

Projektant: Multitechnik div II., spol. s.r.o.
Na Příkopech 1782, Chomutov

Číslo dokumentu: 20140411

Revize: 0

Investor: Krajská zdravotní a.s., Sociální péče 3316/12A
Ústí nad Labem

Projekt: Stavební úpravy 1.NP. a 1. PP pavilon L
KZ a.s. - Nemocnice Chomutov o.z.

Autor: Stanislav Petrák
Červený Hrádek 57
431 11 Jirkov

Místo stavby: Nemocnice Chomutov, Kochova ul.

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Datum: 15.4.2014

Část: Požárně bezpečnostní řešení

Telefon: 777142252

E-mail: hasic-s@seznam.cz

1	Úvod	3
2	Řešení požární bezpečnosti	3
2.1	Seznam použitých podkladů pro zpracování	3
2.2	Stručný popis stavby, umístění stavby	4
2.3	Koncepce požární bezpečnosti	6
2.4	Rozdělení objektu do požárních úseků	7
2.5	Stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti	7
2.6	Ekonomické riziko	7
3	Stavební konstrukce	8
3.1	Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí	8
3.2	Zhodnocení požární odolnosti stavebních konstrukcí	8
3.3	Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska odkapávání a odpadávání	11
3.4	Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska šíření plamene po povrchu	11
4	Evakuace objektu	11
4.1	Zhodnocení evakuace	11
4.2	Provedení únikových cest	12
5	Odstupové vzdálenosti	13
6	Zařízení pro protipožární zásah	14
6.1	Požární zásah	14
6.2	Přístupové komunikace	14
6.3	Nástupní plochy	14
6.4	Vnitřní zásahové cesty	15
6.5	Vnější zásahové cesty	15
6.6	Vnější odběrná místa	15
6.7	Vnitřní odběrná místa	15
6.8	Přenosné hasící přístroje	15
7	Zhodnocení technických, případně technologických zařízení stavby (el. zařízení, vytápění apod.) z hlediska požární bezpečnosti	16
8	Požárně bezpečnostní zařízení	17
9	Výstražné a bezpečnostní tabulky	17
10	Závěr	17
11	Výpočtová příloha	18

1 Úvod

Na základě požadavku stavebníka byl vypracován projekt pro stavební povolení k akci nového vyšetřovacího zařízení SPECT/CT v 1. NP v pavilonu L v Nemocnici v Chomutově.

Zájemový objekt je součástí pavilonu L Nemocnice v Chomutově.

Hlavním předmětem činnosti v posuzovaném prostoru je vyšetřovna SPECT/CT.

Projektové řešení je podřízeno funkčnímu využití prostorů a využití jednotlivých místností podrobně uvádí výkresová dokumentace. Při zpracování dispozičního řešení byl brán zřetel na jak dispoziční požadavky zadavatele a technické možnosti řešených konstrukcí.

Požárně bezpečnostní řešení vychází z koncepce stanovené v projektu stavby – Stavební úpravy 1.NP. a 1. PP pavilon L, KZ a.s. - Nemocnice Chomutov o.z. z března 2014.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. (dále jen vyhlášky), Vyhlášky č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb.

2 Řešení požární bezpečnosti

2.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. (dále jen vyhlášky). Předmětem hodnocení jsou stavební úpravy pavilonu L v nemocnici Chomutov z hlediska požární ochrany v rozsahu požadavků § 41 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

- podklady investora, výkresová dokumentace, půdorysy, řezy, situace a konzultace
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb.
- NV 369/2001 Sb.
- ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 730821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními
- ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 730875 Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace
- ČSN EN Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
- ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

- ČSN EN 13501-2+A1 - Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení Vyhl. č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., změna 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Publikace: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (dále jen Publikace)

2.2 Stručný popis stavby, umístění stavby

Pavilon L je 5 podlažní budova, kde jsou v jednotlivých podlažích různá oddělení této nemocnice. V 1. PP je skladové zázemí lékárny, strojovna VZT a skladové zázemí dalších oddělení v této budově. 1. NP byla ústavní lékárna a provozní zázemí této lékárny. Ve 2. NP je oddělení ředění cytostatik. Ve 3. NP je oddělení hematologie a ve 4. NP je oddělení Nukleární medicíny. Prostory v 1. PP jsou v současné době využívány částečně – původní skladové prostory lékárny jsou dnes bez využití. Prostory 1.NP – lékárna je dnes bez využití (provoz lékárny byl přesunut do jiných prostor v areálu nemocnice) Prostory ve 2., 3. A 4. NP jsou dnes využívány a provozovány dle příslušných oddělení.

Navržené stavební úpravy budou řešit změnu využívání části 1. NP pro umístění nového vyšetřovacího zařízení SPECT/CT. Řešená část vyšetřovny SPECT/CT se nachází v 1. NP pavilonu L v nemocnici Chomutov. Jedná se o objekt, který slouží jako zdravotnické zařízení (nemocnice) a k tomuto účelu byl také zkolaudován.

Požadovaná programová náplň je v plném rozsahu podřízena funkčnímu využití a to pro lékařské pracoviště.

Celé 1. NP sloužilo jako ústavní lékárna a provozní zázemí této lékárny. V tomto požárně bezpečnostní řešení je posouzena část 1. NP, které sloužilo jako provozní zázemí bývalé lékárny. Z řešené části - vyšetřovny SPECT/CT bude vytvořen samostatný požární úsek.

Tyto prostory budou sloužit jako detašované pracoviště stávajícího oddělení Nukleární medicíny, které je umístěno ve 4. NP této budovy pavilonu L Nemocnice Chomutov.

Plánovaný účel užívání a provoz bude doplňovat provoz oddělení Nukleární medicíny ve 4. NP. V novém prostoru pak budou zřízeny prostory, které bezprostředně souvisí s provozem vyšetřovacího a diagnostického přístroje SPECT/CT.

Dopravní komunikace mezi jednotlivými podlažími bude probíhat po stávajícím schodišti a stávajícím osobním výtahem. Hlavním důvodem umístění tohoto zařízení a souvisejících prostor v tomto podlaží je velká hmotnost diagnostického zařízení, které nelze umístit do 4. NP.

Ostatní prostory 1. NP zůstanou zachovány ve stávajícím stavu.

Stavební úpravy v 1.PP slouží pouze pro vybudování podpory stávající stropní konstrukce mezi 1.PP a 1.NP pod místem kde bude v 1. NP umístěno vyšetřovací zařízení. Jinak zůstanou prostory 1.PP zachované ve stávajícím stavu se současným využitím.

Dispoziční a provozní řešení, technologie provozu

V nově upravovaných prostorech 1.NP je navržena nová vyšetřovna SPECT/CT a k ní související prostory jako ovládací místnost, aplikační místnost, čekárny (čekárna pro nenaaplikované pacienty a čekárna pro naaplikované pacienty), sociální zařízení pro pacienty, denní místnost pro personál a recepce. Tyto prostory budou sloužit jako detašované pracoviště stávajícího oddělení Nukleární medicíny, které je umístěno ve 4. NP této budovy pavilonu L Nemocnice Chomutov.

Plánovaný provoz vyšetřování je následující – pacient po úvodním příjmu ve 4.NP přejde do 1.NP kde bude uveden do čekárny nenaaplikovaných pacientů. Po vyzvání přejde do aplikační místnosti, kde mu bude aplikována kontrastní látka pro vyšetření – odtud buď přejde do vlastní vyšetřovny nebo do čekárny naaplikovaných pacientů. Po vlastním vyšetření přejde opět do čekárny naaplikovaných pacientů kde vyčká dalších pokynů personálu a poté opouští oddělení. V každé z čekáren bude zřízeno samostatné WC, které bude zároveň vybudováno pro použití pacienty s omezenou schopností pohybu

Pro personál zde bude zřízena ovládovna vlastní vyšetřovny, dále zde bude denní místnost pro personál a místnost recepce. Sociální zařízení pro personál (WC) je již v těchto prostorech stávající a sloužil jako sociální zařízení pro personál lékárny. Ostatní sociální zařízení pro personál (WC, umývárna, šatna) a další prostory (lékařské pokoje, vyšetřovny apod.) jsou zřízeny v základní části oddělení Nukleární medicíny ve 4. NP této budovy.

Dispoziční řešení

Vyšetřovna SPECT/CT – jedno lékařské pracoviště

Č. m.	Název místnosti	plocha m ²
LN100	Chodba	55,56
LN101	Recepce	21,80
LN102	Chodba	21,86
LN103	Denní místnost	22,60
LN104	Vyšetřovna	48,37
LN105	Čekárna nenaaplikovaných	20,0
LN105.1	WC Čekárna nenaaplikovaných	4,21
LN106	Ovládovna vyšetřovny	21,43
LN107	Aplikační místnost	19,67
LN108	Rezerva	19,95
LN109	Čekárna naaplikovaných	40,95
LN109.1	WC Čekárna naaplikovaných	4,21
1N100	Vstup	14,58

Z výše uvedeného lékařského pracoviště je vytvořen samostatný požární úsek, který je oddělen od ostatních stávajících místností požárně dělícími konstrukcemi. Nehodnocené části jsou uvažována ve III. SPB.

Stavební konstrukce

Svislé nosné konstrukce objektu jsou navrženy jako kombinace skeletové a stěnové zděné konstrukce.

Obvodové stěny 350 mm, stěnové konstrukce tl. 250 mm, stropní konstrukce žlb. 300 mm.

Nové příčky jsou navrženy z plynosilikátových příčkových v tloušťkách 100, 150 a 200 mm. Příčky, na kterých budou zavěšeny zařizovací předměty, musí být v tl. 150 mm.

V 1. PP nedojde k žádným zásahům do stávajících nosných konstrukcí. Nově zde bude uvnitř dipozice objektu v místnosti L 002 vytvořena samostatná nosná rámová konstrukce pro podepření stropu mezi 1. PP a 1. NP v místě osazení diagnostického přístroje. Tato konstrukce bude tvořena ocelovými válcovanými profily a bude mít čtyři sloupy a na nich uložené průvlaky a stropnice. Tato konstrukce bude i samostatně založena.

2.3 Koncepce požární bezpečnosti

Charakteristiky objektu.

$$n_{pp} = 1$$

$$n_{pn} = 4$$

$$n_p = 5$$

Požární výška $h_p = 14,4$ m

Konstrukční systém čl. 7.2.12 ČSN 73 0802

Svislé i vodorovné stavební konstrukce druhu DP1.

Jedná se o stavbu s konstrukčním systémem nehořlavým.

ČSN 73 0835

4.1 Pro potřeby této normy se budovy, jejich části či prostory člení na:

- a) zdravotnická zařízení ambulantní péče (viz 4.2);
- b) zdravotnická zařízení ústavní péče (viz 4.3);
- c) zařízení sociální péče (viz 4.4);
- d) zvláštní zdravotnická zařízení pro děti (viz 4.5).

4.2 Ambulantní zdravotnická zařízení se třídí podle počtu lékařských pracovišť do dvou skupin s tímto označením:

- a) skupina AZ 1 – ambulantní zdravotnické zařízení, ve kterém jsou jednotlivé ordinace nebo nejvýše tři lékařská pracoviště, tvořící provozní celek; do skupiny AZ 1 se zařídují lékárny základního typu a hygienické stanice;

V posuzované části objektu bude provozováno jedno lékařské pracoviště podmínka splněna.

5.2.1 Zdravotnická zařízení skupiny AZ 1 (viz 4.2 a) nemohou být součástí jiného požárního úseku v budově, kromě případů, kdy toto zařízení je možné podle ČSN 73 0833 považovat za obytnou buňku. Další samostatný požární úsek musí tvořit lékařské zařízení, kromě případu podle 5.3.2.

Lékařské pracoviště SPECT/CT tvoří samostatný požární úsek - podmínka splněna.

5.3 Stupeň požární bezpečnosti požárních úseků

5.3.1 Stupeň požární bezpečnosti požárních úseků zdravotnických zařízení skupiny AZ 1 se stanoví podle ČSN 73 0802. Pro jeho určení lze bez dalšího průkazu (při součiniteli $c = 1,0$) použít hodnotu $p_v = 35,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a součinitel $a = 0,9$; pro lékárenské zařízení hodnotu $p_v = 60,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a součinitel $a = 1,1$.

5.3.2 Je-li zdravotnické zařízení skupiny AZ 1 umístěno v samostatném objektu, který nemá více než 3 nadzemní podlaží, může tento objekt tvořit jediný požární úsek zařazený do II. stupně požární bezpečnosti.

5.3.3 Pokud jsou v budově zdravotnického zařízení skupiny AZ 1 požární úseky podle 4.6, stanoví se jejich stupeň požární bezpečnosti a další požárně bezpečnostní požadavky podle věcně příslušných norem požární bezpečnosti staveb.

2.4 Rozdělení objektu do požárních úseků

Předmětem hodnocení je PÚ lékařského vyšetřovacího pracoviště SPECT/CT, hodnocení je provedeno v rozsahu požadavků § 41 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

K podrobnému posouzení bylo provedeno zhodnocení požárně bezpečnostního řešení podle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – budovy zdravotnických zařízení. Dále využity ČSN související – ČSN 73 0818:PBS-obsazení objektu osobami, ČSN 73 0821:PBS-požární odolnost stavebních konstrukcí, ČSN 73 0873:PBS-požární vodovody, ČSN 73 0810:PBS-požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a ČSN 01 3495 výkresy ve stavebnictví – výkresy požární bezpečnosti staveb.

Při rozdělení objektu na požární úseky postupováno v souladu s ČSN 73 0802 a 73 0835.

N1.01 Lékařské pracoviště SPECT/CT

2.5 Stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti

Předpokládané výpočtové požární zatížení a nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárních úseků byl stanoven dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0835, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

POŽÁRNÍ ÚSEK: N04.01 CT

$S = 315,19 \text{ m}^2$, $S_o = 42,18 \text{ m}^2$, $h_o = 1,65 \text{ m}$, $h_s = 2,85 \text{ m}$, $S_m = 55,56 \text{ m}^2$

$p = 16,19 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, $a_n = 0,913$, $a = 0,912$, $b = 0,963$, $c = 1,000$

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 14,21 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Stupeň požární bezpečnosti II.

2.6 Ekonomické riziko

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku = 69,13 m
Největší dovolená šířka požárního úseku = 43,54 m
Mezní půdorysná plocha požárního úseku = 3010,03 m²

Půdorysná plocha požárního úseku je menší než mezní, a proto je velikost požárního úseku vyhovující.

3 Stavební konstrukce

3.1 Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

V tabulce jsou uvedeny požadavky požární odolnosti konstrukcí pro jednotlivé stupně požární bezpečnosti.

Požární úseky jsou hodnoceny v závislosti na umístění v objektu (podzemní nebo nadzemní podlaží). Dle vyhl. 23/2008 Sb. musí požárně dělicí a nosná stavební konstrukce stavby zdravotnického zařízení a zařízení sociální péče musí být navržena s požární odolností 30 minut, nestanoví-li česká technická norma uvedená v odstavci 1 požární odolnost vyšší.

Požárně dělicí konstrukce jsou hodnoceny pro III. SPB (s ohledem na sousední prostory) a pro II. SPB pro konstrukce v hodnoceném požárním úseku.

Druh stavební konstrukce	Pož. odol.	Stupeň požární bezpečnosti	
		II.	III.
		Požární odolnost a její druh	
Požární stěny nosné	REI	-	45
Požární stěny nenosné	EI	-	45
Požární stropy	REI	-	45
Požární uzávěry otvorů	EW + C	-	30DP3
Obvodové stěny zajišť. stabilitu obj.	REW	30	45
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku kt. zajišť. stabilitu obj.	R	30	45

3.2 Zhodnocení požární odolnosti stavebních konstrukcí

- Nosná konstrukce

Nadzemní podlaží

Svislé nosné konstrukce nadzemní části objektu jsou navrženy jako kombinace skeletové a stěnové zděné konstrukce.

Obvodové stěny 350 mm, stěnové konstrukce tl. 250 mm, stropní konstrukce žlb. 300 mm.

Obvodové a požární stěny

Je uvažováno s objemovou hmotností plných pálených cihel CP $p = 1800 \text{ kg/m}^3$.

Cihly plné pálené jsou zařazeny do zdělicích prvků skupiny 1, splňují objem dutin v % podle ČSN EN 1996-1-1 < 25 .

Uvedená konstrukce vykazuje podle Tabulky 6.1.2, dle skupiny 1, položky 2.1 při tloušťce stěny 650, 450 a 300 mm požární odolnost nejméně 180 minut, jedná se o konstrukci nehořlavou.

Stropy

Stropní desky jsou železobetonové z panelů tl. 250 mm

Uvedená konstrukce vykazuje podle Tabulky 2.7 při minimálním rozměru 180 mm a osově vzdálenosti výztuže 15 mm požární odolnost nejméně 60 minut, jedná se o konstrukci nehořlavou.

- Požární uzávěry otvorů

V požárním úseku jsou navrženy dva požární uzávěry. Jedná se o dvoukřídlé dveře s křídly 900 a 600 mm.

Dveře budou v minimálním provedení – EW30/DP3-C-K. Křídlo 900 mm bude opatřeno panikovou klikou

C – samozavírač

S – kouřotěsné dveře

P – panikové kování (klika)

K – koordinátor zavírání

- Požární pásy v obvodových stěnách

Provedení vyhovuje – požární pásy mezi oddělovanými PÚ jsou 1200 mm.

- Zdvojené podlahy

V posuzovaném PÚ nejsou zdvojené podlahy.

Prostupy dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. §9 odst.6, ČSN 73 0810 :

- 6.2.1 Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).
- Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08...

6.2.2 U dále uvedených prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě úpravy podle 6.2.1 zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut; těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech:

a) požární odolnosti EI,

- kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes 12 500 mm², -jde-li o horizontální polohu potrubí s odchylkou do 15° (EI-UU nebo EI-CU),

- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu pře 15 000 mm² (EI-UC)

- potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů, včetně VZT rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² (EI-UC)

- kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848),

b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělící konstrukcí klasifikace EW

Potrubí podle bodu a) a b), která prostupují požárně dělícími konstrukcemi do shromažďovacího prostoru většího než 2 SP podle ČSN 73 0831, nebo zdravotnického zařízení LZ2 podle ČSN 73 0835, nebo která se nacházejí v objektech s výškou více než 20 nadzemními podlažními, musí být utěsněno manžetami i v případě, kde mají větší průřezovou plochu než je polovina hodnot uvedených v bodech a) a b).

Zhodnocení – netýká se řešených prostorů

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí podle bodů a) a b), která prostupují požárně dělícími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být tato potrubí utěsněna manžetami.

Zhodnocení – není navržena CHÚC

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2 000 mm², přičemž jejich osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

POZNÁMKA Jestliže se jedná o prostupy podle tohoto článku, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí (podle 6.2 1) provedeno i utěsnění manžetou vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008; tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem potrubí či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru. Kromě toho může toto těsnění manžetou zajistit i lepší těsnost styku mezi vnějším povrchem potrubí a požárně dělící konstrukcí. Prostupy realizované podle 6.2 2 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi.

Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy než stanoví 6.2.2, nebo mají třídu reakce na oheň A1 A2 se nemusí klasifikovat podle 7.5.8 CSN EN 13501-2:2008, avšak musí.být upraveny podle 6.2.1. Při hodnocení hmotnosti s limitem 1,0 kg.m⁻¹ podle bodu ad) se započítávají jen látky (izolace), které mohou hořet.

Každý prostup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o ...

- požární odolnosti
- druhu a typu ucpávky
- datu provedení

- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

Těsnění spár

- a) Spáry musí vykazovat požární odolnost EI v požárně dělících konstrukcích klasifikovaných jako EI.

nebo

- b) požární odolnosti E, jsou-li těsněny spáry v požárně dělících konstrukcích EW či E.

Požární odolnost těsnění spar musí být shodná s požadovanou požární odolností konstrukce, v níž se vyskytují.

Požární klapky a stěnové uzávěry

Zhodnocení – VZT potrubí neprochází požárně dělícími konstrukcemi, požární klapky a stěnové uzávěry nejsou navrhovány.

V případě umístění el. rozvaděče, hydrantového systému do konstrukce požárně dělící stěny, musí být tloušťka zděné požární stěny v místě největšího zúžení min. 100 mm (s omítkou alespoň z jedné strany).

3.3 Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska odkapávání a odpadávání

- Stavební hmoty obsažené v navržených stavebních konstrukcích jsou, s výjimkou uzávěrů ve svislých konstrukcích nehořlavé.

3.4 Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska šíření plamene po povrchu

Zdravotnické zařízení AZ1 - ČSN 73 0835 čl. 5.4.3 Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene is větším než:

- 100 mm·minuta⁻¹ u stěn;
- 75 mm·minuta⁻¹ u podhledů.

Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1fl až Cfl.

- vyhovuje

4 Evakuace objektu**4.1 Zhodnocení evakuace**

Únikové cesty musí být trvalé volné, za trvalé volné se považují komunikační prostory cest, v nichž není umístěn žádný materiál nebo zařízení bránící úniku osob.

Únikové cesty jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. §10, a to tak aby svým typem, počtem, polohou, kapacitou, dobou použitelnosti, technickým vybavením, konstrukčním a materiálovým provedením a ochranou proti kouři, teple a zplodinám odpovídaly požadavkům této vyhlášky, ČSN 73 0835, ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804.

vyhláška č. 23/2008 Sb. §10

odst.2 – otevíratelnost a průchodnost dveří na únikových cestách odpovídá požadavkům ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804.

vyhláška č. 23/2008 Sb. §10

odst.4 – únikové cesty budou vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. vybavení únikových cest bezpečnostním značením bude odpovídat ČSN ISO 3864.

Evakuace osob

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.01 Lékařské pracoviště

Dle ČSN 73 0835 čl. 5.5.1 se únikové cesty řeší podle ČSN 73 0802. Šířka dveří musí být minimálně 0,9 m.

Z požárního úseku vedou dvě NÚC různým směrem.

Jedna nově vybudovaným vstupem – délka 29 m.

Druhá chodbou L100 do volného prostoru – délka 27 m.

Dle Tab. 18 ČSN 73 0802 je pro více ÚC a součinitel $a = 0,912$ mezní délka NÚC 44,4 m.

Dle ČSN 73 0818, pol. 4.2c) je započítaný počet osob na jedno lékařské pracoviště 15 osob.

Počet osob dle ČSN 73 0818 15

Součinitel $a = 0,912$

Mezní délka NÚC $l_{\max} = 44,4$ m.

Skutečná délka NÚC $l = 29$ m.

V souladu s ČSN 73 0835 čl. 5.5.1 musí být nejmenší započítatelná šířka východu 900 mm – 1,5 únikového pruhu. Oba východy jsou vyhovují.

Doba ohrožení osob zplodinami hoření

Čl. 9.1.2a) ČSN 73 0802

$t_e = 1,25h_s^{-1/2} / a = 1,25 \cdot 2,85^{-1/2} / 0,912 = 2,3$ minut

Doba evakuace $t_u = 0,8$ min

Doba evakuace nechráněnými únikovými cestami je kratší než doba zakouření.

- Unikové cesty vyhovují

4.2 Provedení únikových cest

Únikové cesty musí být trvalé volné, za trvalé volné se považují komunikační prostory cest, v nichž není umístěn žádný materiál nebo zařízení bránící úniku osob.

Dveře na únikových cestách

Podle ČSN 73 0802, čl. 9.13.2 se musí dveře jimiž prochází úniková cesta otevírat ve směru úniku, kromě dveří u nichž začíná nechráněná úniková cesta. Pokud se dveří používá pro únik v obou směrech, je doporučeno, aby směr otevírání byl souhlasný se směrem úniku většího množství osob. Takto jsou dveře na únikových cestách navrženy - vyhovuje

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dvevního křídla ve stejné výškové úrovni kromě dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu balkon apod., za nimiž může být podlaha snížena až do 180 mm.

Únikové cesty musí být podle ČSN 73 0802, čl. 9.15 dodatečně osvětleny denním nebo umělým světlem, alespoň během provozní doby objektu.

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Dle čl. 6.4.9 musí být únikové cesty vybaveny nouzovým osvětlením.

5 Odstupové vzdálenosti

Stanovení odstupových vzdáleností, které vymezují požárně nebezpečný prostor, resp. omezení odstupových vzdáleností dle situace je provedeno pro jednotlivé požární úseky podle ČSN 73 0802 a ČSN EN 1991-1-2, pro hodnoty požárního zatížení a rozměry příslušných stěn a požárně otevřených ploch a dále podle § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Dle vyhl. 23/2008 Sb. se při stanovení odstupové vzdálenosti požárního úseku musí vycházet z nejvyšší procentní hodnoty požárně otevřených ploch v obvodové stěně, případně ve střešním plášti. Nedosahuje-li tato hodnota 40 %, musí se stanovit odstupová vzdálenost jednotlivých požárně otevřených ploch nebo jejich skupin postupem podle českých technických norem uvedených v příloze č. 1 části 1 bodech 1 a 2.

Obvodové stěny lékařských pracovišť mají vyšší procento požárně otevřených ploch než 40% a odstupová vzdálenost je stanovena pro tyto plochy.

1. Nadzemní podlaží

požárně otevřená plocha	šířka m	výška m	S_p m^2	S_{p0} m^2	p_v kg/m^2	p_0 %	q kW/m^2	ODSTUP m
N1.01								
Okno 2,4x1,8	2,4	1,8	4,32	4,32	14,2	100	57,48	1,68
Okno 2,4x0,9	2,4	0,9	2,16	2,16	14,2	100	57,48	1,09
Okno 0,9x0,9	0,9	0,9	0,81	0,81	14,2	100	57,48	0,73
Dveře 1,7x2,2	1,7	2,2	3,74	3,74	14,2	100	57,48	1,56
Pás oken 2,4x1,8	20,4	1,8	36,7	25,92	14,2	100	57,48	1,75
Pás oken 2,4x0,9	16,8	0,9	15,12	8,64	25	100	79,33	0,66

Požárně nebezpečný prostor požárních úseků objektu **je navržen tak**, že nezasahuje do požárně otevřených ploch jiného stavebního objektu, do skládky hořlavého materiálu.

6 Zařízení pro protipožární zásah

6.1 Požární zásah

Objekt je ze dvou stran obklopen komunikací a je přístupný z úrovně 1. NP.

Objekt je vybaven dostatečným množstvím východů na volné prostranství. Tyto východy navazují na chráněné únikové cesty, které slouží jako vnitřní zásahové cesty. Vedení požárního zásahu vnitřkem objektu je možné pomocí výše uvedených únikových cest.

Hlavní požární zásah v objektu na základě ohlášení požáru provede požární jednotka HZS Chomutov. Pro výpočet doby požárního zásahu včetně ohlášení použity hodnoty $t_{OH} = 2$ min, doba dostavení se jednotky PO, při vzdálenosti 1 km, $t_{DO} = 1,5$ min a doba rozvinutí $t_{BR} = 5$ min. Výsledný čas od ohlášení po začátek dodávky hasiva je 9 min. Jednotka v časovém pásmu H2.

Požární zásah je možné vést z vnějšku objektu požárními žebříky nebo výškovou technikou nebo vnitřkem objektu, únikovými východy v obvodovém plášti, na které navazují chráněné únikové cesty.

S ohledem na ustanovení §§ 67 a 69 zákona č. 133/85 Sb. o požární ochraně, ve znění zákona č. 67/2001 Sb., a souvisejících ustanovení vyhl. MV ČR č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, se nepředpokládá zřízení jednotky hasičského záchranného sboru podniku, pokud tuto povinnost neurčí HZS kraje. Se zřízením požárních hlídek je uvažováno v celém objektu.

6.2 Přístupové komunikace

Je provedeno posouzení šířky a provedení příjezdových komunikací podle požadavků ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804:

Požadavky ČSN 73 0802

Minimální šířka přístupové komunikace je 3,0 m

Minimální průjezdní profil pro požární techniku je 3500 x 4100 mm - vyhovuje

Max. vzdálenost příjezdu techniky od vstupů do objektu 20 m

Posouzení:

K posuzovanému objektu vede příjezdová komunikace tvořená stávající dvoupruhovou komunikací šířky 8,0 m. Komunikace jsou průjezdné, tzn. nepožaduje se plocha pro otáčení požárních vozidel - vyhovuje

Komunikace jsou navrženy podle ČSN 73 6110, konstrukce vozovek je navržena podle ČSN 73 6114 - vyhovuje

Komunikace svojí únosností umožní pojezd požárních vozidel, komunikace jsou navrženy na pojezd vozidel s mezním zatížením na jednu nápravu nejméně 80 kN - vyhovuje

6.3 Nástupní plochy

Nemusí být dle ustanovení čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 zřízeny (protipožární zásah lze vést vnitřní zásahovou cestou).

6.4 Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty – v objektu jsou stávající CHÚC B.

6.5 Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty (požárními žebříky) – jsou osazeny.

6.6 Vnější odběrná místa

- Objekt je zařazen podle ČSN 730873 tab. 1 položky 2.

Inženýrské sítě pro lokalitu stávající.

Pro zásobování vnější požární vodou je stávající hydrantová síť na komunikaci před objektem.

6.7 Vnitřní odběrná místa

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.01 Lékařské pracoviště

V posuzovaném požárním úseku je stávající hydrantový systém C52 umístěný vedle dveří do nové recepce.

6.8 Přenosné hasicí přístroje

- Stanovení počtu přenosných hasicích přístrojů je provedeno dle ČSN 73 0802.
- Podle přílohy č. 4 vyhlášky 23/2008 Sb.podle tabulky 2, - hasicí přístroje práškové PG6 hasicí jednotky HJ2 = 6, hasicí přístroj S 6 (CO2) = 3 HJ2, hasicí přístroj vodní (V10) = 4 HJ2.
- V9 je vodní hasicí přístroj s náplní 9 kg, PG 6 je práškový hasicí přístroj s náplní 6 kg a S 5 je sněhový hasicí přístroj s náplní 5 kg CO₂.
- Ostatní druhy věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky se nepožadují.
- Rozmístění přenosných hasicích přístrojů bude provedeno s ohledem na skutečné umístění technologie. Přenosné hasicí přístroje budou instalovány do míst s největší pravděpodobností vzniku požáru nebo na únikové cesty resp. k únikovým východům tak, aby jejich umístění umožňovalo snadné a rychlé použití.
- Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách, za stroji a materiálem) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě.

- Značka dle ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky.
- Přenosné hasicí přístroje budou umístěné na svislé stavební konstrukci a sněhový hasicí přístroj bude umístěn na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.01 Lékařské pracoviště

nr = 2,5 → 3 ks PHP s hasicí schopností 21A

3 ks PHP práškový 6 kg

V požárním úseku budou rozmístěny 3 ks PHP PG6

Před instalací je nutno hasicí schopnost ověřit na štítku PHP.

Hasicí přístroje budou rozmístěné vždy tak, aby byly viditelné a trvale přístupné - max. výška držáku 1,5 m nad podlahou. S5 na podlaze a zajištěný proti pádu.

Ke stavebnímu řízení (uvedení objektu do provozu) bude doložena revizní zpráva (platnost revize 1 rok).

Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách, za stroji a materiálem) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě.

Přenosné hasicí přístroje budou umístěné na svislé stavební konstrukci a sněhový hasicí přístroj bude umístěn na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

7 Zhodnocení technických, případně technologických zařízení stavby (el. zařízení, vytápění apod.) z hlediska požární bezpečnosti

Elektrická instalace a zařízení – el. instalace a zařízení navržena na základě určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 a norem souvisejících.

Vytápění, větrání – budou doloženy doklady o instalaci topidel dle ČSN 061008.

Ve smyslu uvedených ČSN a vyhlášky 246/2001 Sb., bude doložen doklad prokazující stav vybavení budov - zpráva o revizi a kontrole dle ČSN 33 15 00.

Normové požadavky na kabeláž

El. zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu nejsou uvažována.

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, se požárně posuzuje jen tehdy, pokud:

v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá 12.9.2 bodu c), a pokud

hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti, přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m² půdorysné plochy

- vyhovuje, hmotnost kabelů je menší

8 Požárně bezpečnostní zařízení

EPS - elektrická požární signalizace

- EPS je stávající. V rámci dispozičních změn bude prověřen stav oprávněnou osobou a v případě nutnosti bude EPS rozšířena (doplněna) do všech prostor požárního úseku.

SHZ - stabilní hasící zařízení

- Dle ČSN 730802 čl. 6.6.10 nemusí být požární úseky zařízením vybaveny.

SOZ - samočinné odvětrávací zařízení

- Dle ČSN 730802 čl. 6.6.11 nemusí být požární úseky zařízením vybaveny.
-

9 Výstražné a bezpečnostní tabulky

- Bezpečnostními značkami dle ČSN ISO 3864(01 8010) a ČSN 01 8013 budou označeny únikové cesty, poskytnuty informace o možném nebezpečí plynoucím ze stavebního řešení, z technologického využití a používání nebezpečných látek, o umístění uzávěrů rozvodů energií a dopravovaných medií, o nutnosti použití osobních ochranných pracovních pomůcek, o zakázaných činnostech při provozu a při hasebním zásahu. Nebezpečné provozy jsou označeny bezpečnostními značkami na vstupních dveřích do místností.
- Součástí bezpečnostního značení je použití barev pro vyznačení komunikací, zdvihacích zařízení, k označení potrubních rozvodů. Normativem pro barevné značení rozvodných potrubí je ČSN 13 0072 - Označování potrubí podle provozní tekutiny.
- Požární značení informuje o rozmístění vnitřních odběrních míst - požárních hydrantů, tlačítkových hlásičů elektrické požární signalizace, rozmístění přenosných hasicích přístrojů a vedení únikových cest z místností, prostorů, objektu.

10 Závěr

- Dokumentace je zpracována na základě v současnosti platných norem a odklonění od projektového řešení musí být probráno se zpracovatelem.

11 Výpočtová příloha

Stavební objekt : SPECT/CT Nemocnice CV
 Požární výška h [m] = 14,40
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]
LN100	Vstup	0,0	14,6
LN100	Chodba	0,0	55,6
LN101	Recepce	0,0	21,8
LN102	Chodba	0,0	21,9
LN103	Denní místnost	0,0	22,6
LN104	Vyšetřovna	0,0	48,4
LN105	Čekárna	0,0	20,0
LN105.1	WC	0,0	4,2
LN106	Ovladovna vyšetřovny	0,0	21,4
LN107	Aplikační místnost	0,0	19,7
LN108	Rezerva	0,0	19,9
LN109	Čekárna	0,0	41,0
LN109.1	WC	0,0	4,2

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802 , květen 2009

n_{pn} = 4
 n_{pp} = 1
 n_p = 5

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.01 SPECT/CT

Požární výška h [m] = 14,40
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
 Nejnižší umístěné podlaží = 1
 Nejvyšší umístěné podlaží = 1
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	p _n [kg.m-2]	a _n	p _s [kg.m-2]
LN100	1	Chodba	55,6	5,0	0,80	2,0
LN101	1	Recepce	21,8	20,0	1,00	2,0
LN102	1	Chodba	21,9	5,0	0,80	2,0
LN103	1	Denní místnost	22,6	15,0	1,05	2,0
LN104	1	Vyšetřovna	48,4	20,0	0,90	2,0
LN105	1	Čekárna	20,0	10,0	0,80	2,0
LN105.1	1	WC	4,2	5,0	0,70	2,0
LN106	1	Ovladovna vyšetřovny	21,4	20,0	0,90	2,0
LN107	1	Aplikační místnost	19,7	20,0	0,90	2,0
LN108	1	Rezerva	19,9	40,0	1,00	2,0
LN109	1	Čekárna	41,0	10,0	0,80	2,0
LN109.1	1	WC	4,2	5,0	0,70	2,0
LN100	1	Vstup	14,6	5,0	0,80	2,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o ho Počet Umístění
 [m2] [m]

Pracoviště SPECT/CT

4,3	1,8	1	Okno	101
2,2	0,9	1	Okno	102
4,3	1,8	1	Okno	103
2,2	0,9	2	Okna	104
4,3	1,8	1	Okno	105
4,3	1,8	1	Okno	106
4,3	1,8	1	Okno	107
2,2	0,9	1	Okno	108
4,3	1,8	2	Okna	109
3,3	2,2	1	Dveře	100

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 315,19
 So [m2] = 42,18
 ho [m] = 1,65
 hs [m] = 2,85
 Sm [m2] = 55,56

p [kg.m-2] = 16,19
 an = 0,913
 a = 0,912
 b = 0,963
 c = 1,000
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 14,21

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 69,13

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 43,54

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3010,03

Největší počet užitných podlaží z = 13

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. či- v m2	Sou- počet čl. 6.2	čl. 6.2
LN101	Recepce	21,8	1	4.4	0,0	1,30	1 Ne
LN103	Denní místnost	22,6	3	4.4	0,0	1,30	4 Ne
LN104	Vyšetřovna	48,4	1	4.2.c	0,0	15,00	15 Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 0,912
 Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 20
 Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 15,8
 Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,3
 Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s te
 Výpočet doby evakuace tu z hodnot l a u zadaných uživatelem.

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC	0,8	44,4	29,0	1,0	1,5	15	129	S	rov.	Ano
2	1	NÚC	0,6	44,4	27,0	1,0	1,5	5	129	S	rov.	Ano

Odstupy

pv [kg.m-2] = 14,2

Pracoviště SPECT/CT

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	2,4	1,8	4	4	100	100	14	1,04	1,51	57,51	1,68	1,68	10.4.4a
2	2,4	0,9	2	2	100	100	14	1,04	1,51	57,51	1,09	1,09	10.4.4a
3	0,9	0,9	1	1	100	100	14	1,04	1,51	57,51	0,73	0,73	10.4.4a
4	1,7	2,2	4	4	100	100	14	1,04	1,51	57,51	1,56	1,56	10.4.4a
5	20,4	1,8	37	26	71	71	14	1,04	1,51	57,51	1,75	1,75	10.4.4a
6	16,8	0,9	15	9	57	57	14	1,04	1,51	57,51	0,66	0,66	10.4.4a

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

- 1 - Okno 101
- 2 - Okno 102
- 3 - Okna
- 4 - Dveře 100
- 5 - Pás oken
- 6 - Pás oken

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

S [m2] = 315,19
 Součin p.S = 5104,4 kg

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
 Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,5