pouze pro zaměstnance, není určena pro veřejnost.

Požární úseky

Samostatný požární úsek bude tvořit:

1.PP až 3.NP

PÚ 1 - schodišťový prostor, výtahová šachta - hlavní vstup (CHÚC)

PÚ 2 - schodišťový prostor, výtahové šachty – vstup pohotovost (CHÚC)

PÚ 3 - schodišťový prostor - personální vstup (CHÚC)

1.PP

PÚ 4 - garáž s kolárnou

PÚ 5 – sklady, spisovny, úklid, místnost pro zemřelé, chodby

PÚ 6 – strojovna VZT

PÚ 7 – datové centrum

PÚ 8 – medi plyny (0.2.05,0.2.05a)

PÚ 9 – serverovna

PÚ 10 – náhradní zdroj

PÚ 11 - elektrorozvodna

PÚ 12 – šatny zaměstnanců se zázemím, chodba, vstup do kolektoru

PÚ 13- šatny studentů se zázemím, spisovna, chodby

1.NP

PÚ 14 – sklady v 1.NP

PÚ 15 – ambulance dospělí v 1.NP

PÚ 16 – ambulanční část, terapie, denní stacionář, přednášková místnost v 1.NP

PÚ 17 – dětská ambulance v 1.NP

PÚ 18 - kartotéka

2.NP

PÚ 19 - ambulance dospělí ve 2.NP

PÚ 20, PÚ 21 – uzavřené lůžkové oddělení

PÚ 20a, PÚ 21a – datové centrum

3.NP

PÚ 22 – vedení kliniky

PÚ 23, 24 – otevřené lůžkové oddělení

Samostatný požární úsek - instalační šachta, označená IŠ1

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

PÚ 1, PÚ 2, PÚ 3 - II.SPB (ČSN 73 0802 čl.9.3.2)

1.PP

PÚ 4 – garáž $\tau_e \cdot k_8 = 15 \cdot 0,833 = 12,5$ minut I.SPB ($n_p = 4$)

PÚ 5 - $p_v = 1,02 \cdot 1,01 \cdot 1,0 \cdot 53,6 = 55,2$ kg/m² IV.SPB

PÚ 6 - $p_v = 0,9 \cdot 1,56 \cdot 1,0 \cdot 17 = 23,9$ kg/m² III.SPB

PÚ 7 - $p_v = 1,0 \cdot 0,78 \cdot 1,0 \cdot 42 = 33$ kg/m² III.SPB

PÚ 8 - $p_v = 0,9 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 17 = 12,2$ kg/m² II.SPB

PÚ 9 - $p_v = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 42 = 33,6$ kg/m² III.SPB

PÚ 10 - $p_v = 0,9 \cdot 0,78 \cdot 1,0 \cdot 12 = 8,4$ kg/m² II.SPB

PÚ 11 - $p_v = 0,8 \cdot 1,01 \cdot 1,0 \cdot 27 = 21,8$ kg/m² III.SPB

PÚ 12 - $p_v = 0,97 \cdot 1,18 \cdot 1,0 \cdot 22,6 = 25,9$ kg/m² III.SPB

PÚ 13 - $p_v = 0,98 \cdot 0,61 \cdot 1,0 \cdot 39,8 = 24$ kg/m² III.SPB

1.NP

PÚ 14 - $p_v = 1,035 \cdot 0,82 \cdot 1,0 \cdot 54,5 = 46,2$ kg/m² III.SPB

PÚ 15 - $p_v = 30$ kg/m² (8.2.1 ČSN 73 0835) II.SPB

PÚ 16 - $p_v = 0,91 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 26,8 = 29,7$ kg/m² II.SPB

PÚ 17- $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ (8.2.1 ČSN 73 0835)	 II.SPB
PÚ 18 - $p_v = 0,986 \cdot 0,74 \cdot 1,0 \cdot 84,9 = 62 \text{ kg/m}^2$	 IV.SPB
2.NP	
PÚ 19 - $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ (8.2.1 ČSN 73 0835)	 II.SPB
PÚ 20 - $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ (8.2.1 ČSN 73 0835)	 IV.SPB
PÚ 20a- $p_v = 1,0 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 42 = 25,2 \text{ kg/m}^2$	 III.SPB
PÚ 21 - $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ (8.2.1 ČSN 73 0835)	 IV.SPB
PÚ 21a- $p_v = 1,0 \cdot 0,82 \cdot 1,0 \cdot 42 = 25,2 \text{ kg/m}^2$	 III.SPB
3.NP	
PÚ 22 - $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ (8.2.1 ČSN 73 0835)	 II.SPB
PÚ 23 - $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ (8.2.1 ČSN 73 0835)	 IV.SPB
PÚ 24 - $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ (8.2.1 ČSN 73 0835)	 IV.SPB
IŠ1 – instalační šachta ... - (8.12.2 ČSN 73 0802)	 II.SPB
Stávající kolektor – ČSN P 73 7505 čl.11.2.2 –	IV.SPB

Největší dovolené rozměry PÚ 16 dle tab.9 .(pro $a = 0,9$) 70 x 44 m.

Skutečné maximální rozměry PÚ 16 jsou 48 x 34 m – vyhoví.

Mezní velikost PÚ hromadné garáže je stanovena počtem stání.

Nejvyšší počet stání v jednom PÚ podle tab.I.2 = 135 aut, v jednom oddělení PÚ podle tab.I.3 max.60. Skutečnost 17 stání – vyhovuje.

Stavební konstrukce

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí -	II.SPB	III.SPB	IV.SPB
Požární stěny a stropy PP	45 DP1	60DP1	90DP1
NP	30	45	60
poslední NP	15	30	30
Požární uzávěry PP	30DP1	30 DP1	45DP1
NP	15DP3	30DP3	30DP3
poslední NP	15DP3	15 DP3	30DP3
Obvodové stěny a nosné kce zajišťující stabilitu PP	45DP1	60 DP1	90DP1
NP	30DP1	45 DP1	60DP1
poslední NP	15DP1	30 DP1	30DP1
Obvodové stěny a nosné kce , nezajišťující stabilitu	15	30	30
Nosné kce střech	15	30	30

Posouzení navržených konstrukcí je provedeno podle příručky „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“. Předpokladem použití hodnot požární odolnosti jednotlivých konstrukcí podle této příručky je skutečnost, že posuzovaná konstrukce je navržena na účinky zatížení při běžné teplotě okolí podle příslušného Eurokódu pro pozemní stavby.

Železobetonové konstrukce jsou na účinky požáru navrženy podle ČSN EN 1992-1-2, zděné podle ČSN EN 1996-1-2.

Požární stěny

- železobetonové stěny tl.200 mm, krytí výztuže 25 mm - REI 90 DP1 – vyhoví - tab. 2.3 „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

- zděné příčky tl.100 mm s oboustrannou omítkou - EI 60 DP1 vyhoví tab. 6.1.1 „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

Požární stropy

- železobetonové, monolitické tl.200 mm, výztuž ve dvou směrech, krytí výztuže 20 mm – REI 120 DP1 – vyhoví - tab. 2.6 „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

Požární uzávěry

1.PP – 3x dveře typ EI 45 DP1/S_m/C

1x dveře typ EW 45 DP1

7x dveře typ EI 30 DP1/S_m/C

5x dveře typ EW 30 DP1

2x dveře typ EW 45 DP1 (do kolektorů)

Dveře do strojovny VZT, redukční stanice, serverovny, elektrorozvodny, místnosti s UPS, do obou kolektorů a do datového centra (PÚ7) budou trvale uzavřeny (zamčeny) navrženy bez samozavíračů.

Dveře s požadovanou požární odolností 30 minut mohou být v 1.PP i z konstrukcí DP3.

1.NP – 11x dveře typ EI 30 DP3/S_m/C

2.NP – 6x dveře typ EI 30 DP3/S_m/C

2x dveře EW 30 DP3

Dveře do datových center (PÚ 20a, PÚ 21a) budou trvale uzavřeny (zamčeny) navrženy bez samozavíračů.

3.NP - 6x dveře typ EI 30 DP3/S_m/ C

Za součást požárního uzávěru ve 2.NP a 3.NP (dveře do schodišťové haly PÚ 2) se považuje i dveřní nadsvětlík a 2x pevná boční část vedle dveří. Plocha otevíratelné části dveří 2,94 m², plocha pevné části 3,66 m² < 2,94 m² .1,5 = 4,4 m²
(ČSN 73 0802 čl.8.5.2 + ČSN 73 0810 čl.5.5.4)

Obvodový plášť

- Železobetonové monolitické stěny tl.250 mm, krytí výztuže 25 mm - REI 90 DP1 – vyhoví tab. 2.3 „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

- Tepelně izolační vrstva zateplovacího systému bude z desek z minerálních vláken.

- Požární pásy v obvodových stěnách (svislé i vodorovné) v minimální šířce 900 mm jsou zajištěny.

Nosné konstrukce, zajišťující stabilitu

- železobetonové sloupy 400/400 mm, krytí výztuže 53 mm – R 90 DP1 – vyhoví

- železobetonové sloupy kruhové průměr 550 mm, krytí výztuže 40 mm – R 90 DP1 - vyhoví tab. 2.1 „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

- železobetonové stěny vnitřní tl. 200 mm, krytí výztuže 25 mm – REI 90 DP1 – vyhoví

- železobetonové stěny obvodové tl. 250 mm, krytí výztuže 25 mm – REI 180 DP1 – vyhoví tab. 2.3 „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

- železobetonová stropní deska.tl. 200 mm, krytí výztuže 20 mm, výztuž ve dvou směrech – REI 120 DP1 – vyhoví, tab. 2.6 „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

Součástí železobetonové stropní konstrukce jsou nabetonované stupně v přednáškové místnosti v 1.NP.

Nosná konstrukce střechy nad 1.NP a 3.NP

- železobetonová deska tl. 250 mm, výztuž ve dvou směrech, krytí výztuže 20 mm – REI 120 DP1 – vyhoví, tab. 2.6 „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“.

Instalační šachty

Instalační šachty ohraničeny železobetonovými stěnami tl.200 mm, krytí výztuže 25 mm – REI 90 DP1 – vyhoví.

Výtahové šachty

Výtahové šachty ohraničena železobetonovými stěnami tl.200 mm, krytí výztuže 25 mm – REI 90 DP1 - vyhoví.

Výtahové šachty pro elektrické osobonákladní výtahy s plynulou regulací.

Výtahy nemají strojovny, stroje výtahů jsou umístěny v šachtě výtahu ve 3.NP.

Při přerušení dodávky elektrické energie výtahy sjedou do 1.NP a otevřou se výtahové dveře.

Výtahy nejsou navrženy jako evakuační, budou označeny tabulkou „Výtah neslouží k evakuaci osob“

Povrchové úpravy konstrukcí

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí v celém objektu psychiatrického oddělení nesmí být použito hmot s indexem šíření plamene i_s větším než:

- 75 mm/min u stěn
- 50 mm/min u podhledů

Poznámka: Při posuzování povrchových úprav se nepřihlíží k nátěrům, nástřikům, tapetám a podobným úpravám z hořlavých hmot, pokud jejich tl. je max. 2 mm a povrchová úprava má normovou výhřevnost menší než 15 MJ/m².

Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene nesmí být, kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů nebo podlahových krytin, použito plastických hmot.

Pro podlahové krytiny budou použity materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A_{fl} až C_{fl}.

Specifické klasifikační požadavky podle ČSN 73 0835 tab.1:

Stěny a podhledy – třída reakce na oheň, doplňková klasifikace B-s1

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ - třída reakce na oheň, doplňková klasifikace B-s1

Transparentní výplně okenních a dveřních otvorů - třída reakce na oheň A1

Průsvitné střešní pláště a světlíky - třída reakce na oheň A1

Volně vedené potrubí včetně jejich izolace - třída reakce na oheň, doplňková klasifikace B-s1

Okenní a předokenní žaluzie - třída reakce na oheň, doplňková klasifikace C-s1

V konstrukcích střech, stropů a podhledů nejsou navrženy hmoty, které jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

Materiály osvětlovacích těles se nehodnotí, pokud jejich celková plocha (součet dílčích půdorysných průmětů) nebude větší než 15% příslušného požárního úseku.

Konstrukce schodišť

Železobetonová schodiště v chráněných únikových cestách. Požární odolnost schodišť se neprokazuje.

Střešní plášť

Střešní plášť je uložen na železobetonové desce (nad požárním stropem).

Střešní plášť obsahuje kombinaci hořlavých a nehořlavých vrstev - tepelná izolace z pěnového polystyrénu třídy reakce na oheň C až E a desky z minerální vlny.

Horní hydroizolační krytina s klasifikací B_{ROOF}(t3) podle ČSN EN 13501-5.

Střešní plášť v této skladbě je hodnocen jako konstrukční část druhu DP1.

Střecha nad 2.NP je navržena jako vegetační s obslužným chodníkem z betonové dlažby na terčích.

Prostupy rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací požárními stěnami a stropy budou utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0810 čl.6.2.1.

a) Těsnění prostupů se provádí realizací systémové přepážky nebo ucpávky.

b) Dotěsnění hmotami třídy reakce na oheň A1, A2 v celé tloušťce konstrukce je možné pouze v případech, pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest a pokud:

prochází zděnou nebo betonovou konstrukcí max. 3 potrubí trvale zavodněná (voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1, A2 nebo musí mít vnější průměr maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí (pokud jsou) musí být nehořlavé třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem alespoň 500 mm na obě strany konstrukce,

nebo

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

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

Potrubní pošta

Technologické potrubí (potrubní pošta) z hmot třídy reakce na oheň B-F bude na prostupech požárně dělícími konstrukcemi opatřeno požárně ochrannými manžetami (např. Systém Promat). Potrubní pošta je vedena mimo chráněné únikové cesty.

Únikové komunikace

Z jednotlivých požárních úseků vedou nechráněné únikové cesty, které ústí do chráněných únikových cest (3 schodišťové prostory) nebo přímo do volného prostoru.

Vnitřní schodišťové prostory s přímými východy na volné prostranství tvoří samostatné požární úseky – chráněné únikové cesty typu „B“, řešené podle 9.4.5 ČSN 73 0802 - schodiště dispozičně shodná s CHÚC typu A (bez předsíně), vybavená přetlakovým větráním. Evakuační výtahy se podle 8.4.4.1 ČSN 73 0835 nepožadují.

Z lůžkových oddělení ve 2.a 3.NP vedou 2 NÚC různým směrem a navazují na chráněné únikové cesty.

Obsazení objektu osobami dle ČSN 73 0818

1.PP

PÚ 4 – hromadná garáž 17 x 0,5 = 9 osob (pol.10.1)

PÚ 5 - sklady, spisovny (archivy), dekontaminační místnost (místnost pro zemřelé)
dle projektu $\text{max.} 5 \text{ osob} \times 1,3 = 7 \text{ osob}$ podle pol.12.1
PÚ 6 (strojovna VZT), PÚ 7 (datové centrum), PÚ 8 (medi plyny), PÚ 9 (serverovna),
PÚ 10 (náhradní zdroj), PÚ 11 (elektrorozvodna) – prostory bez trvalého pracovního místa
slouží prokazatelně jen osobám, započteným v šatnách pro zaměstnance. Při výpočtu obsazení
osobami se k obsazení těchto prostorů nepřihlíží (čl.6.2)
PÚ 12 - šatny uklízečky, sanitáři, sestry – celkem $53 \text{ skříněk} \times 1,35 = 72 \text{ osob}$ (pol.16.1)
PÚ 13 - šatny studenti – celkem $61 \text{ skříněk} \times 1,35 = 83 \text{ osob}$ (pol.16.1)

1.NP

PÚ 14 – mezisklady prádla, odpadu – s ohledem na provoz a velikost skladů není třeba
obsazení osobami započítávat (čl.6.2)

PÚ 15 – 5x vyšetřovna – $5 \times 10 = 50 \text{ osob}$

PÚ 16 - skupinová terapie $38,7 \text{ m}^2 / 2 = 19 \text{ osob}$ (pol.3.4)

psycholog $20,3 \text{ m}^2 / 5 = 4 \text{ osoby}$ (pol.1.1.1)

psycholog $20,2 \text{ m}^2 / 5 = 4 \text{ osoby}$ (pol.1.1.1)

arteterapeut $21,7 \text{ m}^2 / 5 = 4 \text{ osoby}$ (pol.1.1.1)

lékařský pokoj $19,3 \text{ m}^2 / 5 = 4 \text{ osoby}$ (pol.1.1.1)

relaxační místnost dle projektu $10 \text{ osob} \times 1,3 = 13 \text{ osob}$ (pol.4.4)

nácvik soběstačnosti $39,7 \text{ m}^2 / 3 = 13 \text{ osob}$ (pol.2.2.3)

počítače 7 míst $\times 1,3 = 9 \text{ osob}$ (pol.2.2.4)

přednášky 48 připevněných sedadel $\times 1,1 = 53 \text{ osob}$ (pol.3.1)

pracovní terapie 13 míst $\times 1,3 = 18 \text{ osob}$ (pol.2.2.4)

art terapie 12 míst $\times 1,3 = 16 \text{ osob}$ (pol.2.2.4)

tělocvična $61,9 \text{ m}^2 / 4 = 15 \text{ osob}$ (pol.2.2.5) PÚ 16 celkem 172 osob

Vyšetřovny psychologa v denním stacionáři slouží pouze pacientům, kteří dochází do denního
stacionáře. Z tohoto důvodu a s odvoláním na čl.4.1b) je v uvedených prostorách stanoveno
obsazení osobami dle pol.1.1.1 (pracovny).

Dle zadání kliniky a podle projektu je kapacita denního stacionáře 25 docházejících pacientů.

PÚ 17 – 2 vyšetřovny (děti) – $2 \times 15 = 30 \text{ osob}$

PÚ 18 – kartotéka $37,5 \text{ m}^2 / 5 = 8 \text{ osob}$

2.NP

PÚ 19 – 3x vyšetřovna – $3 \times 10 = 30 \text{ osob}$

pracovna $21,2 \text{ m}^2 / 5 = 4 \text{ osoby}$

..... PÚ 19 celkem 34 osob

PÚ 20 - lůžkové oddělení $5 \times 1,3$ 7 osob

PÚ 21 - lůžkové oddělení $15 \times 1,3$ 20 osob

PÚ 20a) PÚ 21a) - s ohledem na provoz a velikost prostorů není třeba obsazení osobami
započítávat (čl.6.2)

3.NP

PÚ 22 – vedení kliniky $282,7 \text{ m}^2 / 10 = \underline{28 \text{ osob}}$

PÚ 23 - lůžkové oddělení $6 \times 1,3$ 8 osob

PÚ 24 - lůžkové oddělení $24 \times 1,3$ 31 osob

Šířky únikových cest

Schodiště na chráněných únikových cestách:

Způsob evakuace současný, unikající osoby s omezenou schopností pohybu.

Po schodech dolů z 2.NP + 3.NP:

PÚ 1 $30 + 36 = 66$ osob $u = 66/150 \cdot 1,4 = 1$ ú.p. Schodišťové rameno š. 1500 mm vyhoví.
PÚ 2 $20 + 20 = 40$ osob $u = 40/150 \cdot 1,4 = 1$ ú.p. Schodišťové rameno š. 1500 mm vyhoví.
PÚ 3 $7 + 11 = 18$ osob $u = 18/150 \cdot 1,4 = 1$ ú.p. Schodišťové rameno š. 1200 mm vyhoví.
Po schodech nahoru z 1.PP.

PÚ 1 32 osob $u = 32/125 \cdot 1,4 = 1$ ú.p. Schodišťové rameno š. 1500 mm vyhoví.
(Z PÚ 13 započítáno 30% osob = 25 osob, pro 70% osob = 58 osob přímý východ ven)
PÚ 2 45 osob $u = 45/125 \cdot 1,4 = 1$ ú.p. Schodišťové rameno š. 1500 mm vyhoví.
PÚ 3 36 osob $u = 36/125 \cdot 1,4 = 1$ ú.p. Schodišťové rameno š. 1200 mm vyhoví.

Východy z CHÚC do volného prostoru:

PÚ 1 $112 (1.NP) + 32 (1.PP) + 66 (2.a3.NP) = 210$ osob $u = 210/200 \cdot 1,4 = 1,5$ ú.p.
Vodorovně posuvné dveře šířky 1400 mm (2,5 ú.p.) vyhoví.
PÚ 2 $82 (1.NP) + 45 (1.PP) + 40 (2.a3.NP) = 167$ osob $u = 167/200 \cdot 1,4 = 1,5$ ú.p.
Vodorovně posuvné dveře šířky 1400 mm (2,5 ú.p.) vyhoví.
PÚ 3 $58 (1.NP) + 36 (1.PP) + 18 (2.a3.NP) = 112$ osob $u = 112/200 \cdot 1,4 = 1,0$ ú.p.
Jednokřídlivé dveře š.900 mm (1,5 ú.p.) vyhoví.

Východy z požárních úseků:

1.PP

PÚ 4 – z garáže 9 osob – 2x dveře š.900 mm – 2x1,5 ú.p. vyhoví
PÚ 5 – $a = 1,02$, 7 osob $u = 7/114 \cdot 1,0 = 1$ ú.p.
2x dvoukřídlivé dveře, dveřní křídlo 800 mm - vyhoví
PÚ 12 – $a = 0,97$, 72 osob $u = 72/120 \cdot 1,0 = 1$ ú.p.
2x dvoukřídlivé dveře, dveřní křídlo 800 mm - vyhoví
PÚ 13 – $a = 0,98$, 83 osob $u = 83/120 \cdot 1,0 = 1$ ú.p.
2x jednokřídlivé dveře šířky 900 mm - vyhoví.

1.NP

PÚ 15 – $a = 0,9$, 50 osob $u = 50/130 \cdot 1,5 = 1$ ú.p.
2x dvoukřídlivé dveře, dveřní křídlo 800 mm - vyhoví
PÚ 16 – $a = 0,91$, 172 osob $u = 172/129 \cdot 1,5 = 2,0$ ú.p.
2x dveřní křídlo 900 mm + 1x dveře š.800 mm - vyhoví
PÚ 17 – $a = 0,9$, 30 osob $u = 30/70 \cdot 1,5 = 1$ ú.p.
1x dvoukřídlivé dveře, dveřní křídlo 800 mm - vyhoví
PÚ 18 – $a = 0,99$, 8 osob $u = 8/60 \cdot 1,0 = 1$ ú.p.
dveře 800 mm - vyhoví

2.NP

PÚ 19 – $a = 0,9$, 30 osob $u = 30/130 \cdot 1,5 = 1$ ú.p.
Dveřní křídlo šířky 800 mm a dveře vodorovně posuvné š.1400 mm (celkem 4ú.p.) vyhoví.
PÚ 20 – $a = 0,9$, $u = 7/130 \cdot 1,5 = 1$ ú.p.
Dveřní křídlo šířky 800 mm a dveře vodorovně posuvné š.1400 mm (celkem 4ú.p.) vyhoví.
PÚ 21 – $a = 0,9$, $u = 20/130 \cdot 1,5 = 1$ ú.p.
Dveřní křídla šířky 800 mm (2x 1,5 ú.p.) vyhoví.

3.NP

PÚ 22 – $u = 28/120 \cdot 1,5 = 1$ ú.p.
Dveřní křídlo šířky 800 mm a dveře vodorovně posuvné š.1400 mm (celkem 4ú.p.) vyhoví.
PÚ 23 – $u = 8/130 \cdot 1,5 = 1$ ú.p.
Dveřní křídlo šířky 800 mm a dveře vodorovně posuvné š.1400 mm (celkem 4ú.p.) vyhoví.

PÚ 24 – $u = 24/130 \cdot 1,5 = 1$ ú.p.

Dveřní křídla šířky 800 mm (2x 1,5 ú.p.) vyhoví.

Nechráněné únikové cesty na společných komunikacích (chodbách) mají zajištěn trvale volný komunikační prostor šířky 1200 mm i v místech, kde do chodby zasahuje otevřené dveřní křídlo maximální šířky 900 mm. Minimální šířka chodby 2100 mm.

Délky nechráněných únikových cest:

Mezní délky nechráněných únikových cest se stanoví v závislosti na součiniteli a podle ČSN 73 0802 tab.18.

1.PP

PÚ 4 – hromadná garáž - ČSN 73 0804 I.6.2 – bez dalších průkazů se za vyhovující považují NÚC délky do 45 m z míst se dvěma směry úniku – skutečnost 2 směry úniku, maximální délka 35 m.

PÚ 5 - $a = 1,02$ - mezní délka 2 NÚC – 39 m, skutečná max. 13 m - vyhovuje

PÚ 6 - $a = 0,9$ - mezní délka 2 NÚC – 45 m, skutečná max. 25 m - vyhovuje

PÚ 7 - $a = 1,0$ - mezní délka 2 NÚC – 40 m, skutečná max. 19 m - vyhovuje

PÚ 8 - $a = 0,9$ - mezní délka 2 NÚC – 45 m, skutečná max. 24 m - vyhovuje

PÚ 9 - $a = 1,0$ - mezní délka 2 NÚC – 40 m, skutečná max. 24 m - vyhovuje

PÚ 10 - $a = 0,9$ - mezní délka 1 NÚC – 30 m, skutečná max. 5,0 m - vyhovuje

mezní délka 2 NÚC – 45 m, skutečná max. 24 m - vyhovuje

PÚ 11 - $a = 0,8$ - mezní délka 2 NÚC – 50 m, skutečná max. 19 m - vyhovuje

PÚ 12 - $a = 0,96$ - mezní délka 2 NÚC – 40 m, skutečná max. 20 m - vyhovuje

PÚ 13 - $a = 0,98$ - mezní délka 2 NÚC – 40 m, skutečná max. 15 m - vyhovuje

1.NP

PÚ 14 - $a = 1,02$ - mezní délka 1 NÚC – 23 m, skutečná max. 8 m - vyhovuje

PÚ 15 - $a = 0,9$ - mezní délka 2 NÚC – 45 m, skutečná max. 11 m - vyhovuje

PÚ 16 - $a = 0,92$ - mezní délka 2 NÚC – 44 m, skutečná max. 28 m - vyhovuje

PÚ 17 - $a = 0,9$ - mezní délka 1 NÚC – 30 m, skutečná max. 22 m - vyhovuje

PÚ 18 - $a = 1,0$ - mezní délka 1 NÚC – 25 m, skutečná 0,0 m (ústí do CHUC)

2.NP

PÚ 19 - $a = 0,9$ - mezní délka 2 NÚC – 45 m, skutečná max. 15 m - vyhovuje

PÚ 20 - $a = 0,9$ - mezní délka 2 NÚC – 45 m, skutečná max. 22 m - vyhovuje

PÚ 21 - $a = 0,9$ - mezní délka 2 NÚC – 45 m, skutečná max. 18 m - vyhovuje

PÚ 20a - $a = 1,0$ - mezní délka 2 NÚC – 40 m, skutečná 19 m - vyhovuje

PÚ 21a - $a = 1,0$ - mezní délka 2 NÚC – 40 m, skutečná 4,0 m - vyhovuje

3.NP

PÚ 22 - $a = 1,0$ - mezní délka 2 NÚC – 40 m, skutečná max. 15 m - vyhovuje

PÚ 23 - $a = 0,9$ - mezní délka 2 NÚC – 45 m, skutečná max. 22 m - vyhovuje

PÚ 24 - $a = 0,9$ - mezní délka 2 NÚC – 45 m, skutečná max. 18 m - vyhovuje

Úniková cesta z lůžkových oddělení navazuje na chráněné únikové cesty.

ČSN 73 0835, příloha A, tab.A.1 „Procentuální složení osob podle schopnosti pohybu“ pol.3.1h) – 95% s omezenou schopností pohybu, 5% neschopní samostatného pohybu

Splnění požadavku 8.4.1.2

2.NP

PÚ 20 – navazuje na CHÚC, která na ploše větší než požadovaných 7 m^2 umožňuje pobyt pacientů (4 osoby s omezenou schopností pohybu, 1 osoba neschopná samostatného pohybu).

K plošnému dimenzování požárního úseku CHÚC se nemusí přihlížet, pokud přes ní evakuace po rovině směřuje do jiného požárního úseku, který vyhovuje 8.4.1.2 (poslední odstavec 8.4.1.2).

PÚ 21 – přes CHÚC (PÚ1) do požárního úseku PÚ 19, kde čekárna umožňuje pobyt pacientů (14 osob s omezenou schopností pohybu, 1 osoba neschopná samostatného pohybu) z lůžkového oddělení PÚ 21.

Požární úsek PÚ 19, do kterého směřuje evakuace:

a) má hodnotu součinitele $a_n = 0,9 < 1,1$

b) umožní pobyt pacientů v čekárně - požadovaná podlahová plocha 17 m^2 ,

c) navazuje na chráněnou únikovou cestu typu B

d) čekárna má zajištěno přirozené větrání otevíratelnými okny, větrání odpovídá požadavku na větrání CHÚC typu A- požadovaná plocha otevíratelných otvorů při jednostranném větrání = 10% podlahové plochy chodby = 11 m^2 .

Skutečná plocha otevíratelných oken = $18,4 \text{ m}^2$

3.NP

PÚ 23 – navazuje na CHÚC (PÚ2), která na ploše větší než požadovaných 8 m^2 umožňuje pobyt pacientů (5 osoby s omezenou schopností pohybu, 1 osoba neschopná samostatného pohybu).

PÚ 24 – navazuje na CHÚC (PÚ1 a PÚ 3), které na celkové ploše $21,6 + 4,5 = 26,2 \text{ m}^2$ umožňuje pobyt pacientů (23 osoby s omezenou schopností pohybu, 1 osoba neschopná samostatného pohybu). Požadavek $23 + 3 = 24 \text{ m}^2$.

Dveře na únikových cestách:

Automatické vodorovně posuvné dveře budou vybaveny záložní baterií. Kapacita záložní baterie umožní cca 200 nouzových cyklů. Dveře umožní také manuální otevření – např. nouzovým tlačítkem. Princip otevření bude viditelně vyznačen.

Dveře na únikových cestách se otevírají otáčením křídla v postranních závěsech ve směru úniku nebo jsou navrženy dveře vodorovně posuvné.

Dvoje dvoukřídlové požární dveře v chodbách ve 2.NP a 3.NP budou trvale přidržovány magnety v otevřeném stavu – napojení na EPS. Dveře budou opatřeny koordinátory zavírání. Všechny požární dveře budou opatřeny samozavírači s klasifikací C3, kromě dveří do trvale uzavřených (zamčených) technických místností.

Dveře na ÚC opatřené kódovými kartami budou v případě požáru automaticky odblokovány - ovládá EPS. VV bezprostřední blízkosti těchto dveří bude umístěno přidavné tlačítko označené piktogramem pro odblokování dveří bez ohledu na EPS.

Vybavení únikových cest:

Osvětlení únikových cest – únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením, napojeným na centrální bateriový zdroj elektrické energie.

Nouzové osvětlení musí být funkční min. po dobu 30 minut.

Schodiště musí mít na obou stranách ramene osazena madla.

Dveře na únikových cestách mají být opatřeny transparentní plochou, umožňující průhled na druhou stranu dveří.

V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až F).

V chráněných únikových cestách nesmějí být umístěny předměty nebo jiná zařízení, zužující stanovenou průchozí šířku, volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubí z výrobků třídy reakce na oheň B až F, volně vedené rozvody vzduchotechnického zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů CHÚC, volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům 12.9.

Nahodilé požární zatížení prostoru s recepcí v CHÚC nesmí být větší než 15 kg/m^2 .

Možné umístění hořlavých předmětů v interiéru CHÚC podle přílohy č.6 /Vyhl.č.23/2008

Způsob evakuace

V objektu je uvažovaná evakuace současná, signalizace všeobecného poplachu bude vyhlášována ve všech podlažích. Pro vyhlášení poplachu budou využity hlasové zprávy nouzového zvukového systému s kódovaným obsahem, určené pro pověřené osoby z řad zdravotnického personálu. Evakuace bude prováděna po vyznačených únikových cestách s vyznačenými únikovými východy. Přednostně budou evakuovány osoby z míst ohrožených požárem nebo jeho zplodinami. Rozdělení podlaží s lůžkovými jednotkami do alespoň dvou požárních úseků vytváří podmínky pro zajištění bezprostřední evakuace pacientů po rovině do požárně nezasaženého PÚ, ve kterém je zajištěna větraná plocha pro pobyt pacientů. Tato skutečnost bude zahrnuta také do požárního evakuačního plánu.

Odstupové vzdálenosti

Odstupy jsou stanoveny pro kritickou hustotou tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ dle programu Ing. Pelce. Konstrukční systém nehořlavý.

Ve všech fasádách (1. až 3.NP) jsou okna jednotné výšky 1,8 m, ale různých šířek, maximální šířka 2,4 m.

Průčelí severní

1.PP výjezd z garáže- $l = 4,0 \text{ m}$, $h_u = 2,5 \text{ m}$, $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 100 \%$ $d = 2,6 \text{ m}$
1.NP – 1) $l = 18 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 29,7 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 58 \%$ $d = 2,27 \text{ m}$
1.NP – 2) $l = 15 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 29,7 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 64 \%$ $d = 2,52 \text{ m}$
2.NP – 1) $l = 16 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 55 \%$ $d = 2,15 \text{ m}$
2.NP – 2) $l = 14 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 51,4 \%$ $d = 1,8 \text{ m}$
3.NP – 1) $l = 17 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 56,5 \%$.. $d = 2,22 \text{ m}$
3.NP – 2) $l = 9,5 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 67,4 \%$ $d = 2,58 \text{ m}$

Průčelí východní

1.NP – $l = 15,5 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 66 \%$ $d = 2,6 \text{ m}$ (PÚ 17)
1.NP - okno $0,8/1,8 \text{ m}$..., $p_v = 62 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 100 \%$ $d = 1,6 \text{ m}$ (PÚ 18)
2.NP – $l = 21,5 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 56 \%$ $d = 2,2 \text{ m}$
3.NP – 1) $l = 26 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 55,4 \%$ $d = 2,2 \text{ m}$
3.NP – 2) $l = 8,5 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 66 \%$ $d = 2,48 \text{ m}$

Průčelí jižní

1.NP – $l = 22 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 58,2 \%$ $d = 2,3 \text{ m}$ (PÚ 15)
2.NP – $l = 24 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 60 \%$ $d = 2,4 \text{ m}$ (PÚ 19)
3.NP – $l = 24 \text{ m}$, $h_u = 1,8 \text{ m}$, $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 60 \%$.. $d = 2,4 \text{ m}$ (PÚ 22)

Průčelí západní

- 1.NP – l = 8 m, $h_u = 1,8$ m, $p_v = 29,7$ kg/m², $p_o = 70$ % d = 2,6 m
2.NP – l = 27 m, $h_u = 1,8$ m, $p_v = 30$ kg/m², $p_o = 56,3$ % d = 2,2 m
3.NP – l = 27 m, $h_u = 1,8$ m, $p_v = 30$ kg/m², $p_o = 53,4$ % d = 2,1 m

Požárně nebezpečný prostor navrženého objektu psychiatrické kliniky nezasahuje za hranice stavebního pozemku.

Odstupy mezi objekty

Nejbližším sousedním objektem je stávající objekt kardiologie ve vzdálenosti 18,8 m, radiační onkologie ve vzdálenosti 20 m, objekt 26 mikrobiologie a biochemie ve vzdálenosti 22 m a vodárenská věž ve vzdálenosti 15 m.

Maximální odstupová vzdálenost od západní (boční) strany stávající kardiologie je:

l = 16 m, $h_u = 3$ m, $p_v = 30$ kg/m², $p_o = 40$ % (kce nehořlavé) d = 2,4 m - vyhovuje

Pro stávající kyslíkovou stanici, vzdálenou od navrženého objektu 13 m je stanoveno ochranné pásmo 5,0 m.

Odstupy v rámci objektu (přes roh) – směrem do atria

2.NP – mezi PÚ 19 a PÚ 21:

PÚ 19 – okno 1,6/2,3 m, $p_o = 100\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 2,07 m

l = 12 m, $h_u = 2,3$ m, $p_o = 66,7\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 3,25 m

PÚ 21 – okno 2,4/1,8 m, $p_o = 100\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 2,25 m

l = 10 m, $h_u = 1,8$ m, $p_o = 72\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 2,8 m

Skutečná vzdálenost mezi okny je 5,2 m – odstupy vyhoví.

3.NP – mezi PÚ 22 a PÚ 24:

PÚ 22 – okno 1,6/2,3 m, $p_o = 100\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 2,07 m

l = 12 m, $h_u = 2,3$ m, $p_o = 66,7\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 3,25 m

PÚ 24 – okno 2,4/1,8 m, $p_o = 100\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 2,25 m

l = 10 m, $h_u = 1,8$ m, $p_o = 72\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 2,8 m

Skutečná vzdálenost mezi okny je 5,2 m – odstupy vyhoví.

3.NP – mezi PÚ 23 a PÚ 24:

PÚ 23 – okno 2,4/1,8 m, $p_o = 100\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 2,25 m

l = 6,5 m, $h_u = 1,8$ m, $p_o = 74\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 2,61 m

PÚ 24 – okno 2,4/1,8 m, $p_o = 100\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 2,25 m

l = 11 m, $h_u = 1,8$ m, $p_o = 66,1\%$, $p_v = 30$ kg/m² d = 2,6 m

Skutečná vzdálenost mezi okny je 5,2 m – odstupy vyhoví.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje sousední objekty ani požární úseky.

Požární voda

Vnější odběrná místa

Zdrojem požární vody je areálový vodovodní řad DN 250 se stávajícími podzemními požárními hydranty. Pro objekt psychiatrie bude provedena přeložka vodovodu, na které bude umístěn nadzemní požární hydrant, situovaný mimo požárně nebezpečný prostor nové budovy ve vzdálenostech cca 20 m od budovy.

Požadavky ČSN 73 0873 pro největší požární úsek s plochou 948 m² jsou splněny:

- nejmenší odběr z hydrantu po připojení mobilní požární techniky $Q = 6,0 \text{ l/sec}$
- nejmenší dimenze pro potrubí DN 100
- vzdálenost hydrantu od objektu max. 150 m
- u hydrantu zajištěn statický přetlak 0,2 MPa

Vnitřní odběrná místa

Objekt bude vybaven hadicovým systémem, napojeným na vnitřní vodovod. Navržen je hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 19 mm – v objektu se nevyskytují provoz s lineární rychlostí šíření požáru $v_1 > 1,2 \text{ m/min}$.

Základní požadavky na provedení hadicových systémů, na jejich konstrukční a funkční zkoušky jsou uvedeny v ČSN EN 671-1 a ČSN EN 671-2.

Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrného místa (nástěnného hydrantu) vzdáleno nejvýše 40 m. Vzdálenost se měří v ose skutečné trasy hadice a počítá se s účinným dostřikem 10 m (30 m hadice + 10 m dostřik = 40 m).

Vnitřní rozvod vody je dimenzován tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň 0,3 l/sec.

Rozvodná potrubí požární vody jsou navržena z nehořlavých hmot.

Umístění vnitřních odběrných míst:

1.PP – v chodbě PÚ 5 v blízkosti dveří do CHUC (PÚ2)

- v chodbě PÚ 12 poblíž dveří do CHUC (PÚ3)
- PÚ 13 v chodbě před vstupem do CHUC (PÚ1)

1.NP – v hale PÚ 16 u dveří do pracovny terapie

- v prostoru schodišťové haly (PÚ1)
- v prostoru schodišťové haly (PÚ2)

Vnitřní odběrná místa pro požární úseky PÚ 14, PÚ15, PÚ17 se nepožadují (čl.4.4b)1) – součin $S.p$ nepřesahuje hodnotu 9000 (PÚ14 -56,29 .54,5 = 3068, PÚ15 -184,96 .30=5549, PÚ17 -183,4 .30 = 5502

2.NP – v chodbě PÚ 20 v blízkosti dveří do CHÚC (PÚ 3)

V chodbě PÚ 19 v bezprostřední blízkosti dveří do CHÚC (PÚ 2)
v chodbě PÚ 21 v blízkosti dveří do filtru

3.NP – v chodbě PÚ 23 v blízkosti vstupu do CHÚC (PÚ2)

v chodbě PÚ 24 v bezprostřední blízkosti dveří do CHÚC (PÚ 3)
v chodbě PÚ 22 v bezprostřední blízkosti dveří do CHÚC (PÚ2)

V hromadné garáži bez obsluhy se zřízení vnitřního odběrného místa nepožaduje.

(ČSN 73 0804 čl.I.7.4b)

Ke kolaudaci bude předloženo prohlášení o shodě a certifikáty k použitým vnějším a vnitřním hydrantům a revizní zpráva dle ČSN 73 0873.

Přenosné hasicí přístroje (PHP)

Počet PHP, stanovený podle ČSN 73 0802, pro garáž dle ČSN 73 0804.

1.PP

PÚ4 (garáž) – 2 ks PHP pěnový nebo práškový s hasicí schopností 183B

PÚ5,PÚ7 - $n_r = 0,15 \cdot (278 \cdot 1,0 \cdot 1,0)^{1/2} = 2,5 = 3 \times \text{PHP}$ práškový s hasicí schopností 21 A

PÚ6,PÚ8 až PÚ12 – $n_r = 0,15 \cdot (351 \cdot 1,0 \cdot 1,0)^{1/2} = 2,8 = 3 \times \text{PHP}$ práškový 21 A

PÚ 13 - $n_r = 0,15 \cdot (236 \cdot 0,98 \cdot 1,0)^{1/2} = 2,3 = 3 \times \text{PHP}$ práškový s hasicí schopností 21 A

1.NP

PÚ 14 - $n_r = 0,15 \cdot (56,3 \cdot 1,03 \cdot 1,0)^{1/2} = 1,1 = 1 \times \text{PHP}$ práškový s hasicí schopností 21 A

PÚ 15 až PÚ 18 - $n_r = 0,15 \cdot (1357,6 \cdot 0,9 \cdot 1,0)^{1/2} = 5,24 = 6 \times \text{PHP}$ práškový 21 A

2.NP

PÚ 19 - $n_r = 0,15 \cdot (295 \cdot 0,9 \cdot 1,0)^{1/2} = 2,6 = 3 \times \text{PHP}$ práškový s hasicí schopností 21 A

PÚ20,PÚ21 - $n_r = 0,15 \cdot (957 \cdot 0,9 \cdot 1,0)^{1/2} = 4,4 = 5 \times \text{PHP}$ práškový s hasicí schopností 21 A

3.NP

PÚ 22 - $n_r = 0,15 \cdot (293 \cdot 0,9 \cdot 1,0)^{1/2} = 2,6 = 3 \times \text{PHP}$ práškový s hasicí schopností 21 A

PÚ23,PÚ24 - $n_r = 0,15 \cdot (955 \cdot 0,9 \cdot 1,0)^{1/2} = 5 \times \text{PHP}$ práškový s hasicí schopností 21 A

Umístění hasicích přístrojů na viditelném a volně přístupném místě.

Počet přenosných hasicích přístrojů může být určen společně pro několik požárních úseků umístěných v jednom podlaží (plocha S je součtem ploch a součinitelů a , c_3 váženým průměrem hodnot jednotlivých požárních úseků).

Technická zařízení stavby

Vzduchotechnické zařízení

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 73 0872 a ČSN 73 0835 čl.8.5.

Vzduchotechnické zařízení pro místnosti:

Strojovna vzduchotechniky tvoří samostatný požární úsek PÚ6. Zařízení, umístěná ve strojovně VZD slouží pro více požárních úseků.

Nechráněná VZD potrubí (všech průřezů) budou v místě požárně dělících konstrukcí opatřena požárními klapkami s požární odolností EI 30 minut. Umístění klapky požárně dělícími konstrukcemi, provedení a uvedení požárních klapky do provozu musí splňovat požadavek ČSN 73 0872 čl.5.1 až 5.9 - Požární klapka se osazuje jako samostatný díl VZT potrubí v místě prostupu potrubí požárně dělící konstrukcí tak, aby list klapky (v uzavřené poloze) byl umístěn v lici požárně dělící konstrukce. Není-li toto řešení možné, musí být potrubí mezi požárně dělící konstrukcí a listem klapky chráněné.

Každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola.

Požární klapky jsou z nehořlavých hmot.

Impuls k uzavření požární klapky zařízením EPS.

Požární klapka ve VZT potrubí se zabudovává tak, aby pohyb uzavíracího prvku byl ve směru proudění vzduchu (netýká se osově otáčivých uzavíracích prvků).

Vzduchotechnické potrubí, procházející přes sousední požární úseky je navrženo chráněné s požární odolností chráněného potrubí EI 30.

Otvory pro sání vzduchu jsou vodorovně vzdáleny minimálně 1,5 m a svisle minimálně 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn.

Větrání CHÚC typu B (tři schodišťové prostory)

Přetlakové větrání s patnáctinásobnou výměnou vzduchu za hodinu.

Hnací jednotka pro schodiště (PÚ1, PÚ 3) bude umístěna pod podestou schodiště v 1.PP.

Hnací jednotka pro schodiště 0.02 (PÚ 2) bude umístěna na střeše objektu.

Sací potrubí budou osazena uzavírací klapkou se servopohonem a vně objektu protidešťovou žaluzií.

Otvory pro sání vzduchu vně stavby (ocelová příhradová konstrukce) mimo požárně nebezpečný prostor objektu.

Odvod vzduchu bude zajištěn vlivem přetlaku v nejvyšším místě CHÚC. Odvodní otvory budou na vnitřní straně osazeny regulační klapkou se servopohonem, vně objektu budou osazeny protidešťové žaluzie.

Zařízení bude ovládáno tlačítky (umístěnými u východů z nechráněných ÚC do CHÚC, u východů na volné prostranství) a impulzem EPS.

Dodávka vzduchu musí být zajištěna po dobu 30 minut.

Medicínální plyny

V samostatném PÚ 8 je umístěna v místnosti 0.2.05 redukční skříň kyslíku O₂, v místnosti 0.2.05a je umístěn zásobník vakua. Potrubí kyslíku a vakua jsou napojeny na areálové rozvody medicínálních plynů (vedené kolektory) se stávajícími zdroji.

Rozvodná potrubí z materiálů třídy reakce na oheň A1.

Prostupy rozvodů požární konstrukcí utěsněny v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810.

Vytápění

Vytápění ústřední teplovodní – napojení na stávající rozvod teplé topné vody v areálu.

Dodávka elektrické energie

Ovládaná zařízení, sloužících protipožárnímu zabezpečení objektu:

- větrání CHÚC, požární klapky, odstavení provozní VZT
- EPS,
- nouzové osvětlení
- domácí rozhlas
- ovládání požárních dveří na ÚC (uzavření, odblokování)

Elektrické rozvody jsou vedeny pod omítkou nebo nad podhledy.

Volně vedené vodiče a kabely třídy reakce na oheň B2_{ca,s1,d0}, funkčnost kabelové trasy P30-R.

Uvedená zařízení budou z rozvaděče připojena samostatným vedením.

Rozvodná skříň musí být od ostatních rozvaděčů požárně oddělena - rozvaděč s požadovanou požární odolností požárně dělicích kcí EI 30 DP1 a s požárním uzávěrem EI 15 S_m DP1.

Stejný požadavek je na rozvaděče v chráněných únikových cestách.

Zdrojem elektrické energie je veřejná rozvodná síť. Druhý napájecí zdroj pro zařízení sloužící protipožárnímu zabezpečení je stávající dieselgenerátor v areálu nemocnice.

Přepnutí na záložní zdroj při výpadku elektrické energie samočinné bez přerušení napájení – zajistí UPS v PÚ 10.

Druhý zdroj pro nouzové osvětlení – centrální baterie umístěná v PÚ 10.

Druhý zdroj pro EPS, ovládání dveří a domácí rozhlas - vestavěné baterie.

Elektrické rozvody neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu:

Elektrické rozvody jsou vedeny pod omítkou, nad podhledy nebo pod okny v parapetním kanále. V žádném místě nepřesáhne hmotnost izolace případných volně vedených vodičů a kabelů 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru místnosti, kde podle ČSN 73 0818 připadá na osobu méně než 10 m². El. rozvody se požárně neposuzují.

Vypínání elektrické energie při požáru:

V blízkosti hlavního vstupu v recepci budou umístěny vypínače Central Stop a Total stop. Central stop - hlavní vypínač elektrické energie, kromě dodávky k požárně bezpečnostním zařízením.

Total Stop – hlavní vypínače elektrické energie, včetně elektrické energie k požárně bezpečnostním zařízením.

Bleskosvod

Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji je navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Domácí rozhlas – nouzový zvukový systém (NZS)

Objekt bude vybaven zařízením „Nouzového zvukového systému“ - domácím rozhlasem k řízení evakuace (ČSN 73 0835 čl.8.4.5.3).

Rozhlasová ústředna je umístěna v serverovně (PÚ 9) v 1.PP, mikrofonní stanice bude umístěna v prostoru recepce, kde bude v provozní době zajištěna pověřená obsluha systému. Signál do ústředny rozhlasu pro spuštění kódované hlasové zprávy, určené pouze pověřenému personálu v objektu od systému EPS.

K manuálnímu ovládání bude sloužit pro evakuační hlášení požární (evakuační) mikrofon v recepci a obou sesternách.

Navržený rozhlas umožní vysílat samostatné hlášení do různých prostor.

Volně vedené kabelové rozvody budou třídy reakce na oheň B2_{ca,s1,d0}, funkčnost kabelové trasy P30-R.

Elektrická požární signalizace

V objektu bude instalován adresovatelný analogový systém EPS s jednou ústřednou a třemi externími tably obsluhy EPS. Ústředna bude napojena do sítě stávajících ústředn v areálu Nemocnice Pardubice.

Ústředna EPS bude umístěna v samostatném požárním úseku PÚ 9 (serverovna) v 1.PP, v prostoru recepce u hlavního vstupu do objektu, kde bude v provozní době zajištěna obsluha systému EPS, bude externí signalizační a obslužné tablo EPS. Externí obslužná a signalizační tabla budou dále umístěna v sesternách (pracoviště sester s přítomností pověřené osoby) na lůžkových odděleních ve 2.NP a 3.NP.

Přenos dat z ústředny EPS v objektu psychiatrie bude realizován na hlavní vrátnici – místo s trvalou obsluhou EPS. Obsluha EPS v objektu psychiatrie i trvalá obsluha na hlavní vrátnici bude mít zajištěno telefonické spojení s HZS.

Samočinné hlásiče požáru budou umístěny ve všech prostorách kromě prostor bez požárního rizika (WC, sprchy, umývárny), včetně prostoru nad podhledy ve společných komunikačních prostorech.

Systém EPS v objektu psychiatrie bude zajišťovat i střežení nové části kolektoru mezi objektem kliniky a místem napojení nové části kolektoru na stávající kolektor mezi objektem č.28 a č.40.

Samočinné hlásiče bodové opticko-kouřové, tepelné nebo kombinované podle charakteru střeženého prostoru. V podzemním kolektoru budou jako samočinné hlásiče použity lineární tepelné hlásiče (teplotní kabely).

Tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny u východů na volné prostranství, u vstupu do chráněných únikových cest, u požárních uzávěrů mezi požárními úseky, v pracovnách zdravotních sester.

V provozní i mimoprovozní době objektu bude ústředna EPS pracovat v nepřetržitém režimu DEN s dvoustupňovou signalizací poplachu s časovými intervaly $T_1=1$ minuta, $T_2=6$ minut. Režim NOC je uvažován pouze v mimořádných případech, kdy by byl objekt zcela mimo provoz (ústředna signalizuje ihned „Všeobecný poplach“). Na podnět z tlačítkových hlásičů je v obou režimech vyhlášen bez zpoždění „Všeobecný poplach“.

Zařízení, aktivovaná výstupy EPS:

- vyhlášení akustického signálu „Detekce požáru“- aktivace spuštění kódované hlasové zprávy z ústředny domácího rozhlasu (nouzový zvukový systém NZS), určené pro pověřené osoby v objektu,
- vyhlášení akustického signálu „Všeobecný požární poplach“ - aktivace spuštění kódované zprávy z ústředny domácího rozhlasu, určené k organizaci likvidace požáru a k řízení evakuace,
- spuštění požárního větrání v chráněných únikových cestách,
- uzavření dvoukřídlových dveří (1 ks ve 2.NP, 1ks ve 3.NP), které jsou drženy v otevřené poloze prostřednictvím přídržných magnetů EPS, uvolnění přídržných magnetů na dveřích bude možné i ručně prostřednictvím označeného uvolňovacího tlačítka,
- uvolnění dveří blokových přístupovým systémem (v případě oboustranného blokování dveří na ÚC bude po obou stranách dveří umístěn tlačítkový hlásič s popisem, označujícím pověřené osobě jeho využití pro nouzové otevření dveří.)
- aktivace uzavření požárních klapek ve VZT potrubí,
- vypnutí provozního VZT zařízení,
- aktivace sjetí výťahových kabin do 1.NP a jejich vypnutí
- aktivace otevření vjezdové brány do hromadné garáže v 1.PP objektu
- aktivace světelného panelu „Zákaz vjezdu požár“

Monitorovaná zařízení:

Podle doporučení čl.4.10 ČSN 73 0875 EPS monitoruje:

- záložní zdroj (UPS)
- větrání chráněných únikových cest
- stav požárních klapek VZT zařízení (signalizace polohy – zavřeno/otevřeno)
- NZS (nouzový zvukový systém)

Systém EPS bude napájen ze dvou nezávislých zdrojů elektrické energie. Hlavní zdroj napájení tvoří veřejná distribuční síť, záložní (náhradní) zdroj napájení tvoří automaticky dobíjené akumulátory, umístěné v ústředně EPS a v přídatných napájecích zdrojích. Kapacita akumulátorů pro min.24 hodin provozu, z toho 15 minut ve stavu signalizace požárního poplachu.

Volně vedené kabelové rozvody systému EPS budou třídy reakce na oheň B2_{ca},s1,d0, funkčnost kabelové trasy P30-R.

Samočinné stabilní hasicí zařízení se nepožaduje.

Samočinné odvětrávací zařízení se nepožaduje.

Příjezdové komunikace

Příjezd mobilní požární techniky je zajištěn po obslužné průjezdné komunikaci šířky 6,0 m v areálu nemocnice do vzdálenosti 10 m od vstupů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu. Komunikace navržená podle ČSN 73 6110, konstrukce vozovky podle ČSN 73 6114.

Podél severní, východní a jižní strany navrženého objektu tvoří část obslužné komunikace zároveň požární nástupní plochy (požadavek ČSN 73 0835 čl.8.7) pro vedení protipožárního zásahu průčelím objektu.

Tato část komunikace nesmí být využívána pro parkování nebo odstavení vozidel. Nástupní plocha bude označena dopravní značkou „Zákaz stání“ s dodatkovou tabulkou „Nástupní plocha pro požární techniku“.

Nástupní plochy musí mít šířku nejméně 6,1 m.

Nástupní plochy budou odvodněny a zpevněny alespoň k jednorázovému použití vozidlem, jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 100 kN.

Zeleň okolo objektu bude upravena tak, aby umožnila použití požární techniky z nástupních ploch.

Bezpečnostní sklo osazené před okny není rozbitné. Při zásahu dojde k demontáži skla z vnější strany odšroubování 4 mitek, které zajišťují skleněnou tabuli. Na recepci v objektu bude umístěn ve schránce DZP klíč – 2 ks. Průměr matky bude upřesněn dodavatelem.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Označení únikových cest bude vyznačeno jako součást systému nouzového osvětlení.

Bezpečnostní značky, tabulky a texty na únikové cestě, označení únikové cesty, schodiště označené vstupu.

Výtahy označit – neslouží k evakuaci.

Značky zákazu

- Zákaz kouření na vstupních dveřích do objektu
- Zákaz vstupu nepovolaným osobám na vstupních dveřích do zázemí v 1.PP

Značky výstrahy a příkazu

- Nebezpečí – elektřina
- Hlavní vypínač elektrické energie
 - Central stop
 - Total stop
- Rozvaděče elektro
 - blesk (označení elektrozařízení)
 - zákaz hašení vodou a pěnovými hasicími přístroji
- Rozvodny elektro
 - na dveřích rozvodny nápis Rozvodna (NN, Slaboproud)
 - zákaz hašení vodou a pěnovými hasicími přístroji
 - Strojovna VZT: zákaz hašení vodou a pěnovými hasicími přístroji

Informativní značky

- Ohlašovna požáru v 1.NP
- Hlavní uzávěr vody
- Strojovna vzduchotechniky

Informativní značky pro věcné prostředky požární ochrany, požárně bezpečnostní zařízení
- Požární hadice – u všech vnitřních odběrných míst (požárních hydrantů)
-hasicí přístroj

Pro objekt bude dále zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby v rozsahu dle přílohy č.2 k vyhlášce č.499/2006 Sb. V této dokumentaci bude v projektech jednotlivých profesí popsáno bezpečnostní značení.

elektrická požární signalizace
zařízení pro vytápění staveb
zařízení pro chlazení staveb
zařízení vzduchotechniky
měření a regulace
zdravotně technické instalace
medicinální plyny
zařízení silnoprůde elektrotechniky
zařízení slaboprůde elektrotechniky
umělé osvětlení
aktivní bleskosvod

Ing. Jaroslava Seidlová