

a) seznam použitých podkladů

Vyhláška 246/2001Sb., vyhl. 268/2011Sb., ČSN 73 0802, ČSN 73 0873, ČSN 730835 ČSN 73 0810, ČSN 730834 a normy navazující, SW – OpenOffice, www.pelcfrantisek, projektová dokumentace.

b) popis stavby

Předmětem posouzení je objekt LDN Rybitví. Jedná se o stávající objekt využívaný jako LDN (léčebna dlouhodobě nemocných).

Dle ČSN 730835 je objekt ústavem sociální péče, kde se poskytuje osobám starším 60ti let sociální péče ústavní formou. Na objekt jsou v souladu s touto ČSN kladeny stejné požadavky jako na objekt LZ2.

Objekt je částečně podsklepen a má tři nadzemní podlaží.

V objektu byli provedeny různé dílčí stavební úpravy, které z hlediska PO byli posouzeny jako změny stavby skupiny I příp. II.

V současnosti je objekt rozdělen pouze do třech požárních úseků a to šatny zaměstnanců v 1.PP (vytvořený PU v PBR z 3/2008 p.Prokop), místnost náhradního zdroje el. Energie (dieselagregát) (vytvořený PU v PBR z 8/2015 p. Vohralíková) a zbytek objektu.

V objektu byli instalovány dva výtahy, které kapacitně a svým provedením odpovídají evakuačním výtahům, ale tyto výtahy neústí do odpovídajícího prostoru, není u nich realizován náhradní zdroj el. Energie, tím nesplňují požadavky ČSN 730802 a ČSN 274014 a nesmí být jako evakuační výtahy využívány.

Objekt byl v rámci energetických úspor kompletně zateplen zateplovacím systémem třídy reakce na oheň A.

V objektu proběhla rekonstrukce elektroinstalace – nově instalované rozvaděče byli navrženy s požární odolností v souladu s ČSN 730848, volně vedená elektroinstalace byla navržena v provedení B2cas1d1.

V objektu nejsou únikové řešení s ohledem na ČSN 730802 a ČSN 730835 – veškeré společné chodby a společné schodiště tvoří jeden požární úsek jak s jednotlivými pokoji, tak s ostatními prostory v objektu.

K nápravě tohoto stavu se majitel objektu rozhodl provést stavební úpravy objektu s cílem maximálně dodržet platné ČSN pro daný typ objektu.

Z hlediska PO je zásadním nedostatkem v objektu absence odpovídajících únikových cest a jejich vybavení.

Vytvořením odpovídajících únikových cest dojde v objektu jednak k vytvoření možnosti bezpečné evakuace osob, bezpečného zásahu požárních jednotek a dále rozdělení do požárních úseků v maximální možné míře dle ČSN 730835.

Dále bude v objektu instalována elektrická požární signalizace a nouzový zvukový systém.

Vzhledem k tomu, že není možnost objektu při navržených stavebních úpravách objekt uzavřít budou úpravy prováděny postupně.

V této etapě dojde k instalaci systému EPS a nouzového zvukového systému v celém objektu a vytvoření únikové cesty v objektu B (tím dojde v objektu B k členění do požárních úseků).

Záměrem investora je dále v budoucnu provést další etapu, ve které by došlo k podobnému řešení i v objektu A. S ohledem na to je navržena ústředna EPS s dostatečnou kapacitou, aby mohlo v budoucnu dojít k jejímu rozšíření.

Cílovým stavem stavebních úprav je v maximální možné míře splnit požadavky platné ČSN 730835 při zachování stávajícího dispozičního a kapacitního řešení objektu.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení objektů zůstane zachováno stávající. Do objektu „B“ je vstup z prostoru dvora a je tvořeno přízemí a dvěma nadzemními podlažími bez podsklepení. Nově bude doplněn únikový vstup v prostoru krčku. Vstup do objektu „B“ je z východní strany, na zádveři navazuje vstupní hala se schodištěm a chodba odkud jsou dveře do jednotlivých pokojů, kuchyňky, sociálního zázemí a zázemí personálu. V prostoru haly je výtah, a vstup do spojovacího krčku, odkud se nechá projít do objektu „A“.

Ve druhém nadzemním podlaží jsou převážně pokoje, sociální zázemí a kuchyňka.

V posledním nadzemním podlaží je zázemí pro personál – ředitelna, místnosti lékařů, sester, zasedací místnost, lékárna, sklad prádla a sociální zázemí.

Stavební řešení

Objekt léčebny dlouhodobě nemocných tvoří dvě třípodlažní budovy spojené spojovacím krčkem. V rámci této projektové dokumentace se řeší objekt „B“ a spojovací krček.

Konstrukční a materiálové řešení

Objekt je zděná stavba převážně z plných cihel, stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stropy, ze spodní strany opatřeny prkenným podbitím s omítkou na rákosu. Střecha sedlová, krytina z pálených tašek. Na spojovacím krčku je krytina plechová. Výplně otvorů jsou plastové s izolačním dvojsklem, stávající vstupní dveře hliníkové. Obvodové stěny jsou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem na bázi vaty.

c) rozdělení stavby do požárních úseků

Rozdělení objektu B a navazujícího jednopodlažního objektu je provedeno v souladu s ČSN 730835 čl. 8. Pro stanovení požárně dělících konstrukcí mezi řešenou a neřešenou částí objektu je neměnná část objektu zařazena ve III.SPB v souladu s ČSN 730834.

dle ČSN 730835 čl. 8.1.2 prostory, které se vyskytují v objektu musí samostatné požární úseky tvořit:

jedná se o:

čl. 8.1.2

- a) každá lůžková jednotka, popř. společně s vyšetřovací, léčebnou a řídicí složkou;
- g) prostory, které přímo nesouvisí se zdravotnickou péčí, včetně prostorů podle 4.6 (pomocné prostory-prádelny, garáže dílny; doplňující služby- občerstvení, obchody apod.);
- h) prostory, které podle věcně příslušných norem musí být samostatným požárním úsekem.

8.1.4 Ve vícepodlažních objektech musí být každé podlaží, ve kterém jsou umístěny lůžkové jednotky, děleno nejméně do dvou požárních úseků podle 8.4.1.2.

V objektu B budou vytvořeny tyto požární úseky

1.NP – 3.NP	N.1.01/N3	chráněná úniková cesta typu B včetně evakuačního výtahu s východem na volné prostranství + přiléhající sociální zařízení
1.NP	N.1.02	lůžková část pro 9 osob, chodba, umývárna
	N.1.03	kuchyňka
	N.1.04	Sklad pod schody
	N.1.05	Inspekční pokoj, sesterna
	N.1.06	Lůžková část pro 12 osob
	N.1.07	Inspekční pokoj
	N.1.08	Lůžková část pro 6 osob
	N.1.09	Chodba ve spojovacím krčku – nechráněná úniková cesta
2.NP	N.2.01	lůžková část pro 10 osob, chodba, umývárna
	N.2.02	kuchyňka
	N.2.03	Úklidová komora
	N.2.04	Inspekční pokoj
	N.2.05	Kancelář
	N.2.06	lůžková část pro 11 osob, chodba
	N.2.07	Lůžkový pokoj 2 osoby
	N.2.08	Sklad, úklid
3.NP	N.3.01	Ředitelna, místnosti lékařů
	N.3.02	Lékařský pokoj, umývárna
	N.3.03	Lékárna, sklad léků
	N.3.04	Zasedací místnost, sklad prádla, šatna

V objektu A budou vytvořeny tyto požární úseky

1.NP	N.1.10	Místnost ústředny EPS
------	--------	-----------------------

V objektu A je vytvořeny tento stávající požární úsek

1.NP	N.1.11	Místnost náhradního zdroje	- II.SPB
------	--------	----------------------------	----------

d) stanovení požárního a ekonomického rizika, stupně požární bezpečnosti, velikosti požárních úseků

1.NP – 3.NP	N.1.01/N3	Zařazeno	III.SPB
1.NP	N.1.02	ČSN 73 0835 čl. 8.2.1. $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$	IV.SPB
	N.1.03	$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 35 \cdot 0,95 \cdot 1,01 \cdot 1 = 33,6 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
	N.1.04	$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 60 \cdot 1,0 \cdot 0,73 \cdot 1 = 43,8 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
	N.1.05	ČSN 73 0802 příl.B $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$	III.SPB

	N.1.06	ČSN 73 0835 čl. 8.2.1. $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$	IV.SPB
	N.1.07	ČSN 73 0802 příl.B $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
	N.1.08	ČSN 73 0835 čl. 8.2.1. $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$	IV.SPB
	N.1.09	ČSN 73 0802 příl.B $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$	I.SPB
2.NP	N.2.01	ČSN 73 0835 čl. 8.2.1. $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$	IV.SPB
	N.2.02	$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 35 \cdot 0,95 \cdot 1,01 \cdot 1 = 33,6 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
	N.2.03	$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 10 \cdot 0,9 \cdot 0,7 \cdot 1 = 6,3 \text{ kg/m}^2$	I.SPB
	N.2.04	ČSN 73 0802 příl.B $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
	N.2.05	ČSN 73 0802 příl.B $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
	N.2.06	ČSN 73 0835 čl. 8.2.1. $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$	IV.SPB
	N.2.07	ČSN 73 0835 čl. 8.2.1. $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$	IV.SPB
	N.2.08	$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 60 \cdot 1,0 \cdot 0,94 \cdot 1 = 56,4 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
3.NP	N.3.01	ČSN 73 0802 příl.B $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
	N.3.02	ČSN 73 0802 příl.B $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
	N.3.03	ČSN 73 0835 čl. 8.2.1. $p_v = 60 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
	N.3.04	$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 44,57 \cdot 0,95 \cdot 0,88 \cdot 1 = 37,43 \text{ kg/m}^2$	III.SPB
1.NP	N.1.10	$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 15 \cdot 0,9 \cdot 0,78 \cdot 1 = 10,53 \text{ kg/m}^2$	I.SPB

ČSN 730835

8.2.2 Zdravotnická zařízení skupiny LZ 2 (kromě případu podle 8.2.3) musí být umístěna v objektech s konstrukčními systémy nehořlavými, a to bez výjimek, které stanoví 7.2.12 b) až d) ČSN 73 0802:2000.

Konstrukční systém objektu odpovídá tomu hodnocení – vodorovné nosné konstrukce v 1.NP-3.NP železobetonové, svislé konstrukce z páleného zdiva, nosná konstrukce dřevěná - konstrukční systém nehořlavý

Výška objektu $h = 7,8 \text{ m}$

e) zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska jejich požární odolnosti

Konstrukce objektu jsou hodnoceny dle požadavků ČSN 73 0802, ČSN 73 0810.

Pol.	Stavební konstrukce	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,							
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	b) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+	90+	120DP1	180DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
	d) mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1,							
	a) v podzemních podlažích	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	90DP1
	b) v nadzemních podlažích	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP2	60DP1	90DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP2	60DP1
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,							
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části							
	1) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1

	2) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+	90+	120DP1	180DP1
	3) v posledním nadzemním podlaží	15 ¹⁾	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15 ²⁾	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾	15	30	30	45	60DP1	90DP1
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2							
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120DP1	180DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 ¹⁾	15	30	30	45	60DP1	90DP1
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾	15	15	30	30DP1	45DP1	60DP1
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	15	30	30	45	45DP1	60DP1
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-	DP3	DP3	DP2	DP1
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15DP3	15DP3	15DP1	30DP1	45DP1	45DP1
10.	Výťahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a přesahů výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požární dělicí konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzavěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výťahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požární dělicí konstrukce	30DP2	30DP2	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
	2) požární uzavěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15DP2	15DP2	15DP1	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1
11.	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15	15	30	30DP1	45DP1

Hodnoty s označením:

¹⁾ Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a³⁾ a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

²⁾ Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

³⁾ Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

ČSN 730835

8.3.2 Požární úseky podle 8.1.4 musí mít (bez ohledu na výšku objektu h) v obvodových stěnách požární pásy.

Přímé komunikační propojení mezi požárními úseky podle 8.1.4 musí být uzavřeno požárními a současně kouřotěsnými dveřmi s klasifikací EI-S_m-C.

8.3.3 Odchylně od ustanovení ČSN 73 0802 i ČSN 73 0810 nesmí mít objekty, ve kterých jsou umístěna zdravotnická zařízení skupiny LZ 2, vnější tepelnou izolaci obvodových stěn provedenu z materiálů třídy reakce na oheň F až B, a to včetně konstrukcí dodatečných vnějších tepelných izolací.

Posouzení stavebních konstrukcí

– Požární stěny

stávající pálené zdící prvky tl. 300 mm, bez omítky – REI 180DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – tab. 6.1.2)

nové pálené zdící prvky tl. 100mm, bez omítky – EI 60DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – tab. 6.1.1)

sádrokartonové příčky v protipožárním provedení vykazující požární odolnost EI 45DP1 (pro III.SPB)

Sádrokartonové konstrukce budou provedeny dle certifikovaných skladeb výrobce hodnocených dle ČSN EN 13501-2, v souladu s ČSN 730810 čl.4.3.a), včetně těsnění prostupů, osazení svítidel apod.

– Požární stropy

stávající železobetonové monolitické trémové stropy s tl. stropní desky 100 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 20 mm a výškou trámu 400-450 mm – REI 60 DP1 s osovou vzdáleností výztuže 40mm (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – tab. 2.6+2.4) .

– Požární stropy

nové – dveře oddělující CHUC od přilehlých prostor – typ EI 30DP3Sm C2 s transparentní plochou dle ČSN 730835

- dveře oddělující NUC od přilehlých prostor ve spojovacím krčku – typ EI 30DP3Sm C2
- dveře oddělující jednotlivé PU mimo CHUC v objektu B– typ EI 30DP3 C2
- dveře oddělující místnost EPS od přilehlých prostor – typ EI 30DP3C2

– Obvodové stěny, svislé nosné konstrukce

stávající pálené zdicí prvky tl. 300 mm, bez omítky – REI 180DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – tab. 6.1.2)

– vodorovné požární pásy š. 900 mm jsou dodrženy, svislé požární pásy š. 900 mm mezi jednotlivými PU jsou dodrženy

Veškeré prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi stropů a stěn budou dobetonovány (doplněny) a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí v souladu s ČSN 730810 z 08/2016 čl.6.2.1.

Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2),

b) dotěsněním (doplněním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech:

1) jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo vnější průměr potrubí je max. 30 mm. Izolace potrubí v místě vstupu musí být nehořlavé (třída reakce na oheň A1 nebo A2) s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce.

2) jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Vstup smí být veden ve zděné, betonové, sádrokartonové, sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Vstupy mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm se samostatně posuzují dle bodu b).

Požární dotěsnění bude provedeno certifikovanými těsnicími systémy s požární odolností EI v souladu s typovým provedením dle výrobce, s požární odolností shodnou s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce v níž se vyskytují.

Prostupy realizované podle 6.2 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi.

Pro kontrolu požárních ucpávek a manžet je nutné v podhledových konstrukcích zřídit revizní otvory.

Těsnění spár – v souladu s 6.3 ČSN 73 0810 požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce v níž se vyskytují s požární odolností EI. V případě obvodových stěn pod terénem není třeba posuzovat požární odolnost těsněných spár.

Střešní plášť, nosná konstrukce střechy nad 3.NP

bez požadavku v souladu s ČSN 730802 čl. 8.7.2, 8.15.1.a) – nosná konstrukce střechy a střešní plášť se nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží, nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení.

Zateplení obvodových stěn – stávající zateplení zateplovacím systémem třídy reakce na oheň A – minerální izolace + omítka

f) zhodnocení navržených stavebních hmot

Povrchové úpravy a požární zatížení z hořlavých materiálů v prostoru požárních úseků lůžkové části

ČSN 730835

8.3.1 Přípustné klasifikační požadavky na dílčí stavební konstrukce či prvky, které musí být zajištěny u požárních úseků podle 8.1.2 a) až c), uvádí tabulka 1.

Stěny a podhledy B-s1

Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku B-s1

Transparentní výplně okenních a dveřních otvorů A1

Průsvitné střešní pláště a světlíky A1

Volně vedené potrubní rozvody, včetně jejich izolace B-s1

Okenní a předokenní žaluzie C-s1

U konstrukčních dílců a prvků s požadavkem na doplňkovou klasifikaci s1 nesmí být použito plastických hmot.

8.3.4 Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nesmí být použito hmot s indexem šíření plamene i, větším než: — 75 mm*minuta⁻¹ u stěn;

— 50 mm*minuta⁻¹ u podhledů.

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

Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1_{fl}-s1 – C_{fl}-s1.

Povrchové úpravy a požární zatížení z hořlavých hmot CHÚC B

Povrchové úpravy, mimo podlah a madel stavebních konstrukcí budou provedeny z nehořlavých hmot (třída reakce na oheň A1,A2).

Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1_{fl}-s1 – C_{fl}- s1.

Ve schodišťovém prostoru se nenachází rozvody plynu, hořlavých látek, ani zde nejsou volně vedeny elektrické rozvody.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Únik osob z objektu B bude řešen prostorem stávajícího schodiště, ze kterého bude nově vytvořena chráněná úniková cesta – CHUC B s přetlakovým větráním, součástí CHUC bude i evakuační výtah.

Ze spojovacího krčku bude únik řešen jednak nově vytvořeným únikovým východem přímo na volné prostranství, jako druhý směr úniku je možná evakuace do CHUC B v objektu B.

Osazení osobami

1.NP – 9 osob v lůžkové části v objektu B	$E = 9 \cdot 1,5 = 14$
- inspekční pokoj v objektu B	$E = 17,67/5 = 4$
1.NP – 18 osob v lůžkové části spojovacího krčku	$E = 18 \cdot 1,5 = 27$
- inspekční pokoj ve spojovacím krčku	$E = 20,86/5 = 4$
2.NP – 23 osob v lůžkové části	$E = 23 \cdot 1,5 = 35$
- inspekční pokoj v objektu B	$E = 16,94/5 = 3$
- kancelář v objektu B	$E = 18,88/5 = 4$
3.NP - pokoje lékařů v objektu B	$E = 63,68/5 = 13$
- kancelář v objektu B	$E = 34,46/5 = 7$
- zasedací místnost v objektu B	$E = 51,71/1,5 = 35$
celkem osob	$E = 146$
z toho na CHUC B	$E = 115$
z toho na CHUC B neschopných samostatného pohybu	$E = 49$
z toho na únikové cestě spojovacího krčku	$E = 31$
z toho na únikové cestě spojovacího krčku neschopných samostatného pohybu	$E = 27$

VZT - Větrání únikové cesty B

Z hlediska požární bezpečnosti stavby a návrhu větrání CHÚC se na vzduchotechniku vztahují požadavky norem ČSN 73 0872 “Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení” a ČSN 73 0802 “Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“. V objektu se nachází chráněná úniková cesta. CHÚC je typu „B“. Jedná se o schodiště, výtahovou šachtu a přilehlé chodby. CHÚC je bez požárních předsíní.

CHÚC má zajistit možnost bezpečného úniku osob z objektu. Větrání CHÚC proto zajišťuje omezení toku zplodin a kouře do CHÚC. To je zajištěno přetlakovým větráním se stanoveným množstvím vzduchu. V únikové cestě bude zajištěno provětrání prostoru, přičemž přívod vzduchu je vždy proti směru unikajících osob.

Větrání je přetlakové (15-ti násobná výměna vzduchu se zajištěným přetlakem 25-100 Pa) s nuceným přívodem vzduchu do spodní části CHÚC. Odvod vzduchu je přirozeným odvodem vzduchu klapkou v horní části CHÚC.

Sání čerstvého vzduchu je na zadní fasádě objektu, kde je umístěna protidešťová žaluzie. Žaluzie je umístěna tak, aby splňovala všechny požadované odstupy od požárně otevřených ploch.

Odvod vzduchu je v nejvyšším místě CHÚC pomocí krátkého VZT potrubí vyvedeného nad střechu objektu. V odvodním potrubí je osazena přetlaková klapka a regulační klapka se servopohonem. Přetlak v CHÚC musí být minimálně 25 Pa, maximálně 100 Pa.

Posouzení

Vyústění z výtahové šachty nad střešní plášť je navrženo v souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.1.6. tj. nehořlavým potrubím (třída reakce na oheň A1). Vyústění je zakončeno 500 mm nad střešním pláštěm.

Vyústění z prostoru chodby otvíravými okny v nejvyšším místě CHUC B ve 3.NP. Otvory jsou ovládány pomocí EPS při vyhlášení poplachu.

Otvor pro sání je umístěn mimo objekt, přívod vzduchu je zajištěn podzemním vedením VZT jednak do prostoru výtahové šachty a dále do prostoru CHUC v podlaze 1.NP.

Otvory pro výfuk je umístěn více jak 1,5 m od nasávacích otvorů VZT zařízení.

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

8.4.1.7 Nejmenší počet a nejnižší typ chráněných únikových cest v objektech se zdravotnickým zařízením skupiny LZ 2 stanoví tabulka 2. (1xCHÚC typu B, při E= max 250 osob) – skutečný počet 146 vyhovuje

8.4.2 Mezní délky únikových cest

8.4.2.2 Jediná chráněná úniková cesta typu B (odpovídající 9.4.5 ČSN 73 0802:2000) do níž ústí evakuace podle 8.4.1.6 nesmí být delší než 90,0 m – skutečnost 40 m vyhovuje

8.4.3 Šířky únikových cest

8.4.3.4 Šířka únikových cest, které jsou určeny pro evakuaci pacientů neschopných samostatného pohybu po rovině, nesmí být menší než 1,1 m (včetně dveří na této cestě) – minimální šířka 1,1 m vyhovuje.

8.4.5 Provedení a vybavení únikových cest

8.4.5.1 Únikové cesty, kterými se evakuují pacienti, musí mít:

- a) nouzové osvětlení podle ČSN 73 0802,
- b) vyznačen směr úniku značkami podle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1.

8.4.5.2 Pokud je součástí únikové cesty pro pacienty schodiště nebo rampa s šířkou ramene větší než 1,1 m, musí být na obou stranách ramene osazena madla podle ČSN 74 3305.

Dveře na únikových cestách mají být opatřeny transparentní plochou (doporučuje se velikost alespoň 0,06 m²) umožňující průhled na druhou stranu dveří. POZNÁMKA Uvedené

doporučení se týká všech dveří, kromě těch jimiž úniková cesta (jakéhokoliv typu) začíná a končí (východem na volné prostranství).

8.4.5.3 Pro zajištění plynulé evakuace osob musí být objekty zdravotnických zařízení skupiny LZ 2, vybaveny domácím rozhlasem, ovládaným z prostoru, odkud je evakuace organizována a ve kterém je v provozní době trvalá služba. Domácí rozhlas musí umožnit vysílat samostatné hlášení do jednotlivých lůžkových jednotek nebo oddělení – je navržen viz. níže.

h) stanovení odstupových vzdáleností

nemění se

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou

vnější odběrné místo

nemění se - Zdrojem požární vody jsou hydranty na veřejném rozvodu vody, nejbližší hydrant je ve vzdálenosti do 150 m, u hydrantu je zajištěn statický tlak 0,2 MPa.

vnitřní odběrné místo:

nemění se - objekt je vybaven hydrantovým systémem – v každém NP umístěna jedna skříň v prostoru CHUC B

j) vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací

Přístupové komunikace

Příjezd mobilní požární techniky je zajištěn k objektu po stávajících jednopruhových průjezdných komunikacích šířky 4 m do vzdálenosti 30 m od vstupů do objektů. K řešenému objektu B je dále možný vjezd po areálové neprůjezdné komunikaci š. 6 m, zakončené nově navrženou nástupní plochou o rozměru 12*6 m u vstupu do objektu B.

Vjezdová brána do areálu je provedena v rozměrech větších než š. 3,5 m a výšky 4,1 m. Vjezdová brána bude otvírána impulsem EPS.

Nástupní plocha

Nástupní plocha se požaduje na základě čl. 12.4.1 ČSN 73 0802.

Nástupní plochy budou navrženy z jedné strany objektu v souladu s ustanovením bodu d) článku 12.4.2 ČSN 73 0802 tj. k vedení požárního zásahu vnější stranou objektu, zajistit přístup do požárních úseků, které jsou u obvodové stěny s nástupní plochou. Odlehlá místa (téhož nebo jiného požárního úseku) jsou do 40 metrů od otvoru (0,8 x 1,5 metru), který je dosažitelný pro požární jednotky zpravidla z nástupní plochy.

Nástupní plocha je navržena o rozměru 12*6 m zpevněna pro použití vozidlem jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu min. 100kN.

Vnitřní zásahová cesta

Se v souladu s ČSN730802 čl.12.5 nepožaduje

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

1.NP – objekt B	$(n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3 = 18), n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 0,15 \cdot (261 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 3 \text{ ks}$
1.NP – spojovací krček	$(n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3 = 18), n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 0,15 \cdot (260 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 3 \text{ ks}$
2.NP	$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 4 = 24), n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 0,15 \cdot (480 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 4 \text{ ks}$
3.NP	$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 4 = 24), n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 0,15 \cdot (480 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 4 \text{ ks}$

Počet PHP je stanoven pro přenosné hasicí přístroje práškové s hasicí schopností 21 A. Hasící přístroje budou umístěny tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasící přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

l) zhodnocení technických zařízení stavby

specifické požadavky dle ČSN 730835

8.5 Technická zařízení

Požárními úseky podle 8.1.2 a) až c) nesmí procházet volně vedené potrubí pro rozvod hořlavých nebo toxických látek a kyslíku, kromě rozvodů, které slouží pro zdravotnické aparatury umístěné v těchto požárních úsecích.

Nechráněná vzduchotechnická potrubí (všech průřezů), které prostupují stavebními konstrukcemi, jež vymezují požární úseky podle 8.1.2 a) až c) nebo požární úseky, kde směřuje evakuace podle 8.4.1.1, musí být v místě prostupu zabezpečena požárními klapkami, ovládanými zařízením elektrické požární signalizace; není dovoleno nahradit požární klapky jiným technickým opatřením či zařízením.

Vzduchotechnické zařízení a potrubní rozvody hořlavých nebo toxických látek a kyslíku se v řešené části objektu nevyskytuje.

Elektroinstalace pro protipožární zabezpečení stavby, náhradní zdroj elektrické energie

Zařízením pro požární zabezpečení se rozumí:

- nouzové osvětlení (NO) – doba provozu svítidel min.60 minut, vlastní bateriové zdroje
- odvětrací zařízení CHUC + chodeb – doba provozu min.45 minut, stávající centrální náhradní zdroj umístěný v samostatném PU (dieselagregát)
- Evakuační výtah – doba provozu min.45 minut, stávající centrální náhradní zdroj umístěný v samostatném PU (dieselagregát)
- CENTRAL STOP, TOTAL STOP

Větrání CHUC se uvádí do provozu požárními tlačítky, umístěnými ve všech podlažích a u východu z objektu ve společných chodbách (CHUC) a samočinně od EPS.

Kabelové trasy větrání CHUC, výtahu a tlačítek TS a CS budou provedeny dle čl. 4.2 ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody. Kabelová trasa je tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních zařízení v budově – kabelová trasa s funkční integritou.

Požadovaná třída funkčnosti kabelové trasy – dlouhodobá funkce kabelové trasy – P45-R. Kabelové trasy s požadavkem na funkčnost při požáru musí splňovat třídu funkčnosti a požadavek na třídu reakce na oheň B2cas1d1 (s funkční schopnosti).

Rozvody budou provedeny v souladu s Vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.

Elektrický rozvaděč sloužící pro napájení PBZ a zařízení, které musejí zůstat funkční v případě požáru.

Rozvaděč bude umístěn v 1.NP v prostoru CHUC v zádveří objektu B. Rozvaděč označen textem – Rozvaděč napájející PBZ.

Rozvaděč bude proveden s požární odolností EI 30 DP1. Dvířka rozvaděče budou provedeny jako požární uzávěry jako typ EI 15 DP1-Sm.

Prostupy požárně dělící konstrukcí viz. oddíl posouzení stavebních konstrukcí – utěsnění prostupů.

Náhradní zdroj el. Energie

Náhradním zdrojem je stávající dieselaagregát umístěný v samostatném PU zajišťující funkčnost zařízení pro protipožární zabezpečení stavby min. 45 minut

Central stop a total stop

U hlavního vstupu do objektu před místností ústředny EPS bude tlačítko "CENTRAL STOP", kterým se vypne elektrická zařízení v řešeném objektu, jejichž funkčnost není nutná při požáru (tj. veškerá elektroinstalace mimo napájení evakuačního výtahu, nouzového osvětlení a větrání CHUC), ale zároveň musí být zachována dodávka el. energie požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

U hlavního vstupu do objektu před místností ústředny EPS bude tlačítko "TOTAL STOP", kterým se vypnou všechna zařízení v řešeném objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení (tlačítko odpojuje i náhradní zdroje Ev.výtahu a větrání CHUC).

Toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Zároveň tlačítka TOTAL STOP A CENTRAL STOP budou umístěny ve vstupu do objektu B.

Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou označeny textovou tabulkou CENTAL STOP a TOTAL STOP. Tlačítka budou provedeny a označeny tak, aby nedošlo k záměně při ztížených podmínkách při zásahu.

Elektroinstalace která neslouží pro protipožární zabezpečení stavby

Do této elektroinstalace není zasahováno.

m) stanovení zvláštních požadavků na požární odolnosti stavebních konstrukcí

viz. Výše

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Zařízení pro požární signalizaci – EPS je dle ČSN 730835 požadováno.

ČSN 730835 čl. 8.6 Požárně bezpečnostní zařízení

V objektech zdravotnických zařízení skupiny LZ 2 musí být instalována elektrická požární signalizace (EPS), pokud je v nich více než 50 lůžek pro dospělé pacienty nebo 30 lůžek pro děti (případně 30 lůžek při současném výskytu dětí i dospělých); kromě toho může instalaci EPS vyžadovat také ovládání požárně bezpečnostních zařízení.

Zařízení EPS je navrženo samostatnou dokumentací

Zařízení EPS – elektrická požární signalizace

EPS je v objektu navržena dle ČSN 730875 čl. 4.2.1.b) a ČSN 730835

EPS v objektu bude navržena v samostatné projektové dokumentaci. Při jejím návrhu budou splněny podmínky ČSN 73 0802 čl.6.6.3., ČSN 730875, ČSN 342710. Elektroinstalace a dodávka energie bude provedena dle ČSN 73 0802 čl.12.9., ČSN 730848, vyhl. 23/2008 Sb.

ČSN 730875 4.3.2.

a) rozsah umístění EPS čidel

Samočinné hlásiče budou osazeny na stropěch všech místností (resp. pod podhledy) v objektu mimo prostor sociálního zařízení v souladu s ČSN 730875 čl.4.2.4.

b) způsob detekce požáru

Budou použity samočinné multisenzorové hlásiče požáru s optickou a tepelnou složkou, které budou instalovány dle výkresové dokumentace. V prostoru kuchyně budou použity hlásiče teplot. Tzn., že u multisenzorových hlásičů bude potlačena optická složka na nulovou úroveň. Pokrytí plochy hlásiče teplot je max.20m². V ostatních případech budou použity multisenzorové hlásiče s potlačenou tepelnou složkou na hodnotu 0.

Ke všem hlásičům bude zajištěn přístup pro kontroly, revize, opravu a výměnu.

c) požadavky na umístění tlačítkových hlásičů

Tlačítkové hlásiče budou umístěny ve výšce 120 ÷ 150 cm nad zemí (dle výšky el. vypínačů) ve směru uniku osob u východu na volné prostranství u stupů do chráněných únikových cest nebo v chráněných únikových cestách a na schodištích.

d) ústředna EPS

Ústředna bude umístěna v 1NP v místnosti EPS. Místnost odpovídá požadavku ČSN 73 0875 čl.4.4.1 a čl.4.4.2 a tvoří samostatný požární úsek. **EPS je umístěna do posuzovaného objektu, ve kterém není ve smyslu ČSN 73 0875 čl. 4.14 trvalá obsluha.** Ústředna je umístěna do 10m od vstupu z volného prostranství navazujícího na přístupové komunikace.

z Ústředna EPS bude zajištěna proti neoprávněné manipulaci nepovolanými osobami. V místnosti s ústřednou bude uložena dokumentace zdolávání požáru DZP ve formě operativní karty, která bude zpracována provozovatelem PCO HZS kraje.

Ústředna bude umístěna v 1NP v místnosti EPS. Místnost odpovídá požadavku ČSN 73 0875 čl.4.4.1 a čl.4.4.2 a tvoří samostatný požární úsek. **EPS je umístěna do posuzovaného objektu, ve kterém není ve smyslu ČSN 73 0875 čl. 4.14 trvalá obsluha.** Ústředna je umístěna do 10m od vstupu z volného prostranství navazujícího na přístupové komunikace. z Ústředna EPS bude zajištěna proti neoprávněné manipulaci nepovolanými osobami. V místnosti s ústřednou bude uložena dokumentace zdolávání požáru DZP ve formě operativní karty, která bude zpracována provozovatelem PCO HZS kraje.

V místnosti EPS bude dále umístěno OPPO, CENTRAL STOP, TOTAL STOP, ÚSTŘEDNA NOUZOVÉHO ZVUKOVÉHO SYSTÉMU, ZDP, dokumentace zdolávání požáru DZP

Pro možnost přímého vstupu hlášení a řízení evakuace bude sloužit „*evakuační mikrofon – stabilní mikrofon s absolutní předností*“, který je součástí systémového řídicího zesilovače nouzového zvukového systému.

Napájení ústředny

Ústředna EPS bude napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Hlavní zdroj napájení systému EPS elektrickou energií tvoří veřejná distribuční síť. V případě její poruchy či výpadku je ihned k dispozici záložní zdroj napájení, který odpovídá ČSN EN 54-4. Přípojka 230V pro ústřednu EPS bude provedena kabelem se zachováním funkčnosti v plameni a v kabelových trasách s funkční integritou. Přípojka 230V bude provedena samostatným vedením z přípojkové skříně, nebo z hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Záložní zdroj napájení

Ústředna EPS bude vybaven bezúdržbovým akumulátorem 12V/17Ah uvnitř ústředny. Kapacita akumulátoru je stanovena tak, aby zajistila provoz systému po dobu, která vyhovuje normě ČSN EN 54-4, tzn. 24 hodin z náhradního napájecího zdroje z toho 15 min. ve stavu signalizace požárního poplachu.

Obslužný a signalizační panel OSP

V recepci v 1.NP a v sesterne ve 2.NP budou umístěny obslužné a signalizační panely, které paralelně signalizují jednotlivé stavy ústředny a umožňují její ovládání. V případě požárního poplachu panel signalizuje akusticky a opticky.

e) Čas T1, T2

Ve smyslu ČSN 73 0875 čl. 4.14 nebude ústředna s trvalou obsluhou.

Ústředna bude pracovat v režimu NOC s jednostupňovou signalizací vyhlášení požárního poplachu. Časy T1 a T2 jsou přemostěny a systém EPS prostřednictvím ZDP přenáší stavy ústředny EPS na PCO HZS. Režim NOC bude na ústředně EPS nastaven pro provoz v pracovní i mimopracovní době. V tomto režimu signalizuje ústředna na podnět ze samočinných a tlačítkových hlásičů požáru všeobecný poplach s přenosem informací prostřednictvím ZDP.

V mimopracovní době se doporučuje vyhlášení požárního poplachu při detekci požáru alespoň dvěma automatickými hlásiči.

Režim hlásičů

Režim hlásičů bude nastaven pomocí konfiguračního programu

- 1/ tlačítkové hlásiče budou zařazeny do režimu NOC
- 2/ samočinné hlásiče budou zařazeny do režimu NOC

f) Typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení

Na základě signalizace vzniku požáru samočinnými nebo tlačítkovými hlásiči ve střeženém prostoru a následném vyhlášení požárního poplachu zajistí EPS bezodkladně následující činnosti:

- samočinné předání informací o indikovaném požáru ve střeženém objektu na PCO HZS Pardubického kraje prostřednictvím radiového ZDP.

Projekt zařízení dálkového přenosu ZDP bude vypracován a předložen na HZS oprávněnou montážní firmou před zahájením montáže tohoto zařízení a to firmou OM – Komplex, s. r. o.

V EPS bude instalován objektový díl pro přenos poplachových událostí na PCO HZS. ZDP bude zajišťovat přenos základních informací tj. zařízení v provozu, souhrnná informace „POŽÁR“, porucha, přepnutí na náhradní zdroj.

Systém musí umožňovat přenášet informace vztahující se k jednotlivým místnostem tzn., že budou přenášeny informace o požáru vznikajících v jednotlivých skupinách resp., požárních úsecích /adresný způsob/ a to dle podmínek pro připojení EPS pomocí ZDP na PCO HZS v následující struktuře:

číslo hlásící skupiny / číslo hlásiče /
podlaží objektu/ číslo místnosti/ název místnosti /druh hlásiče /.

Ústředna EPS bude v případě požárního poplachu provádět:

- otevření klíčového trezoru KTPO
- spuštění zábleskového majáku
- přenos poplachu na PCO HZS
- aktivace nouzového zvukového systému NZS
- sjetí evak. výtahů do 1.NP a dále bude ovládán v režimu evakuace
- spuštění ventilátorů pro odvětrání CHÚC
- uzavření požárních uzávěrů do CHÚC“B“
(na chodbě a v CHÚC na každém podlaží budu požární uzávěry – dveře, které budu trvale otevřené a držené přídržným magnetem, při požáru dojde k uzavření
- otevření servopohonu okna ve 3.NP
- vypnutí provozní VZT
- uzavření ventilu přívodu plynu
- otevření vjezdové brány
- ovládání automatických dveřních ovladačů do pokojů v 1.NP (5ks) a na dveřích do pokoje a kanceláře ve 2.NP

Veškerá ovládaná zařízení budou systémem EPS aktivována po vyhlášení Všeobecného poplachu.

Ovládání navazujících zařízení bude ve smyslu ČSN 73 0875, čl. 4.9.4, provedeno přímo.

g) seznam monitorovaných stavů

Poplachové výstupy EPS pro vyhlášení požárního poplachu budou rozděleny do více samostatných elektrických obvodů, každý obvod bude monitorován ústřednou na přerušení a zkrat.

Monitorování těchto zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 730875 čl. 4.10.

- Poruchový stav prvků EPS na kruhové detekční lince (zajištěno v rámci systému) - ihned po výskytu události
- Poruchový stav přídatných napájecích zdrojů (výpadek napájení 230V a porucha akumulátoru zdroje) – signalizace na ústředně EPS ihned po výskytu události
- Poruchový stav – nepřerušení napájecího obvodu zařízení VZT (tzn. nevypnutí zařízení) – ihned po výskytu události

Pro přenos signálů z monitorovaných zařízení do systému EPS budou využity vstupy adresovatelných linkových vstupně/výstupních systému EPS.

h) stanovení druhu signalizace a signalizace poplachu

Vyhlášení požárního poplachu bude provedeno prostřednictvím nouzového zvukového systému ve smyslu ČSN EN 60 849 a ČSN EN54-16, 24, který vyřadí z provozu veškerá jiná ozvučení. Reprodukory budou instalovány tak, aby byly dodrženy minimální hodnoty akustického tlaku (min 85dB) ve vzdálenosti 1m od zvukového zářiče a to v závislosti na prostředí, ve kterém jsou aplikovány. Blíže viz odstavec „Nouzový zvukový systém“. Dále bude všeobecný poplach zobrazen opticky a akusticky na ústředně EPS a na každém z obslužných a signalizačních panelů OSP v sesternách a v zádveří vstupu.

Detekční a poplachové zóny

Detekční zóna

Ve smyslu ČSN 34 2710 čl.6.2.3 a 6.2.4 bude objekt rozdělen celkem do 72 detekčních zón. Další zóny 73 – 92 budou tvořit tlačítkové hlásiče.

Vzhledem k použití adresného systému může hranice detekční zóny přesahovat hranici požárního úseku a plocha podlahy může přesáhnout mezní rozměry tohoto požárního úseku stanovené podle norem řady ČSN 7308xx.

Samostatné detekční zóny budou tvořit i tlačítkové hlásiče.

Poplachová zóna

Podlaží bude rozděleno do více poplachových zón, do kterých bude cíleně směřováno poplachové hlášení pro potřeby řízení evakuace a dle šíření a postupu požáru. V celém objektu bude celkem 13 poplachových zón.

i) ústředna nemá trvalou obsluhu – je navrženo ZDP

j) systém je plně adresný viz samostatný projekt části EPS v následující struktuře: číslo hlásicí skupiny / číslo hlásiče / podlaží objektu/ číslo místnosti/ název místnosti /druh hlásiče /.

k) grafickou nadstavbou nebude EPS vybavena

l) kabely a kabelové trasy dle ČSN 730875 čl. 4.11. budou provedeny v souladu s ČSN 730848, vyhl. 23/2008 Sb. a ČSN 730802 čl. 12.9.2. Požadovaná třída funkčnosti kabelové trasy – dlouhodobá funkce kabelové trasy – PH(P)60-R. Kabelové trasy s požadavkem na

funkčnost při požáru musí splňovat třídu funkčnosti a požadavek na třídu reakce na oheň B2cas1d1 (s funkční schopnosti).

Těsnění prostupů bude vždy provedeno v souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.2.1. a 6.2.2.

m) ústředna nemá trvalou obsluhu

n) ZDP, OPPO, KTPO je navrženo

Zařízení dálkového přenosu ZDP

V EPS bude instalován objektový díl pro přenos poplachových událostí na PCO HZS. ZDP bude zajišťovat přenos základních informací tj. zařízení v provozu, souhrnná informace „POŽÁR“, porucha, přepnutí na náhradní zdroj.

Systém musí umožňovat přenášet informace vztahující se k jednotlivým místnostem tzn., že budou přenášeny informace o požáru vznikajících v jednotlivých skupinách resp., požárních úsecích /adresný způsob/ a to dle podmínek pro připojení EPS pomocí ZDP na PCO HZS v následující struktuře:

číslo hlásící skupiny / číslo hlásiče /

podlaží objektu/ číslo místnosti/ název místnosti /druh hlásiče /.

Dále bude instalován klíčový trezor požární ochrany KTPO a obslužné pole požární ochrany OPPO.

Projekt zařízení dálkového přenosu ZDP bude vypracován a předložen na HZS oprávněnou montážní firmou před zahájením montáže tohoto zařízení a to firmou OM – Komplex, s. r. o.

Dodávka EPS bude zahrnovat i propojení ústředny s vysílačem PCO (propojovací kabel).

Připojení ústředny na PCO a dodávku zařízení objektového dílu bude zajišťovat firma, která je oprávněná ke správě a údržbě zařízení dálkového přenosu.

Na Krajské operační a informační středisko HZS Pardubického kraje je nutné před zahájením provozu zaslat seznam

přenášených kódů ve formě tabulky, která by měla obsahovat sloupce :

- kódová informace čidla,
- číslo hlásiče podle plánu,
- podlaží,
- umístění hlásiče (název místnosti),
- číslo místnosti
- typ hlásiče

KTPO

Klíč od KTPO bude motýlkový. Zámek ke KTPO HZS Pardubického kraje požaduje kompatibilní se stávajícími zařízeními, to je od firmy 3JP.

Pro možnost přístupu do objektu mimo provozní dobu bude umístěn klíčový trezor KTPO, který bude vybaven „generálním klíčem“ umožňujícím vstup do všech prostor a místností v daném objektu včetně prostorů jiných uživatelů nebo nájemců a dále umožňující otevření OPPO.

KTPO bude umístěn před hlavní vjezdovou bránou do areálu a bude umístěn do zděného pilíře. Výška trezoru (spodního okraje) cca 1500mm nad okolním terénem.

Požární poplach vyhlášený ústřednou EPS musí být pro lepší orientaci předurčené jednoty HZS opticky signalizován zábleskovým majákem umístěným zpravidla ve výšce 3m nad zemí tak, aby byl viditelný z přístupové komunikace.

V klíčovém trezoru KTPO bude uložen generální klíč umožňující:

- a) vstup do všech prostorů objektu a to včetně prostorů užívaných i jinými uživateli nebo nájemci
- b) vstup do OPPO a do místnosti s EPS

OPPO

Obslužné pole požární ochrany bude umístěné v zádveří vstupu - do 5m od vstupu předurčeného jednotkám PO.

OPPO zajišťuje a provádí:

- Zpětné nastavení ústředny EPS při hlášení stavu „Požár“
- Odpojení a zapojení ZDP
- Přezkoušení funkce ZDP před jeho spuštěním
- Signalizaci dalších stavů PBZ
- Vypnutí ovládaných zařízení při jeho zkouškách

KTO umístěn na sloupku u vjezdové brány objektu. Nad KTPO a vstupem do místnosti k OPPO bude umístěn zábleskový maják.

Brány do areálu budou odemykané generálním klíčem.

o) koordinační zkoušky budou provedeny dle ČSN 730875 čl.4.8., konkrétní scénář bude stanoven v průběhu stavby

p) ZDP je instalováno

q) blokové schéma je součástí samostatné složky dokumentace EPS

Nouzový zvukový systém NZS (Evakuační rozhlas)

V objektu bude instalován nouzový zvukový systém NZS (evakuační rozhlas) v souladu s technickou zprávou požárně bezpečnostního řešení stavby a norem ČSN EN 60849 nouzové zvukové systémy a ČSN EN 54.

Systém bude instalován za účelem plynulé řízení evakuace osob z objektu v případě požáru. Systém bude automatický s napojením na elektrickou požární signalizaci, nebo může být využit obsluhou systému s prioritním vstupem hlášení z prostoru vrátnice v 1.NP. NZS musí být sestaven výhradně z komponent certifikovaných akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení systému dle normy EN 54-4, reproduktory dle normy EN 54-24.

Napájení

Zařízení NZS bude vybaveno přípojkou 230V. Stojanová 19“ skříň o rozměrech 800x800 bude vybavena dvěma sadami bezúdržbových akumulátorů 2x12V/80Ah, zapojenými pro výstupní napětí 24V pro napájení systému v případě výpadku napájecího napětí.

Kapacita akumulátorů je volena tak, aby byl zaručen provoz min. na 30 min bez elektrické energie.

Technické řešení

Systém bude pracovat v jednokanálovém režimu a bude centralizovaný s jednou ústřednou. Komponenty nouzového systému budou instalovány v 19" datovém rozvaděči vybaveném potřebným příslušenstvím. Průmyslový 19" stojan s ústřednou bude umístěn v místnosti EPS (samostatný požární úsek). Pro možnost přímého vstupu hlášení a řízení evakuace bude sloužit „evakuační mikrofon – stabilní mikrofon s absolutní předností“, který je součástí systémového řídicího zesilovače. V 19" stojanu budou instalovány také záložní akumulátory pro nouzové napájení systému.

Ve vrátnici a v sestrnách budou umístěny mikrofonní panely pro běžná hlášení. Tyto stanice budou v případě požáru automaticky přemostěny a odpojeny pro možnost přímého vstupu hlášení ze stabilního mikrofonu z místnosti EPS. Systém evakuačního rozhlasu bude plně automatický a bude aktivován vstupními signály z EPS.

Cílová hlášení budou probíhat současně do všech PÚ současně tzn. do celého objektu. Systém je s ohledem na zátěže výstupů zesilovačů rozdělen do X hlásících linek, které mohou být spínány dle potřeby a šíření požáru.

Požadavky na systém

Systém bude provádět nepřetržitě monitorování reproduktorových linek na zkrat a přerušení, a to v případě rozvodů systémem A/B vždy odděleně pro větev A a větev B v každé zóně.

Monitorování linek musí probíhat bez přerušení užitečného audiosignálu. V souladu s požadavkem EN 54 musí systém závadu na reproduktorové lince detekovat a signalizovat do 100 sekund od jejího výskytu, a to za všech okolností - včetně provozu systému ze záložních akumulátorů nebo probíhající evakuace.

Rozvod vedení pro zařízení evakuačního rozhlasu se provádí jako 100V rozvod a vedení bude uloženo v bezpečné vzdálenosti od rozvodů slaboproudu.

Na výstupní linky výkonových zesilovačů budou připojeny reproduktory. Řídicí jednotka je vybavena výstupy pro reproduktory a alarmovými vstupy, na které budou přivedeny signály EPS. Systém bude rozdělen do X samostatných zón, které budou v případě požáru aktivovány signálem EPS.

Sestava evakuačního rozhlasu

Systém sestává z řídicí jednotky s reproduktorovými linkami, X výkonových zesilovačů a 1 záložního zesilovače, jednotky manageru záložního napájení a 2 záložních akumulátorů pro 24V napájení systému v případě výpadku hlavního napájení 230V a vybaveným 19" stojanovým rozvaděčem. Záložní napájení musí být dimenzováno dle platných norem a standardů pro evakuační zvukové systémy tak, aby systém byl schopen ze záložních akumulátorů po výpadku hlavního napájení nejprve 24 hodin provozu v pohotovostním režimu (Stand-By) a následně 30 minut nepřetržité evakuace, skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény o úrovni -3 dBu a 15 sekund evakuační zprávy o úrovni -10 dBu. Součástí nabídek i dodávky systému budou přesné údaje o hodnotách proudového odběru jednotlivých systémových zesilovačů a z toho vyplývající potřebné kapacity záložních akumulátorů ke splnění těchto podmínek. V rámci uvedení systému do provozu bude dodržení těchto parametrů přezkoušeno.

Systém sestává z řídicí jednotky s reproduktorovými linkami, 1 výkonového a 1 záložního zesilovače, jednotky manageru záložního napájení a 2 záložních akumulátorů pro 24V napájení systému v případě výpadku hlavního napájení 230V a vybaveným 19" stojanovým rozvaděčem. Záložní napájení musí být dimenzováno dle platných norem a standardů pro

evakuační zvukové systémy tak, aby systém byl schopen ze záložních akumulátorů po výpadku hlavního napájení nejprve 24 hodin provozu v pohotovostním režimu (Stand-By) a následně 30 minut nepřetržité evakuace, skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény o úrovni -3 dBu a 15 sekund evakuační zprávy o úrovni -10 dBu. Součástí nabídek i dodávky systému budou přesné údaje o hodnotách proudového odběru jednotlivých systémových zesilovačů a z toho vyplývající potřebné kapacity záložních akumulátorů ke splnění těchto podmínek. V rámci uvedení systému do provozu bude dodržení těchto parametrů přezkoušeno.

Umístění reproduktorů

Reproduktory budou rozmístěny dle výkresové dokumentace a to tak, aby byla zaručena slyšitelnost v každé jeho části s minimální úrovní zvukové hladiny 75dB.

Veškeré změny umístění reproduktorů budou vždy konzultovány s projektantem. Budou použity reproduktory v nástěnném provedení.

Reproduktory nebudou vybaveny regulátory hlasitosti. Požadovaná hladina zvuku celé hlásící linky bude nastavena na koncových zesilovačích. Veškeré případné spoje mimo reproduktor budou provedeny v instalačních krabicích pod omítkou v keramických svorkovnicích.

Svorkování v krabicích mimo reproduktor a bez keramické svorkovnice je nepřipustné. Budou použity reproduktory s nastavitelným výkonem 0.8W - 6W. Nastavení výkonu jednotlivých reproduktorů je uvedeno ve výkresové části podlaží.

Umístění reproduktorů je závislé na interiérovém uspořádání místnosti a umístění osvětlovacích těles v místnosti.

V systému není přípustné používat a instalovat jiná zařízení než řádně certifikované příslušnými oprávněnými certifikačními úřady.

Hladina akustického tlaku

Hladina akustického tlaku tohoto akustického nouzového evakuačního signálu se stanoví takto: Na všech místech oblasti příjmu signálu musí hladina zvuku A během fáze "zapnuto" akustického nouzového evakuačního signálu, měřená při dynamické charakteristice F (FAST=rychle - viz ČSN IEC 651), jasně převyšovat nejvyšší hladinu zvuku A hluku pozadí zprůměrovanou v souvislém časovém intervalu 60 s a nesmí být nižší než 65 dB (viz ISO 7731, do 1.1.1994 do čs. norem nezavedena).

Je-li průměrná hladina zvuku A hluku pozadí vyšší než 110 dB, musí být akustický nouzový evakuační signál doplněn dodatečnými vizuálními a taktilními signály. Doba trvání tohoto akustického nouzového evakuačního signálu musí odpovídat době, která je potřebná k opuštění budovy nebo venkovního prostoru, nesmí být však kratší než 180 s. ČSN ISO 8201 (01 1624) byla vydána v prosinci 1993.

Požadavky na kabely

Rozvod vedení bude proveden jako 100V. Pro hlásící reproduktorové linky a dále pro připojení stanic hlasatele a požárního panelu budou použity kabely dle vyhl. 268/2011 s funkční schopností při požáru s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1. Tyto kabely budou uloženy v kabelových trasách se zachováním integrity. Budou použity kabelové příchytky požárně odolného systému dle DIN 4102 část 12, ZP27/2008 a STN 92 0205 (pro uchycení jednoho kabelu s prokázanou funkčností při požáru), případně budou uloženy do stavebních konstrukcí, pod omítku s krytím min 10mm, nebo do podlahy.

Zařízení pro potlačení požáru není dle ČSN 730802 čl. 6.6.10 požadováno.

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru není dle ČSN 730802 čl. 6.6.11 požadováno.

Zařízení pro únik osob při požáru

Nouzové únikové osvětlení dle ČSN EN 50172, ČSN EN 1838

Nouzové únikové osvětlení je navrženo v prostoru CHUC, nechráněných únikových cestách a chodbách před pokoji v řešené části objektu. Doba provozu svítidel min.60 minut. Jednotlivá svítidla budou osazena s vlastním náhradním zdrojem el. energie.

Dle ČSN EN 1838 zajistit osvětlení únikových cest na hodnotu 1 lx a protipanických prostorů na hodnotu 0,5 lx. Dále zajistit, aby nouzové únikové osvětlení bylo instalováno:

- minimálně 2m nad zemí.
- u každých únikových dveří, kterých je zapotřebí v případě výpadku napájení.
- na předepsaných nouzových východech a bezpečnostních návěštích.
- u každé změny směru
- u každé křižovatky chodby/haly
- vně a blízko každého posledního východu.
- doba náběhu svítidel do 5 sekund

Funkční vybavení dveří - dveře na únikových cestách budou během provozu ve směru úniku běžně otvírává, nezamčená, opatřené panikovaným kováním s transparentní plochou min. 0,06m².

Dveře na volné prostranství budou opatřeny panikovaným kováním.

Jakékoliv klíče umístěné v krabičkách vedle dveří jsou nepřípustné.

Evakuační výtah

Evakuační výtah bude proveden v souladu ČSN 730802 a ČSN 27 4014 čl. 4.4.,4.7,4.8,4.9 tj. zejména

čl. 4.4

- výtah bude označen tabulkou „evakuační výtah“ a to v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty.

- klec je větší než 2,1*1,1 m

- Dle ČSN EN 81-72 musí požární výtah dosáhnout nejvyššího podlaží od úrovně pro přístup jednotky hasičského záchranného sboru do 60 sekund po zavření výtahových dveří. Obdobný požadavek stanoví i ČSN 27 4014 pro evakuační výtah. Evakuační a požární výtahy musí mít dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804 takovou jmenovitou rychlost, aby doba jedné jízdy do nejvýše umístěného užitného podlaží nepřesáhla 2,5 minuty. Přičemž doba jedné jízdy výtahu zahrnuje dobu k překonání výškového rozdílu, časové ztráty rozjezdem a dojezdem výtahu (asi 0,1 minuty), časové ztráty vzniklé otevřením a zavřením výtahu (asi 0,3 minuty) a dobu potřebnou k nástupu a výstupu osob (asi 0,1 minuty na osobu). Jedna jízda zahrnuje jízdu z výchozí stanice do místa evakuace a zpět.

čl.4.7 – řídicí systémy

fáze 1 - V případě ohrožení objektu požárem je umožněno sjetí klece do určité stanice (1.NP) impulsem EPS. Výtah zůstane vyřazen z normálního provozu a bude připraven pro evakuaci pomocí zvláštního ovládání výtahové klece - ovládacího klíče, který bude umístěn u vstupu do výtahu v 1.NP

Fáze 2 – evakuační provoz

čl.4.8

Zajištěná dodávka el. energie z náhradního zdroje po dobu min. 45 minut.

čl. 4.9

elektroinstalace viz. bod l)

Evakuační výtah musí být označen bezpečnostním značením „Evakuační výtah“, a to v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty.

Zařízení umožňující pohyb klece je umístěno v šachtě výtahu.

Požadavky na evakuační výtah dle ČSN 730835

8.4.4.2 V objektech podle 8.4.4.1 musí být při požáru zajištěno napájení evakuačních výtahů ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Nezávislý zdroj musí zajistit dodávku elektrické energie po dobu t_p (podle 8.4.4.4 tabulky 3) zvětšenou o 15 minut, nejméně však 45 minut. Připojení na distribuční síť smyčkou se v tomto případě za nezávislý zdroj elektrické energie nepovažuje.

9.6.5. Evakuační výtahy se musí zřídit v objektech:

b) majících více než tři užitná nadzemní podlaží, v nichž se trvale (nebo pravidelně) vyskytuje více než 10 osob s omezenou schopností pohybu a orientace nebo neschopných samostatného pohybu a kde evakuaci těchto osob nelze zajistit jiným způsobem (např. rampou)

9.6.5 Evakuační výtahy jsou součástí prostoru chráněné únikové cesty typu B nebo C, nebo na tento prostor navazují, a musí:

- a) být z výrobku třídy reakce na oheň A, nebo A2, velikosti nejméně 1 100 mm - 2 100 mm a nosnost nejméně 5 kN, umožňující dopravu osob ležících na nosítkách.
- b) mít zajištěnou dodávku elektrické energie podle 12.9 nejméně po dobu 45 minut.
- c) mít takovou jmenovitou rychlost, aby doba jedné jízdy do nejvýše umístěného užitného podlaží nepřesáhla 2,5 minuty.
- d) v případě ohrožení objektu požárem umožnit sjetí klece do určité stanice buď impulsem automatického požárního hlásiče nebo přivoláním pomocí klíčového spínače: výtah musí zůstat vyřazen z normálního provozu a být připraven pro evakuaci pomocí zvláštního ovládání výtahové klece.
- e) součástí návrhu evakuačního výtahu je stanovení odpovědných osob (trvalé služby) ovládajících toto zařízení v případě vzniku požáru v objektu: pokud nelze toto určit, musí být v prostoru chráněné únikové cesty (zpravidla v 1.NP) instalován „klíčový tresor požární ochrany“.

Výtahová šachta evakuačního výtahu navrženého dle ČSN 274014 a CHUC B je větrána nuceně přetlakově pomocí potrubního ventilátoru. Prostor bude větrán patnáctinásobnou výměnou vzduchu. Toto větrání bude spouštěno pouze v případě požáru a bude spínáno tlačítky umístěnými v prostoru CHUC nebo od EPS – viz. Oddíl elektroinstalace, vzduchotechniky.

o) rozsah a rozmístění výstražných a bezpečnostních značek

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN EN ISO 7010 – Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované

bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády alespoň v tomto rozsahu:

Elektrické rozvodné skříně - „zařízení pod el. proudem, nehas vodou a pěnovými hasícími přístroji“.

Hlavní vypínač el. proudu bude označen nápisem „Hlavní vypínač elektrického proudu“.

Hlavní uzávěr vody bude označen nápisem „Hlavní uzávěr vody“.

Hlavní uzávěr plynu bude označen nápisem „Hlavní uzávěr plynu“.

TOTAL STOP, CENTRAL STOP

Systém značení únikových cest apod. je nutné řešit tak, že k každého místa únikové cesty musí být viditelný a rozpoznatelný směr úniku a to vč. respektování NV 11/2002 a ČSN EN ISO 7010.

Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

Na NUC nesmí být umístěny takové reflexní plochy nebo zrcadla, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.

Systém značení únikových cest bude proveden v principu tak, aby od jedné únikové značky byla viditelná další úniková značka.

Jakub Seidl