

±0,000 = (BPV)

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím f. STUDIO DD+, s.r.o.

GENERÁLNÍ PROJEKTANT (GP):

studio DD

STUDIO DD+ s.r.o., Žižkova 45, 263 02 Nový Knín
+420606789386, info@studiodd.cz, www.studiodd.cz
kancelář: Fügnerovo náměstí 3, 120 00 Praha 2

ZODPOVĚDNÁ OSOBA GP: Ing. Kamil DVOŘÁČEK
STUDIO DD+, Žižkova 45, Nový Knín
VEDOUcí PROJEKTANT ČÁSTI: Ing. Kamil DVOŘÁČEK
STUDIO DD+, Žižkova 45, Nový Knín
VYPRACOVAL: Ing. arch. Jakub CHOBOTSKÝ
STUDIO DD+, Žižkova 45, Nový Knín

STAVBA: STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA
VÝTAHU NEMOCNICE SV. ANNY
p.č. st. 681/1, k. ú. Planá u Mariánských Lázní
INVESTOR: Plzeňský kraj
Škroupova 1760/18, 301 00 Plzeň-Jižní Předměstí

DATUM: září 2011 ZAKÁZKA: 2011-31
STUPEŇ: DSP MĚŘÍTKO:

ČÁST:
DOKUMENTACE STAVBY

Č.PŘÍLOHY:
F.

OBSAH: POŽÁRNĚ
BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Č.PŘÍLOHY:
F.1.3.

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. PODKLADY	3
3. STRUČNÝ POPIS OBJEKTU	4
3.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
3.2. STÁVAJÍCÍ STAV	4
3.3. NOVÝ STAV	4
3.4. KONCEPCE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	5
3.4.1. PROSTORY 1.NP	5
3.4.2. PŮDNÍ VESTAVBA - PROSTORY 5.NP	5
3.4.3. TYPICKÁ PODLAŽÍ (2.NP, 3.NP, 4.NP) A SUTERÉN	5
4. ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ A ZPŮSOBU JEJICH HODNOCENÍ:	6
5. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ KAP. 4 ČSN 73 0834 TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNY STAVEB SKUPINY I:	6
6. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ KAP. 5 ČSN 73 0834 TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNY STAVEB SKUPINY II:	7
6.1 POŽÁRNÍ ÚSEKY	7
6.2 POŽÁRNÍ RIZIKO	8
6.3 STUPEŇ POŽÁRNÍHO RIZIKA	8
6.4 STAVEBNÍ KONSTRUKCE	9
6.4.1 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ KONSTRUKCE	9
6.4.2 POSOUZENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	9
6.4.3 POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ	10
6.4.4 POŽÁRNÍ PÁSY	10
6.5 ÚNIKOVÉ CESTY	10
6.5.1 POČET OSOB V OBJEKTU DLE ČSN 730818	11
6.5.2 POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST	11
6.5.3 VĚTRÁNÍ ÚNIKOVÝCH CEST	13
7. POSOUZENÍ PROSTORŮ DLE POŽADAVKŮ DLE ČSN 73 0835 A SPOLEČNÝCH POSOUZENÍ ČÁSTÍ OBJEKTŮ:	13
7.1 POŽÁRNÍ ÚSEKY	13
7.2 POŽÁRNÍ RIZIKO	14
7.3 STUPEŇ POŽÁRNÍHO RIZIKA	14
7.4 STAVEBNÍ KONSTRUKCE	14
7.4.1 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ KONSTRUKCE	14
7.4.2 POSOUZENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	15
7.4.3 POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ	16
7.4.4 POŽÁRNÍ PÁSY	16
7.5 ÚNIKOVÉ CESTY	16
7.5.1 POČET OSOB V PROSTORECH DLE ČSN 730818	16
7.5.2 POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST	17
7.5.3 PROVEDENÍ A VYBAVENÍ ÚNIKOVÝCH CEST – CELÝ OBJEKT	17
7.5.3.1 Osvětlení únikových cest	17
7.5.3.2 Označení únikových cest	18
7.5.3.3 Provedení únikových cest	18
7.5.3.4 Zvuková zařízení	18
7.5.3.5 Ostatní požadavky	19
7.6 ODSUPY	19
7.7 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH	19
7.7.1 PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE	19
7.7.2 NÁSTUPNÍ PLOCHY	19

7.7.3. VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	19
7.7.4. VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	19
7.7.5. VNITŘNÍ ODBĚRNÍ MÍSTA	19
7.7.6. VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTO	20
7.7.7. PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE	20
8. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ – CELÝ OBJEKT.....	21
8.1 SILNOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ	21
8.1.1 Elektroinstalace.....	21
8.1.2 Nouzové osvětlení.....	23
8.1.3 Slaboproudá zařízení	23
8.1.3.1 EPS.....	23
8.1.3.2 Nouzový zvukový systém.....	25
8.1.4 Záložní zdroj	26
8.2 VYTÁPĚNÍ	26
8.3 VĚTRÁNÍ	26
8.4 PROSTUPY POŽÁRNÍMI KONSTRUKCEMI	26
9. ZÁVĚR.....	28

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<i>název stavby:</i>	Stavební úpravy a přístavba výtahu nemocnice Sv. Anny, p. č. st. 681/1, k. ú. Planá u Mariánských Lázní
<i>účel stavby:</i>	Stavba pro zdravotnictví
<i>místo stavby:</i>	parc. č. st. 681/1 k. ú. Planá u Mariánských Lázní
<i>charakter stavby:</i>	Stavební úpravy a přístavba
<i>stupeň dokumentace:</i>	Dokumentace pro stavební povolení
<i>investor stavby:</i>	Plzeňský kraj Škroupova 1760/18, 301 00 Plzeň - Jižní Předměstí
<i>provozovatel:</i>	Nemocnice následné péče Svatá Anna, s.r.o. Kyjovská 607, 348 15 Planá u Mariánských Lázní
<i>způsob provedení stavby:</i>	Dodavatelsky
<i>projektant (GP):</i>	STUDIO DD+, s.r.o. Žižkova 45 262 03 Nový Knín zodpovědný zástupce: Ing. Kamil Dvořáček tel.: +420606789386 e-mail: dvoracek@studiodplus.cz

2. PODKLADY

- [1] Zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- [2] Vyhláška č.246 / 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- [3] Vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- [4] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009)
- [5] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2005)
- [6] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (2002)
- [7] ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007)
- [8] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (2003)
- [9] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (2000)
- [10] ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (2006)
- [11] ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (2011)
- [12] Výkresová dokumentace pro provedení stavby, vypracovalo STUDIO DD+, s.r.o.
- [13] Zoufal R. a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s., Praha 2009, ISBN 978-80-904481-0-0.

U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu PBŘS.

3. STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

3.1. Základní údaje

Předmětem předkládaného požárně bezpečnostního řešení jsou stavební úpravy, půdní vestavba a přístavba výtahu objektu, v němž je umístěna nemocnice s následnou péčí. V nemocnici je provozována ošetrovatelská a rehabilitační péče, sociální péče a rehabilitační ambulance.

3.2. Stávající stav

Objekt má ve stávajícím stavu jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží. Zastřešen je valbovou střechou s plechovou krytinou. Hlavní hřeben je orientován v ose východ západ. Budova je výrazně členěna dostavbami z různých období a její délka je přibližně 50x16 m. Výška objektu je 25,071 m nad terénem.

V podzemním podlaží jsou technologické místnosti a místnosti přizpůsobené pro balneologické procedury. V přízemí objektu se v současné době nachází recepce, kancelářské prostory vedení nemocnice, pokoje pro doktory, které slouží jako denní místnosti lékařů, a dále prostory pro vyšetřování pacientů. Ve vyšších patrech se nachází lůžková část s ambulancemi. Podkroví objektu je v současné době nevyužíváno a slouží jako půdní prostor.

Konstrukčně je objekt řešen jako trojtakt, kde střední trakt tvoří chodby. Svislé nosné konstrukce jsou zděné z plných pálených cihel a v 1. PP ze smíšeného zdiva. Stropní konstrukce jsou tvořeny keramickými panely. Konstrukce krovu je klasická tesařská s dřevěných prvků.

Objekt je v dobrém technickém stavu.

Objekt je v současném stavu využíván jako nemocnice s následnou péčí pro 105 pacientů.

V objektu v 1.PP je umístěn záložní zdroj (diesel agregát) sloužící pro zásobování celého objektu v případě výpadku elektrického proudu, který zároveň napájí i nouzové osvětlení v objektu v případě požáru. V objektu je dále instalován bateriový záložní zdroj pro zásobování nouzového osvětlení v mezidobě, kdy dojde k výpadku elektrického proudu a spuštěním diesel agregátu.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý DP1.

Požární výška objektu 17,81 m.

3.3. Nový stav

V návrhu stavebních úprav se uvažuje se zachováním provozu v suterénu a v typických podlažích objektu (tedy 2.NP, 3.NP, 4.NP) beze změn. V 1. NP dojde k novému rozdělení místností, ve kterých vzniknou nová lůžková část s pokoji pro pacienty. Zde dojde také k modernizaci stávajícího sociálního zařízení (toalety, koupelny, atd.). Dále v 1.NP vznikne samostatná část ordinací přístupná přes recepci z venkovního prostoru pro veřejnost. Stávající vstupní hala s recepcí bude upravena a bude oddělena od ambulantní části novou prosklenou stěnou s dveřmi. Dojde k vytvoření nového sociálního zázemí v místě stávající místnosti masáží. Stávající druhý vchod bude zrušen a do místa původního vstupu bude přesunuta zrušená místnost masáží. Stávající kancelářské prostory a pokoje lékařů budou přesunuty do nové půdní vestavby.

Pokoje lékařů plní funkci denní místnosti lékařů a v případě noční služby jako zázemí lékaře. Neslouží však v žádném případě pro jejich ubytování.

V rámci zkvalitnění péče dojde i k přístavbě lůžkového výtahu k severní stěně objektu přímo vedle schodišťového rizalitu s lodžiemi. Tento výtah bude použitelný jako evakuační.

Objekt bude v novém stavu využíván stále jako nemocnice s následnou péčí avšak s navýšením pacientů o 18, tzn. pro 123 pacientů.

V rámci stavebních úprav dojde k výměně stávajícího bateriového modulu za nový moderní systém baterií.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý DP1.

Požární výška objektu 17,81 m.

3.4. Koncepce požární bezpečnosti

Stavební úpravy jsou posuzovány podle vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, podle ČSN 73 0835 a dále podle ČSN 73 0834.

Předmětem stavebních úprav je změna vnitřního členění prostoru 1.NP a vestavba v podkroví.

3.4.1. Prostory 1.NP

Využití prostoru 1.NP bude změněno tak, že v místě původních pokojů pro lékaře vznikne lůžková část s kapacitou 18 osob. V místě stávajících kanceláří vzniknou dvě nové ambulance se společnou čekárnou pacientů a místností masáží a solária. Dále dojde k úpravě prostoru recepce a sociálních zařízení.

Nově navržené využití prostoru je zatříděno v rámci budov pro zdravotnictví do skupiny **AZ 1 pro část s ambulantní péčí (levý trakt) a LZ 2 pro lůžkovou část (pravý trakt).**

Dochází ke změně počtu unikajících osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než o 12 osob. Dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 se jedná o změnu užívání objektu (prostoru).

Dle ČSN 73 0834 PBS - Změny staveb se jedná o změnu staveb skupiny II.

Změny staveb skupiny II. nevyžadují další opatření, pokud jsou splněny požadavky dle ČSN 73 0834 kap. 5. V souladu s čl. 1. ČSN 730834 bude provedeno posouzení lůžkové části a ambulantní části dle ČSN 73 0835 a norma ČSN 73 0834 bude použita pouze v případě, že se na ní ČSN 73 0835 přímo odvolá.

U prostor recepce se nejedná o změnu užívání objektu (prostoru) a dle ČSN 73 0834 PBS - Změny staveb se jedná o změnu staveb skupiny I.

Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud jsou splněny požadavky dle ČSN 73 0834 kap. 4

3.4.2. Půdní vestavba - prostory 5.NP

V podkroví dojde k vestavbě pokojů pro lékaře a kanceláře administrativy. Pokoje lékařů plní funkci denní místnosti lékařů a v případě noční služby jako zázemí lékařů. Neslouží však v žádném případě pro jejich ubytování.

Stavebními úpravami tak dojde ke zvýšení požárního rizika (o více než 15 kg.m⁻²). Dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 se jedná o změnu užívání objektu (prostoru).

Dle ČSN 73 0834 PBS - Změny staveb se jedná o změnu staveb skupiny II.

Změny staveb skupiny II. nevyžadují další opatření, pokud jsou splněny požadavky dle ČSN 73 0834 kap. 5.

V souladu s čl. 4.6 ČSN 730835 a příp. čl. 1 ČSN 730835 je možno tyto prostory posoudit dle normy ČSN 73 0834.

3.4.3. Typická podlaží (2.NP, 3.NP, 4.NP) a suterén

V těchto prostorech nedojde k rozsáhlým stavebním úpravám ani ke změně využívání těchto podlaží. Dojde pouze k drobným změnám spočívajícím ve výměně dveří do prostorů schodišť za nová s opačným otvíráním (ostatní dveře jsou ponechána beze změn), přístavbě 2 lůžkového výtahu použitelného jako evakuační, nainstalování zařízení EPS a evakuačního rozhlasu, oddělní pokojové části od chodby prosklenou stěnou. Uvedené stavební úpravy jsou v souladu s čl. 3.3 písm. a), b3), b6) a f) ČSN 73 0834.

U těchto prostor se nejedná o změnu užívání.

Dle ČSN 73 0834 PBS - Změny staveb se jedná o změnu staveb skupiny I.

Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud jsou splněny požadavky dle ČSN 73 0834 kap. 4

4. Rozdělení do požárních úseků a způsobu jejich hodnocení:**1.NP:**

PÚ – I.1 – Lůžková část LZ 2 – Posouzení dle ČSN 730835

PÚ – I.2 – Ambulantní část AZ 1 - Posouzení dle ČSN 730835

PÚ – I.3 – Recepce - Posouzení dle ČSN 730834, kapitoly 4 – Změna staveb skupiny I.

PÚ – I.4 – Místnost masáží a solária - Posouzení dle ČSN 730834, kapitoly 5 – Změna staveb skupiny II.

2.NP:

PÚ – II.1 – Lůžková část LZ 2 - Posouzení dle ČSN 730834, kapitoly 4 – Změna staveb skupiny I.

3.NP:

PÚ – III.1 – Lůžková část LZ 2 - Posouzení dle ČSN 730834, kapitoly 4 – Změna staveb skupiny I.

4.NP:

PÚ – IV.1 – Lůžková část LZ 2 - Posouzení dle ČSN 730834, kapitoly 4 – Změna staveb skupiny I.

5.NP:

PÚ – V.1 – Pokoje lékařů - Posouzení dle ČSN 730834, kapitoly 5 – Změna staveb skupiny II.

PÚ – V.2 – Kanceláře - Posouzení dle ČSN 730834, kapitoly 5 – Změna staveb skupiny II.

PÚ – V.3 – Byt lékaře - Posouzení dle ČSN 730834, kapitoly 5 – Změna staveb skupiny II.

PÚ – V.4 – Strojovna výtahu - Posouzení dle ČSN 730834, kapitoly 5 – Změna staveb skupiny II.

PÚ – V.5 – Server - Posouzení dle ČSN 730834, kapitoly 5 – Změna staveb skupiny II.

Vertikálně procházející požární úseky

PÚ – Š.1 – Instalační šachta

PÚ – Š.2 – výtahová šachta evakuačního výtahu - Posouzení dle ČSN 730835

PÚ – Š.3 – výtahová šachta

5. Posouzení požadavků kap. 4 ČSN 73 0834 Technické požadavky na změny staveb skupiny I:**1.NP:**

PÚ – I.3 – Recepce

2.NP:

PÚ – II.1 – Lůžková část LZ 2

3.NP:

PÚ – III.1 – Lůžková část LZ 2

4.NP:

PÚ – IV.1 – Lůžková část LZ 2

- a) v rámci stavebních úprav se nezasahuje do nosných stavebních konstrukcí, a tedy se jejich požární odolnost nemění, v rámci stavebních úprav dojde k vytvoření nových předsíní

únikových cest typu B instalací prosklených stěn s dveřmi výměně dveří EI 30 DP3 C+S_m, výměně dveří do schodišťového prostoru v rámci únikových cest typu B za dveře s opačným otvíráním. Dveře do únikové cesty typu A budou nahrazeny novými dveřmi s požární odolností, dveře na únikových cestách budou opatřena transparentním průhledem o velikosti 0,06 m² umožňující průhled na druhou stranu dveří, čímž dojde ke zlepšení stávajícího stavu

- b) stupeň hořlavosti stavebních hmot nebo druh konstrukcí se nemění a tudíž není oproti původnímu stavu zhoršen
- c) rozměry požárně otevřené plochy v obvodových konstrukcích se nemění, dojde pouze ke zrušení jednoho z okna v místě přístavby výtahu, odstupové vzdálenosti se nemění a vyhovují tak příslušným technickým normám a předpisům
- d) v prostorech řešených jako změna staveb skupiny I nejsou zřizovány žádné nové prostupy stěnami
- e) v prostorech řešených jako změna staveb skupiny I není instalováno žádné nové vzduchotechnické zařízení ani není měněno žádné stávající vzduchotechnické zařízení
- f) v prostorech řešených jako změna staveb skupiny I nejsou zřizovány žádné nové prostupy stropy
- g) původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy, v únikových cestách bude nahrazena stávající PVC podlahová krytina za keramickou dlažbu, čímž dojde ke zlepšení nově přistavený výtah je možno použít také jako evakuační a tím vznikne pro dané prostory nová úniková cesta, evakuační výtah splňuje požadavky čl. 4.9 ČSN 730835 na vnitřní rozměry výtahových klecí – minimální rozměry 1200 mm x 2300 mm, v našem případě 1800 mm x 2800 mm
prostory vstupní haly, nové předsíně v typických patrech a venkovní prostor splňuje požadavky čl. 4.10 ČSN 730835, tzn., rozměry těchto prostor umožňují manipulaci a průjezd s lůžkem a při průjezdu lůžka budou otevřeny jen jedny dveře
- h) dojde k přístavbě nového lůžkového výtahu, šachta tohoto výtahu tvoří samostatný požární úsek s výstupem do prostoru bez požárního rizika. Posouzení viz text níže
- i) v rámci stavebních úprav nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, vnitřní hydrantové systémy zůstanou zachovány bez změn včetně stávajících funkčních výzbroje, rozmístění hasicích přístrojů zůstane stávající a splňuje zásady ČSN 73 0802

V prostorech změny staveb skupiny I. je nad rámec požadavků ČSN nevrženo EPS a evakuační rozhlas v souladu s požadavkem investora a její instalace je vhodná a přispěje ke zlepšení celkového požárně bezpečnostního řešení stavby

Požadavky dle ČSN 73 0834 kap. 4. jsou splněny.

6. Posouzení požadavků kap. 5 ČSN 73 0834 Technické požadavky na změny staveb skupiny II:

6.1 Požární úseky

PÚ – I.4 – Místnost masáží a solária

PÚ – V.1 – Pokoje lékařů

PÚ – V.2 – Kanceláře

PÚ – V.3 – Byt lékaře

PÚ – V.4 – Strojovna výtahu

PÚ – V.5 – Server

Vertikálně procházející požární úseky

PÚ – Š.1 – Instalační šachta

PÚ – Š.2 – výtahová šachta evakuačního výtahu

PÚ – Š.3 – výtahová šachta

Posouzení velikosti požárních úseků dle čl. 7.3 ČSN 730802

délka požárního úseku – 31,55 m, šířka požárního úseku – 11,95 m

maximální rozměry – délka: 62,5 m; šířka: 40 m => **VYHOVUJE****6.2 Požární riziko**PÚ – V.1 – Pokoje lékařů

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 50 \cdot 0,98 \cdot 0,86 \cdot 0,7 = 29,5 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = p_n + p_s = 40 + (3+2+5) = 50 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = (40 \cdot 1,0 + 10 \cdot 0,9) / (40 + 10) = 0,98$$

$$b = S \cdot k / (S_o \cdot \sqrt{h_o}) = 193,8 \cdot 0,105 / (19,43 \cdot \sqrt{1,2}) = 0,86$$

$$n = 0,071$$

PÚ – V.2 – Kanceláře

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 50 \cdot 0,98 \cdot 1,3 \cdot 0,7 = 44,6 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = p_n + p_s = 40 + (3+2+5) = 50 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = (40 \cdot 1,0 + 10 \cdot 0,9) / (40 + 10) = 0,98$$

$$b = S \cdot k / (S_o \cdot \sqrt{h_o}) = 195,7 \cdot 0,102 / (15,44 \cdot \sqrt{1,0}) = 1,3$$

$$n = 0,063$$

PÚ – V.3 – Byt lékaře

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 50 \cdot 0,98 \cdot 1,22 \cdot 0,7 = 41,85 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = p_n + p_s = 40 + (3+2+5) = 50 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = (40 \cdot 1,0 + 10 \cdot 0,9) / (40 + 10) = 0,98$$

$$b = S \cdot k / (S_o \cdot \sqrt{h_o}) = 42,9 \cdot 0,113 / (3,45 \cdot \sqrt{1,32}) = 1,22$$

$$n = 0,057$$

PÚ – V.4 – Strojovna výtahů

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 17 \cdot 0,9 \cdot 1,22 \cdot 0,7 = 13,1 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = p_n + p_s = 15 + (2) = 17 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = (15 \cdot 0,9 + 2 \cdot 0,9) / (15 + 2) = 0,9$$

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,013 / (0,005 \cdot \sqrt{2,5}) = 1,64$$

$$n = 0,3$$

PÚ – V.5 – Server

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 97 \cdot 0,99 \cdot 0,9 \cdot 0,7 = 60,7 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = p_n + p_s = 90 + (2+5) = 97 \text{ kg/m}^2$$

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = (90 \cdot 1,0 + 7 \cdot 0,9) / (90 + 7) = 0,99$$

$$b = S \cdot k / (S_o \cdot \sqrt{h_o}) = 11,74 \cdot 0,078 / (1,08 \cdot \sqrt{0,9}) = 0,9$$

$$n = 0,057$$

6.3 Stupeň požárního rizikaPÚ – V.1 – Pokoje lékařů - **III. SPB**PÚ – V.2 – Kanceláře - **III. SPB**PÚ – V.3 – Byt lékaře - **III. SPB**PÚ – V.4 – Strojovna výtahů - **II. SPB**PÚ – V.5 – Server - V. SPB – dle čl. 5.3.1 ČSN 73 0834 lze snížit o dva stupně - **III. SPB**Vertikálně procházející požární úsekyPÚ – Š.1 – Instalační šachta - **II. SPB**PÚ – Š.2 – výtahová šachta evakuačního výtahu - **II. SPB**PÚ – Š.3 – výtahová šachta - **II. SPB**

6.4 Stavební konstrukce

6.4.1 Požadavky na stavební konstrukce

dle tab. 12 ČSN 73 0802 pro II. stupeň požární bezpečnosti:

1. Požární stěny a stropy – požadavek 30 DP1
2. Požární uzávěry otvorů – požadavek 15 DP3
3. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu – požadavek 30 min
4. Nosné konstrukce střech – 15 min
5. Nosné konstrukce uvnitř PÚ – požadavek 15 min
6. Nosné konstrukce vně objektu – nevyskytují se
7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu – nevyskytují se
8. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ – bez požadavku
9. Konstrukce schodiště – nevyskytuje se
10. Výtahové a instalační šachty - nevyskytují se
11. Střešní plášť – bez požadavku

dle tab. 12 ČSN 73 0802 pro III. stupeň požární bezpečnosti:

1. Požární stěny a stropy – požadavek 45 DP1
2. Požární uzávěry otvorů – požadavek 30 DP3
3. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu – požadavek 45 DP1
4. Nosné konstrukce střech – 30 min
5. Nosné konstrukce uvnitř PÚ – 15 min
6. Nosné konstrukce vně objektu – nevyskytují se
7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu – nevyskytují se
8. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ – bez požadavku
9. Konstrukce schodiště – nevyskytuje se
10. Výtahové a instalační šachty
 - a) Šachty evakuačního výtahu – požárně dělící konstrukce – požadavek 45 DP1
Šachty evakuačního výtahu – požární uzávěry – 30 DP1
 - b) Šachty ostatní – požárně dělící konstrukce – požadavek 30 DP1
Šachty ostatní – požární uzávěry – 15 DP1
11. Střešní plášť – 15 min

Dle ČSN 73 0835 – nesmí být pro část ambulancí použito stavebních hmot s indexem šíření plamene i_s větším než 100 mm/min u stěn a 75 mm/min u podhledů.

6.4.2 Posouzení stavebních konstrukcí

1. Požární stěny a stropy – zděná stěny z plných cihel tl. 500 mm – dle [13] min. REI 180 min, strop z dřevěných trámů s trapézovým plechem a nadbetónávkou, podbitím a zásypem s rákosovým podhledem - REI 45 DP2
SDK stěny – 2x opláštění deskami RB tl. 12,5 mm s vloženou minerální izolací o obj. hmotnosti min. 12,3 kg/m³ – REI 60 DP1
2. Požární uzávěry otvorů – viz bod 6.4.3
3. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu – dle č. 5.5.2 ČSN 73 0834 není nutno posuzovat
4. Nosné konstrukce střech:
dřevěný sloupek 160/160 dle [13] 20 min + opláštění SDK deskou RF tl. 12,5 mm – R 38 min,
dřevěná krokev 100/140 dle [13] 30 min,
dřevěná kleština 80/160 dle [13] 20 min + opláštění SDK deskou RF tl. 12,5 mm – R 38 min,
dřevěná vaznice 160/200 dle [13] 45 min,
dřevěný pásek 100/100 dle [13] 20 min + opláštění SDK deskou RF tl. 12,5 mm – R 38 min,
dřevěná pozednice 160/120 dle [13] 30 min,
ocelový rám IPE 160 opláštěný 1x SDK RF tl. 15 mm – R 30

5. Nosné konstrukce uvnitř PÚ – zděná stěny z plných cihel tl. 500 mm – dle [13] min. REI180 min
6. Nosné konstrukce vně objektu – nevyskytují se
7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu – nevyskytují se
8. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ – bez požadavku
9. Konstrukce schodiště – betonové schodiště s cihelnými stupni
10. Výtahové a instalační šachty
 - c) Šachty evakuačního výtahu – požárně dělící konstrukce - železobetonová stěna tl. 200 mm – REI180 DP1
Šachty evakuačního výtahu – požární uzávěry – REI 30 DP1
 - d) Šachty ostatní – požárně dělící konstrukce - šachtová stěna ze SDK desek 2x RF tl.2,5mm s ocelovými profily – EI 30
Šachty ostatní – požární uzávěry – EI 15 DP1
11. Střešní plášť – SDK podhled-desky RB tl. 12,5 mm na systémovém ocelovém roštu – EI15 min

Stavební konstrukce vyhovují pro daný stupeň požární bezpečnosti.

6.4.3 Požární uzávěry otvorů

Požární uzávěry otvorů jsou navrženy:

Dveře s odolností EW 30 DP3 C - mezi požárními úseky

Dveře s odolností EI 30 DP3 C+S_m – mezi požárními úseky a únikovými cestami

Dveře s odolností EI 30 DP3 S_m – uzávěry v instalačních šachtách

Dveře C+ S_m – dveře na únikových cestách

Požární předěl EI 30 DP3 – roleta Flema VR 60

Dvoukřídlá dveře se samozavíračem budou vybavena samozavíračem na obou křídlech včetně koordinátoru zavírání.

Dle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 musí být dveře otvíravé ve směru úniku, kromě dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 73 0802, dveří do bytu a východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob.

6.4.4 Požární pásy

V rámci řešené změny objektu není nutné dodatečně vytvářet žádné svislé ani vodorovné požární pásy. Požární pásy jsou tvořeny vlastními stávajícími konstrukcemi.

6.5 Únikové cesty

V objektu se nachází tři schodiště, dvě z nich vedou až do podkroví. Schodiště ve střední části objektu tvoří společně s předsíní chráněnou únikovou cestu typu B a schodiště v pravé části objektu tvoří chráněnou únikovou cestu typu A.

Evakuace z 5.NP je řešena dvěma způsoby a to přes chráněnou únikovou cestu typu A a přes chráněnou únikovou cestu typu B na venkovní prostředí. Dále je k evakuaci možno použít nově zřizovaný evakuační výtah.

Evakuace osob z 2.NP až 4.NP je vedena přes dvě únikové cesty typu B a jednu únikovou cestu typu A.

K objektu bude přistavěna nová šachta s evakuačním výtahem. Spojení evakuačního výtahu a chráněné únikové cesty typu B je přes samostatně větranou předsíň CHÚC B.

Vzhledem k tomu, že součinitel $a > 0,9$ je nutno posoudit kapacitu únikových cest celého objektu.

Osoby neschopné samostatného pohybu budou evakuovány evakuačním výtahem.

6.5.1 Počet osob v objektu dle ČSN 730818

- 1.PP: $13 * 3 = 39$ osob (10 osob neschopné samostatného pohybu, 14 osob s omezenou schopností pohybu, 15 osob schopných samostatného pohybu)
1.NP: $18 * 1,3 = 24$ (lůžková část – 6 osob neschopné samostatného pohybu, 9 osob s omezenou schopností pohybu, 9 osob schopných samostatného pohybu) + $2 * 10 = 20$ osob (ambulantní část), + 1 osoba (recepce) + 2 osoby (solárium + masáže) = 47 osob
2.NP: $35 * 1,3 = 46$ osob - 12 osob neschopných samostatného pohybu, 16 osob s omezenou schopností pohybu, 18 osob schopných samostatného pohybu
3.NP: $35 * 1,3 = 46$ osob - 12 osob neschopných samostatného pohybu, 16 osob s omezenou schopností pohybu, 18 osob schopných samostatného pohybu
4.NP: $35 * 1,3 = 46$ osob - 12 osob neschopných samostatného pohybu, 16 osob s omezenou schopností pohybu, 18 osob schopných samostatného pohybu
5.NP: 25 osob (kancelářská část) + 10 (část pokojů) = 35 osob

Celkem 259 osob, z toho 52 osob neschopných samostatného pohybu, 71 osob s omezenou schopností pohybu, 136 osob schopných samostatného pohybu.

6.5.2 Posouzení únikových cest

Posouzení nechráněné únikové cesty:

Dle tabulky 18 ČSN 73 0802 pro jednu nechráněnou únikovou cestu nesmí délky nechráněné únikové cesty přesáhnout 25 m, pro více únikových cest pak 40 m.

Z nejvzdálenějších míst PÚ – V.3 a V.1 vede jediná nechráněná úniková cesta chodbou po rovině v délce 21 m do CHÚC B => **VYHOVUJE**

Ze všech ostatních úseků 5. NP jsou dosažitelné CHÚC A nebo CHÚC B vždy do vzdálenosti 11 m => **VYHOVUJE**

Posouzení mezní délky chráněné únikové cesty:

Dle čl. 8.4.2. ČSN 73 0835 pro jednu únikovou cestu typu A nesmí délky chráněné únikové cesty přesáhnout 120 m.

V našem případě je nejdelší délka chráněné únikové cesty typu A rovna 87,5 m => **VYHOVUJE**

Dle čl. 8.4.2. ČSN 73 0835 pro jednu únikovou cestu typu B nesmí délky chráněné únikové cesty přesáhnout 90 m.

V našem případě je nejdelší délka chráněné únikové cesty typu B rovna 82,5 m => **VYHOVUJE**

Posouzení šířky únikových cest:

Nejmenší šířka únikové cesty dle ČSN 73 0835 – 1,1 m, v našem případě min. šířka 1,2 m

=> **VYHOVUJE**

Nejmenší šířka schodišťového ramene dle ČSN 73 0835 1,5 m – schodiště na únikové cestě typu A je šířky 1,5 m => **VYHOVUJE**

Požadovaná nejmenší šířka únikové cesty je 1,1m => **VYHOVUJE**

Nejmenší počet únikových pruhů

Posouzení chráněné únikové cesty typu B ze 4.NP do 1.NP

$$u = 1 / K * (E_1 * s_1 + E_2 * s_2 + E_3 * s_3)$$

$$u = 1/300 * ((6+6+6+9)*1 + (5+5+5+9)*1,4 + (4+4+4+6)*1,8) = 0,31 \text{ únikových pruhů}$$

skutečnost – 2,5 únikových pruhů => **VYHOVUJE**

vstupní dveře šířky 1100 mm
šířka schodišťového ramene 1400 mm

Posouzení chráněné únikové cesty typu A z 5.NP do 1.PP

$u = 1 / K * (E_1 * s_1 + E_2 * s_2 + E_3 * s_3)$
 $u = 1/120 * ((24+6+6+6+8)*1 + (5+5+5+7)*1,4 + (4+4+4+5)*1,8) = 0,93$ únikových pruhů
skutečnost – 3,2 únikové pruhy => **VYHOVUJE**
vstupní dveře šířky 2*700 mm
šířka schodišťového ramene 1500 mm

Posouzení chráněné únikové cesty typu B z 5.NP do 1.PP

$u = 1 / K * (E_1 * s_1 + E_2 * s_2 + E_3 * s_3)$
 $u = 1/300 * ((11+6+6+6+7)*1 + (5+5+5+7)*1,4 + (4+4+4+5)*1,8) = 0,35$ únikových pruhů
skutečnost – 3,2 únikové pruhy => **VYHOVUJE**
vstupní dveře šířky 2*700 mm
šířka schodišťového ramene 1400 mm

Evakuační výtah

Dle ČSN 73 0835 je nutno v objektu pro zdravotnictví mít zřízen evakuační výtah. Evakuační výtah je dispozičně navržen jako samostatný požární úsek spojený s evakuační cestou přes prostor bez požárního rizika, což umožňuje čl. 8.4.4.1 ČSN 73 0835 a ČSN 730834.

Evakuační výtah bude napájen z dieselového agregátu umístěného v suterénu po dobu nejméně 45 min.

Evakuační výtah zajišťuje přepravu všech pacientů neschopných samostatného pohybu z nadzemních podlaží kromě 1.NP, tj. 36 osob. V době evakuace evakuační výtah nezastavuje v 1.NP, ale přímo na úroveň terénu, kde je i výstup přímo na volné prostranství.

Evakuační výtah v případě ohrožení objektu požárem musí umožnit sjezd klece do 1.NP na úroveň vnějšího terénu impulzem automatického požárního hlásiče EPS nebo přivoláním pomocí klíčového spínače. Výtah musí zůstat vyřazen z normálního provozu a být připraven pro evakuaci pomocí zvláštního ovládání výtahové klece.

Počet evakuačních výtahů:

Posouzení je provedeno dle přílohy B ČSN 73 0835 pro 3. a 4. NP objektu a v souladu s uvedeným článkem se nezapočítávají pacienti z 1. a 2. NP.

$$X = L * (t_m + t_n + H_1 / v + 10) / 30 * t_p$$

$$\text{Pro 4.NP platí } X = 9 * (3+9+12,02/1+10) / 30 * 10 = 1,02$$

$$\text{Pro 3.NP platí } X = 9 * (3+9+8,28/1+10) / 30 * 10 = 0,91$$

Pro dvě nejvýše položená platí $X=1,02+0,91 = 1,93$ tzn., že velikost výtahu musí odpovídat převozu min. 2 lůžek najednou.

Posouzení jmenovité rychlosti evakuačního výtahu:

Požadavek na jmenovitou rychlost výtahu dle ČSN 73 08 02 - jmenovitá rychlost t_1 evakuačního výtahu musí být taková, aby maximální doba jedné jízdy do nejvýše umístěného užitného podlaží nepřesáhla 2,5 minuty.

$$E_v = t_u * E_1 / t_1 \Rightarrow t_1 = t_u * E_1 / E_v$$

$$t_1 = t_u * E_1 / E_v = 0,78 * 2 / 36 = 0,043 \text{ min} < 2,5 \text{ min} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$t_u = 0,75 * l_u / v_u + E * s / (K_u * u)$$

$$t_u = 0,75 * 35,5 / 35 + 2 * 1,8 / (50 * 3,2) = 0,78$$

6.5.3 Větrání únikových cest

Větrání únikových cest je řešeno přirozeně okny.

Větrání CHÚC B v 1.PP je zajištěno přirozeně vstupními dveřmi o velikosti 2x700/1970 mm (plocha 2,75 m²) s nutností v případě požáru otevření dveří na únikové cestě pomocí EPS. Plocha větracího otvoru je větší než požadovaných 2 m². => **VYHOVUJE**

V 1.NP je větrání zajištěno u střední CHÚC B vstupními dveřmi velikosti 1500/1970 mm (plocha 2,95 m²) – předsíň a 1500/2100 mm (plocha 3,15 m²) - schodiště. Krajní CHÚC B vstupními dveřmi velikosti 1100/1970 mm (plocha 2,2 m²) – předsíň a 1500/2400 mm (plocha 3,6 m²) – schodiště. CHÚC A pak okem na schodišti 1500/2100 mm (plocha 3,15 m²).

Plochy větracích otvorů jsou větší než požadovaných 2 m². => **VYHOVUJE**

V 2.NP až 4.NP je větrání u střední CHÚC B balkonovými dveřmi velikosti 1500/1970 mm (plocha 2,95 m²) – předsíň a 1500/2100 mm (plocha 3,15 m²) - schodiště. Krajní CHÚC B oknem velikosti 1200/2100 mm (plocha 2,5 m²) – předsíň a 1500/2400 mm (plocha 3,6 m²) – schodiště. CHÚC A pak okem na schodišti 1500/2100 mm (plocha 3,15 m²).

Plochy větracích otvorů jsou větší než požadovaných 2 m². => **VYHOVUJE**

V 5.NP je zajištěno větrání CHÚC B pomocí střešních oken o velikosti 2x 780/1400 mm (plocha 2,18 m²) – předsíň napojeného na EP a 1500/2100 mm (plocha 3,15 m²) - schodiště. CHÚC A pak okem na schodišti 1500/2100 mm (plocha 3,15 m²).

Plochy větracích otvorů jsou větší než požadovaných 2 m² => **VYHOVUJE**

Větrání CHÚC splňuje požadavky ČSN 73 0802.

Požadavky dle ČSN 73 0834 kap. 5. jsou splněny.

7. Posouzení prostorů dle požadavků dle ČSN 73 0835 a společných posouzení částí objektů:

7.1 Požární úseky

Rozdělení do požárních úseků je řešeno dle čl. 8.1 ČSN 730835

PÚ – I.1 – Lůžková část LZ 2

PÚ – I.2 – Ambulantní část AZ 1

Zařízení LZ 2 musí dle čl. 8.1 ČSN 730835 od ostatních prostor umístěných v objektu požárně odděleno, zaujímá pouze část jednoho podlaží => **VYHOVUJE**

Zařízení AZ 1 nemůže být součástí jiného požárního úseku, kromě případů, kdy toto zařízení je možné dle ČSN 730833 považovat za obytnou buňku => **VYHOVUJE**

Vertikálně procházející požární úseky

PÚ – Š.1 – Instalační šachta

PÚ – Š.2 – výtahová šachta evakuačního výtahu

PÚ – Š.3 – výtahová šachta

Posouzení velikosti požárních úseků dle čl. 7.3 ČSN 730802

Skupina AZ 1

délka požárního úseku – 22,67 m, šířka požárního úseku – 11,95 m

maximální rozměry – délka: 70 m; šířka: 44 m => **VYHOVUJE**

Skupina LZ 2

délka požárního úseku – 28,15 m, šířka požárního úseku – 11,95 m

maximální rozměry – délka: 70 m; šířka: 44 m => **VYHOVUJE**

7.2 Požární riziko

PÚ – I.1 – Lůžková část LZ 2

Dle čl. 8.2.1 ČSN 73 0835 - $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, $a = 0,9$

PÚ – I.2 – Ambulantní část AZ 1

Dle čl. 5.3.1 ČSN 73 0835 - $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$, $a = 0,9$

7.3 Stupeň požárního rizika

PÚ – I.1 – Lůžková část LZ 2 - **IV. SPB**

PÚ – I.2 – Ambulantní část AZ 1 - **III. SPB**

Vertikálně procházející požární úseky

PÚ – Š.1 – Instalační šachta - **II. SPB**

PÚ – Š.2 – výtahová šachta evakuačního výtahu - **II. SPB**

PÚ – Š.3 – výtahová šachta - **II. SPB**

7.4 Stavební konstrukce

7.4.1 Požadavky na stavební konstrukce

dle tab. 12 ČSN 73 0802 pro II. stupeň požární bezpečnosti:

1. Požární stěny a stropy – požadavek 30 DP1
2. Požární uzávěry otvorů – požadavek 15 DP3
3. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu – požadavek 30 min
4. Nosné konstrukce střech – nevyskytují se
5. Nosné konstrukce uvnitř PÚ – požadavek 30 min
6. Nosné konstrukce vně objektu – nevyskytují se
7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu – nevyskytují se
8. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ – bez požadavku
9. Konstrukce schodiště – nevyskytuje se
10. Výtahové a instalační šachty - nevyskytují se
11. Střešní plášť – nevyskytují se

dle tab. 12 ČSN 73 0802 pro III. stupeň požární bezpečnosti:

1. Požární stěny a stropy – požadavek 45 DP1
2. Požární uzávěry otvorů – požadavek 30 DP3
3. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu – požadavek 45 DP1
4. Nosné konstrukce střech – nevyskytují se
5. Nosné konstrukce uvnitř PÚ – 45 min
6. Nosné konstrukce vně objektu – nevyskytují se
7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu – nevyskytují se
8. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ – bez požadavku
9. Konstrukce schodiště – nevyskytuje se
10. Výtahové a instalační šachty
 - e) Šachty evakuačního výtahu – požárně dělící konstrukce – požadavek 45 DP1
Šachty evakuačního výtahu – požární uzávěry – 30 DP1
 - f) Šachty ostatní – požárně dělící konstrukce – požadavek 30 DP1
Šachty ostatní – požární uzávěry – 15 DP1
11. Střešní plášť – nevyskytují se

dle tab. 12 ČSN 73 0802 pro III. stupeň požární bezpečnosti:

1. Požární stěny a stropy – požadavek 60 DP1
2. Požární uzávěry otvorů – požadavek 30 DP3
3. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu – požadavek 60 DP1

4. Nosné konstrukce střech – nevyskytují se
5. Nosné konstrukce uvnitř PÚ – 60 min
6. Nosné konstrukce vně objektu – nevyskytují se
7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu – nevyskytují se
8. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ – DP3
9. Konstrukce schodiště – nevyskytuje se
10. Výtahové a instalační šachty
 - g) Šachty evakuačního výtahu – požárně dělící konstrukce – požadavek 60 DP1
Šachty evakuačního výtahu – požární uzávěry – 30 DP1
 - h) Šachty ostatní – požárně dělící konstrukce – požadavek 30 DP1
Šachty ostatní – požární uzávěry – 15 DP1
11. Střešní plášť – nevyskytují se

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí musí splňovat pro zdravotnická zařízení skupiny AZ 1 požadavek, že na povrchy nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene i_s větším než:

- 100 mm/minuta u stěn
- 75 mm/minuta u podhledů
- Pro podlahové krytiny je možno použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1_{fl} až C_{fl}

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí musí splňovat pro zdravotnická zařízení skupiny LZ 2 platí požadavek, že na povrchy nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene i_s větším než:

- 75 mm/minuta u stěn
- 50 mm/minuta u podhledů
- Pro podlahové krytiny je možno použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1_{fl} až C_{fl}

7.4.2 Posouzení stavebních konstrukcí

1. Požární stěny a stropy – zděná stěny z plných cihel tl. 500 mm – dle [13] min. 180 min,
strop z keramických panelů REI min. 90 min,
SDK stěny – 2x opláštění deskami RB tl. 12,5 mm s vloženou minerální izolací o boj. hmotnosti min. 12,3 kg/m³ – REI 60 DP1
2. Požární uzávěry otvorů – viz bod 7.4.3
3. Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu – dle č. 5.5.2 ČSN 73 0834 není nutno posuzovat
4. Nosné konstrukce střech - nevyskytují se
5. Nosné konstrukce uvnitř PÚ – zděná stěny z plných cihel tl. 500 mm – dle [13] min. REI180 min
6. Nosné konstrukce vně objektu – nevyskytují se
7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu – nevyskytují se
8. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ – bez požadavku
9. Konstrukce schodiště – betonové schodiště s cihelnými stupni
10. Výtahové a instalační šachty
 - i) Šachty evakuačního výtahu – požárně dělící konstrukce - železobetonová stěna tl. 200 mm –REI 180 DP1
Šachty evakuačního výtahu – požární uzávěry – EI 30 DP1
 - j) Šachty ostatní – požárně dělící konstrukce - šachtová stěna ze SDK desek 2x RF tl.2,5mm s ocelovými profily – EI 30
Šachty ostatní – požární uzávěry – EI 15 DP1
11. Střešní plášť – nevyskytují se

Stavební konstrukce vyhovují pro daný stupeň požární bezpečnosti.

7.4.3 Požární uzávěry otvorů

Požární uzávěry otvorů jsou navrženy:

Dveře s odolností EW 30 DP3 C - mezi požárními úseky

Dveře s odolností EI 30 DP3 C+S_m – mezi požárními úseky a únikovými cestami

Dveře s odolností EI 30 DP3 S_m – uzávěry v instalačních šachtách

Dveře C+ S_m – dveře na únikových cestách

Požární předěl EI 30 DP3 – roleta Flema VR 60

Okno s požární odolností EI 45 DP1 – požární pás v přízemí

Dvoukřídlá dveře se samozavíračem budou vybavena samozavíračem na obou křídlech včetně koordinátoru zavírání.

Dle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 musí být dveře otvíravé ve směru úniku, kromě dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 73 0802, dveří do bytu a východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob.

7.4.4 Požární pásy

V rámci řešené změny musí mít podle čl. 8.3.2 ČSN 73 0835 požární úseky 1. NP bez ohledu na výšku objektu v obvodových stěnách požární pásy. Požární pásy jsou tvořeny vlastními stávajícími nehořlavými konstrukcemi širokými minimálně 900mm. Vnější zeď šachty přistavěného lůžkového výtahu přiléhající k oknům je nehořlavé konstrukce bez požárně otevřených ploch. Není nutné dodatečně vytvářet žádné svislé ani vodorovné požární pásy. V rámci řešené změny objektu je nutné zajistit požární pás mezi CHÚC TYPU B a požárním úsekem PÚ-I.1 a to výměnou stávajícího okna za hliníkové okno s požární odolností EI 45 DP1.

Objekty ve kterých jsou umístěna zdravotnická zařízení skupiny LZ 2 nesmí mít vnější tepelnou izolaci obvodových stěn provedenu z materiálů třídy reakce na oheň F až B, a to včetně konstrukcí dodatečných vnějších tepelných izolací.

7.5 Únikové cesty

Únik osob z prostoru LZ2 je dvěma způsoby a to po rovině přes chráněnou únikovou cestu typu B a ve venkovním prostoru po rampě se sklonem 1:10 a druhá cesta vede přes požární úsek PÚ – I.2 – ambulantní část do CHÚC B do venkovního prostoru a tam po rampě se sklonem 1:9,3.

Maximální sklon rampy dle čl. 9.6.2 ČSN 730803 je 1:8 => **VYHOVUJE**

Únik osob z prostoru AZ1 je řešen po nechráněné cestě do CHÚC B a hlavním vstupem na volné prostranství po rampě se sklonem 1:9,3.

Maximální sklon rampy dle čl. 9.6.2 ČSN 730803 je 1:8 => **VYHOVUJE**

Větrání CHÚC viz text výše.

Posouzení únikových cest je řešeno i dle vyhlášky č. 23/2008.

7.5.1 Počet osob v prostorech dle ČSN 730818

LZ2: $18 \cdot 1,3 = 24$ (5 osob neschopné samostatného pohybu, 7 osob s omezenou schopností pohybu)

AZ1: $2 \cdot 10 = 20$ osob

7.5.2 Posouzení únikových cest

Dle čl. 5.5 ČSN 730835 postačí pro evakuaci osob ze zařízení **AZ1** nechráněná úniková cesta šířky 1,1 m a šířkou dveří 0,9 m. V našem případě šířka 2,9 m a dveře 1,5 m.

Mezní délka nechráněné únikové pro součinitel $a=0,9$ a více únikových cest je dle tab. 18 ČSN 730802 rovna 45 m.

V našem případě 9,5 m => **VYHOVUJE**

Pro zařízení **LZ2** platí, že z každého úseku musí být umožněna evakuace po rovině (případně po rampě se sklonem do poměru 1:12) do sousedního požárního úseku nebo na volné prostranství. Komunikace uvnitř požárního úseku, po které je evakuace vedena, musí být stavebně oddělena stěnami z konstrukčních částí druhu DP1 (s výjimkou dveří a zárubní) a nesmí mít větší požární zatížení než 10,0 kg/m² => **VYHOVUJE**

Sousední požární úsek, do kterého je evakuace vedena, musí:

- Mít hodnotu součinitele $a_n \leq 1,1$ => **VYHOVUJE**
- Být plošně dimenzován tak, aby umožnil pobyt pacientům z daného požárního úseku i pacientům evakuovaným ze sousedního požárního úseku
Požadovaná plocha: 20x0,25 m² (ambulantní část-úsek, přes který je veden únik z LZ2) + 5x3,0 m² (pacienti neschopní samostatného pohybu) + 7x1,0 m² (pacienti s omezenou schopností pohybu) + 12x0,25 m² (pacienti schopní samostatného pohybu) = 30 m²
v našem případě pro AZ 1 (místnost 1.38) – 49,43 m² => **VYHOVUJE**
v našem případě pro recepci (místnost 1.02) – 39,87 m² => **VYHOVUJE**
- Navazovat na chráněnou únikovou cestu nebo na východ na volné prostranství => **VYHOVUJE**
- Mít zajištěno přirozené nebo umělé větrání (alespoň na ploše umožňující pobyt pacientům) odpovídající požadavkům na větrání chráněné únikové cesty typu A => **VYHOVUJE**

Mezní délka chráněné únikové cesty typu B se stanovuje hodnotou 90 m.

V našem případě 29 m => **VYHOVUJE**

Šířka nechráněné únikové cesty je pro osoby neschopné samostatného pohybu minimálně 1,1 m a šířka dveří 1,1 m. V našem případě šířka 2,9 m a dveře 1,1 m => **VYHOVUJE**

Únikové cesty z posuzovaných požárních úseků 1. NP vyhovují.

7.5.3 Provedení a vybavení únikových cest – celý objekt

7.5.3.1 Osvětlení únikových cest

Nouzové osvětlení únikových cest je vyžadováno normou ČSN 73 0835 a musí být provedeno dle čl. 9.15 normy ČSN 73 0802.

Osvětlení chráněné únikové cesty musí být funkční i v době požáru a to nejméně po dobu 1 hod.

V našem případě je celý objekt zálohován záložním zdrojem a to včetně osvětlení, které tak plní i funkci nouzového osvětlení.

Elektrické vedení nouzového osvětlení je zajištěno samostatným vedením dle čl. 12.9 ČSN 730802.

Požadavky na nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838:

Pro zajištění viditelnosti při evakuaci je osvětlení požadováno v celém prostoru, přičemž svítidla musí být namontováno min. 2 m nad podlahou. Značky, jež jsou na všech východech a podél únikových cest určeny k použití ve stavu nouze, musí být osvětleny, aby jednoznačně ukazovali směr úniku k zabezpečenému místu. Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka (nebo série značek) tak, aby se usnadnit postup směrem

k nouzovému východu.

Svítilno nouzového osvětlení musí být umístěno tak, aby zajistilo dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nutné zdůraznit možné nebezpečí nebo bezpečnostní zařízení. Místa, která musí být zdůrazněna:

- a) Každé dveře určené pro nouzový východ
- b) V blízkosti schodiště, tak aby každá řada schodů byla přímo osvětlena přímým světlem
- c) V blízkosti každé jiné změny úrovně
- d) Nařízené únikové východy a bezpečnostní značky
- e) Při každé změně směru
- f) Při každém křížení chodeb
- g) Vně i v blízkosti každého konečného východu
- h) V blízkosti každého místa první pomoci
- i) V blízkosti každého hasicího prostředku a požárního hlásiče

Místa uvedená pod h) a i), nejsou-li na únikové cestě ani v prostoru s protipanickým osvětlením, musí být osvětlena min. 5 lux v úrovni podlahy.

Nouzové osvětlení únikových cest

Pro únikové cesty šířky do 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lux a středový pás, široký alespoň polovinu únikové cesty, musí být osvětlen na min. 50% této hodnoty.

Poměr maximální a minimální osvětlenosti podél osy únikové cesty nesmí být větší než 40:1.

Omezující oslnění musí být zmenšeno omezením svítivosti svítidel v zorném poli.

Pro rozlišení bezpečnostních barev musí být minimální hodnota podání indexu podání barev R_a světelných zdrojů rovna 40. Svítidla nesmí tuto hodnotu podstatně snížit.

Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové cesty musí být 1 hodina.

Nouzové osvětlení musí fungovat i po vypnutí elektriny tlačítkem CENTRAL STOP.

Nouzového osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50% požadované osvětlenosti do 5 s a plné osvětlenosti do 60 s.

7.5.3.2 Označení únikových cest

V objektu je nutno zřetelně označit podle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3846-1 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Tato označení budou řešena bezpečnostními značkami, tabulkami apod.

7.5.3.3 Provedení únikových cest

Chráněné únikové cesty musí být odvětrány dle ČSN 73 0802, nesmí v nich být žádné požární zatížení v souladu s čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 a mohou v nich být umístěny pouze předměty uvedené v příloze 6 vyhlášky 23/2008 Sb.

Elektrické rozvaděče umístěné v chráněných únikových cestách musejí tvořit samostatné požární úseky.

7.5.3.4 Zvuková zařízení

Dle ČSN 73 08 35 čl. 8.4.5.3 je požadováno pro zajištění plynulé evakuace vybavení 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. Požární poplach bude hlášen z ústředny evakuačního rozhlasu umístěného v prostoru recepce. V objektu budou instalovány poplachové sirény.

7.5.3.5 Ostatní požadavky

Schodiště i venkovní rampa jsou širší než 1,1 m a musí být tedy na obou stranách ramena osazena madla dle ČSN 74 3305. V ostatních částech (chodba, hala apod.) se osazení madel doporučuje.

Dveře na únikových cestách budou opatřena transparentním průhledem o velikosti 0,06 m² umožňující průhled na druhou stranu dveří.

7.6 Odstupy

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavební úpravy spočívající v dispozičních změnách a půdní vestavbě a velikost požárně otevřených ploch se nemění, neposuzují se v souladu s čl. 5.9.1 ČSN 73 0834 odstupové vzdálenosti od měněné ani neměněné části objektu.

7.7 Zařízení pro protipožární zásah

Spojení s městským Hasičským záchranným sborem bude zajištěno státními telefonními linkami z místní recepce a z dalších míst v objektu. Ústředna EPS bude napojena na pult centrální ochrany HZS Plzeňského kraje (PCO HSZ PK).

7.7.1 Příjezdová komunikace

Požadavek na zpevněnou komunikaci, která musí mít minimálně šířku 3,0 m a vede ve vzdálenosti max. 20 m od vstupu. Příjezd požární techniky k objektu je umožněn až k objektu ze tří stran po městské komunikaci, která splňuje výše uvedená kritéria. Komunikace vede podél objektu. Příjezd splňuje požadavky čl. 12.3 ČSN 730802 a je výškově neomezen.

7.7.2. Nástupní plochy

Nástupní plocha musí:

- a) navazovat na přístupové komunikace.
- b) Mít šířku minimálně 4 m
- c) Být odvodněna a zpevněna alespoň k jednorázovému použití vozidlem, jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 100 kN, plocha má mít sklon v jednom směru nejvýše 8% a ve druhém nejvýše 4%
- d) Být situována podél nebo kolmo k nejdelší straně průčelí tak, aby byl v každém podlaží umožněn zásah z výsuvného automobilového žebříku nebo z požární plošiny k přilehajícímu průčelí požárních úseků

Nástupní plocha je z přilehlé komunikace a všechny tyto kritéria splňuje.

7.7.3. Vnitřní zásahové cesty

Dle čl. 5.10.3 ČSN 730834 je CHÚC A i vnitřní zásahovou cestou.

Nejsou splněny podmínky čl. 12.5.1 ČSN 73 0802. Vnitřní zásahové cesty se nemusí zřizovat.

7.7.4. Vnější zásahové cesty

Nejsou splněny podmínky čl. 12.6.2 a 12.6.3 ČSN 73 0802. Vnější zásahové cesty se nemusí zřizovat.

7.7.5. Vnitřní odběrní místa

V objektu je již vybudován vnitřní požární vodovod. V prostoru každého schodiště v každém podlaží jsou instalovány vnitřní hydrantové systémy typ D + hasicí zařízení sestávající z navijáku s dodávkou vody středem, ručně ovládaného nebo automatického přítokového ventilu, tvarově

stálá hadice o průměru 25 mm – délka 20 m a uzavírací proudnice o průměru výstřikové hubice 10 až 12 mm.

Stávající užitná podlaží, tj. 1.PP až 4.NP jsou tak zásobována požární vodou se stávajícími hydranty dle stávajícího způsobu. Stavebními úpravami nedojde k úpravám dosahu požárních hydrantů a tím k nedostatečnému zásobování požární vodou.

Vzdálenost mezi požárními hydranty musí být taková, aby bylo splněno zásobování požární vodou pro každou část objektu, tedy 20 m od místa hydrantu ke dveřím v místnosti + 10 m dostřik proudnice v místnosti.

V 1.NP polohy stávajících požárních hydrantů vyhovují požadavku.

V 5.NP je osazen požární hydrant na stávajícím schodišti. Nově bude doplněn hydrant v dostavovaném schodišti v 5.NP a v chodbě v části pokojů lékařů.

Hadicový systém musí být navržen tak, aby mohl být účinně obsluhován jednou osobou. Nově instalované hydrantové systémy musí umožňovat obsluhování jednou osobou. V neměněných částech lze ponechat stávající vnitřní hydranty se stávající funkční výbavou.

7.7.6. Vnější odběrní místo

Požadavek dle tab. 1 a 2 ČSN 73 0873 je hydrant min. DN 100 (odběr 6 l.s-1 pro $v = 0,8$ m.s-1) ve vzdálenosti do 150 m od objektu (300 m mezi sebou).

V blízkosti objektu se nachází přírodní nádrž, kde je zajištěna potřebná dodávka požární vody. V blízkosti nádrže je zajištěno potřebné čerpací stanoviště požárních vozů dle čl. 10.3 ČSN 75 2411.

7.7.7. Přenosné hasicí přístroje

počet hasicích přístrojů: $n_r = 0,15 * (S * a * c_3)^{1/2}$

počet hasicích jednotek: $n_{HJ} = 6 * n_r$

třída požáru je stanovena A

hasicí přístroje s hasicí schopností alespoň 34A

1.NP:

PÚ – I.1 – $n_r = 0,15 * (311,3 * 0,9 * 1)^{1/2} = 2,51$

$n_{HJ} = 6 * 2,51 = 15,06$

HJ1 = 10

$n_{HJ}/HJ1 = 15,06/10 = 1,5 \Rightarrow$ **2 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 34A**

PÚ – I.2 – $n_r = 0,15 * (258,6 * 0,9 * 1)^{1/2} = 2,291$

$n_{HJ} = 6 * 2,41 = 14,46$

HJ1 = 10

$n_{HJ}/HJ1 = 14,46/10 = 1,4 \Rightarrow$ **2 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 34A**

PÚ – I.3 – $n_r = 0,15 * (28,5 * 0,9 * 1)^{1/2} = 0,76$

$n_{HJ} = 6 * 0,76 = 4,56$

HJ1 = 10

$n_{HJ}/HJ1 = 4,56/10 = 0,5 \Rightarrow$ **1 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 34A**

5.NP:

PÚ – V.1 – $n_r = 0,15 * (193,8 * 0,98 * 1)^{1/2} = 2,07$

$n_{HJ} = 6 * 2,07 = 12,42$

HJ1 = 10

$n_{HJ}/HJ1 = 12,42/10 = 1,24 \Rightarrow$ **2 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 34A**

$$PÚ - V.2 - n_r = 0,15 * (195,7 * 0,98 * 1)^{1/2} = 2,08$$

$$n_{HJ} = 6 * 2,08 = 12,64$$

$$HJ1 = 10$$

$$n_{HJ}/HJ1 = 12,64/10=1,3 \Rightarrow 2 \text{ ks hasicího přístroje s hasící schopností 34A}$$

$$PÚ - V.3 - n_r = 0,15 * (42,9 * 0,98 * 1)^{1/2} = 0,97$$

$$n_{HJ} = 6 * 0,97 = 5,82$$

$$HJ1 = 10$$

$$n_{HJ}/HJ1 = 5,82/10=0,58 \Rightarrow 1 \text{ ks hasicího přístroje s hasící schopností 34A}$$

$$PÚ - V.4 - n_r = 0,15 * (20,94 * 0,9 * 1)^{1/2} = 0,65$$

$$n_{HJ} = 6 * 0,65 = 3,9$$

$$HJ1 = 10$$

$$n_{HJ}/HJ1 = 3,9/10=0,4 \Rightarrow 1 \text{ ks hasicího přístroje s hasící schopností 34A}$$

$$PÚ - V.6 - n_r = 0,15 * (17,72 * 0,99 * 1)^{1/2} = 0,63$$

$$n_{HJ} = 6 * 0,63 = 3,78$$

$$HJ1 = 10$$

$$n_{HJ}/HJ1 = 3,78/10=0,4 \Rightarrow 1 \text{ ks hasicího přístroje s hasící schopností 34A}$$

Přenosný hasicí přístroj je nutné umístit na snadno přístupné a viditelné místo. PHP bude umístěn na svislé konstrukci tak, aby rukojeť přístroje byla 1500 mm nad podlahou. Další možností je umístit přenosný hasicí přístroj na podlahu a zajistit je proti pádu.

Provozuschopnost PHP je nutné kontrolovat pomocí autorizované osoby jednou ročně.

8. Technická zařízení – celý objekt

8.1 Silnoproudá zařízení

8.1.1 Elektroinstalace

Elektroinstalace je řešena s ohledem na daný druh prostředí dle 33 2000 – 3, proti vlivům atmosférické elektřiny je objekt chráněn dle ČSN 341390.

Požadavek:

V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v celém objektu, jejichž funkčnost není nutná při požáru – **CENTRAL STOP**, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

V případě potřeby musí být umožněno vypnutí VŠECH zařízení v objektu – **TOTAL STOP**.

Pro vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů platí čl. 12.9.2 ČSN 730802

a/ mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely vyhovují ČSN EN 50 265 –1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a ČSN IEC 332 –3 nebo

b/ mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud vodiče a kabely vyhovují CEI IEC 60 331 –11, CEI IEC 60 331 –21, CEI IEC 331 –23, CEI IEC 60 331 –25 a normám uvedených v bodě a/ , nebo

c/ musí být uloženy nebo chráněny tak, aby nedošlo k porušení její funkčnosti např. vedením pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedením v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskovými nehořlavými materiály zpravidla tl. 10 mm, tyto ochrany

mají vykazovat požární odolnost EI 45 D1 (pobyt na CHÚC).

Požární bezpečnost elektrických zařízení podle ČSN 73 0848:

Rozvody kabelů a vodičů:

- a) Nově instalované nebo rozšiřované rozvody kabelů a vodičů, které neslouží pro požárně bezpečnostní zařízení:
- Vodiče a kabely (které nezajišťují funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu) mohou být volně vedeny, pokud jejich celková hmotnost nepřesahuje 0,1 kg/m³ obestavěného prostoru nebo místnosti (vyjádřeno v přepočtu na normovou výhřevnost dřeva)+ v případě, kdy by došlo k překročení hodnoty 0,1 kg/m³ musí být použity kabely, které budou odpovídat ČSN EN 50266-2-2 nebo musí být všechny kabely opatřeny nátěrem, který zajistí odolnost proti šíření plamene po povrchu kabelů, což je nutno prokázat zkouškou
 - Kabely dodatečně instalované do stávajících prostorů kabelového rozvodu, které nebyly projektovány podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 lze hodnotit jako změnu stavby skupiny I v případě, kdy množství hořlavých součástí těchto kabelů nebude vyšší než 25% hořlavých součástí původních kabelů vedených daným prostorem. Při prostupu požárními a ohraničujícími konstrukcemi musí být utěsněny požárními ucpávkami stejné klasifikace, jako jsou původní nejméně však EI 30.
- b) Nově instalované nebo rozšiřované rozvody kabelů a vodičů, které slouží pro požárně bezpečnostní zařízení:
- Objekty projektované podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804 a norem navazujících:
- Nově instalované kabelové trasy pro požárně bezpečnostní zařízení v objektech projektovaných podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a norem navazujících mají být provedeny podle kapitol 4 a 5 normy ČSN 73 0848
 - Rozšiřované stávající kabelové trasy, které slouží pro požárně bezpečnostní zařízení provést podle původních požadavků uvedených v ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 případně v normách navazujících.
 - Kabelové trasy s funkční integritou jsou tvořeny samostatným vedením a to tak, aby zůstaly funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v budově v případě požáru a je charakterizována třídou funkčnosti kabelového zařízení P60 podle ZP-27/2008. Kabelová trasa je provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadované době bezpečné napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost stavby a technologie. Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů.

Požárně bezpečnostní zařízení

Evakuační výtah

doba, o kterou musí být zachována funkčnost – 45 min – volně vedená kabeláž musí splňovat: třída funkčnosti P60, kabel B2_{ca}, s1, d0

Evakuační rozhlas

doba, o kterou musí být zachována funkčnost – 45 min – volně vedená kabeláž musí splňovat: třída funkčnosti P60, kabel B2_{ca}, s1, d0 v únikových cestách, v ostatních případech kabel B2_{ca}

Nouzové osvětlení

doba, o kterou musí být zachována funkčnost – 60 min – volně vedená kabeláž musí splňovat: třída funkčnosti P60, kabel B2_{ca}, s1, d0 v únikových cestách, v ostatních případech kabel B2_{ca}

Osvětlení chráněných únikových cest

doba, o kterou musí být zachována funkčnost – 60 min – volně vedená kabeláž musí splňovat: třída funkčnosti P60, kabel B2_{ca}, s1, d0

EPS

doba, o kterou musí být zachována funkčnost – 45 min – volně vedená kabeláž musí splňovat: třída funkčnosti P60, kabel B2_{ca}, s1, d0 v únikových cestách, v ostatních případech kabel B2_{ca}

V případě, že je dodávka elektrické energie pro elektrická zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční, zabezpečena kabely nebo vodiči odpovídající zkoušce ČSN IEC 60331, které jsou uloženy pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm, je bez průkazu zajištěna funkčnost této kabelové trasy.

Elektrické rozvaděče:

V rámci stavebních úprav nejsou instalovány žádné nové elektrické rozvaděče sloužící pro požárně bezpečnostní zařízení

Mimo chráněné únikové cesty jsou skříňové rozvaděče protipožárně ochráněny (požární odolnost stěn min, EI 30D1 a dvířek min. EW15 DP1.

Svítlidla v koupelnách budou osazena s požadovaným krytím pro tyto prostory.

Ochrana proti atmosférickým vlivům – hromosvod s uzemněním je proveden v souladu s požadavky ČSN 341390.

8.1.2 Nouzové osvětlení

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

Podrobněji popsáno v kapitole 7.5.3.1

Nouzové osvětlení je vyžadováno normou ČSN 73 08 35.

Nouzové osvětlení musí splňovat ČSN EN 1838.

Požadavky normy:

Svítlidla nouzového osvětlení budou umístěna alespoň 2 m nad podlahou, veškeré značky na únikových cestách musí být osvětleny.

Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka, tak, aby se usnadnil postup směrem k nouzovému východu.

Zdůrazněná místa nouzovým osvětlením:

a/ každé dveře určené pro nouzový východ

b/ v blízkosti každé změny úrovně

c/ při každé změně směru

d/ v blízkosti každého východu z budovy

e/ v blízkosti každého hasícího prostředku.

8.1.3 Slaboproudá zařízení

8.1.3.1 EPS

Pro řešené prostory 1.NP je v souladu s ČSN 73 0835 požadována elektronická požární signalizace. V ostatních prostorách v souladu s ČSN 73 0834 není EPS požadováno, nicméně je v předkládané projektové dokumentaci řešena pro zkvalitnění požární bezpečnosti celé stavby a je v souladu s požadavkem investora.

Ústředna EPS je umístěna v recepci v 1.NP. Přesná poloha je patrná z výkresové části. Ústředna EPS má vlastní bateriový náhradní zdroj elektrické energie. Komunikace s hasičským záchranným sborem bude probíhat pomocí zařízení dálkového přenosu, neboť v objektu není zajištěna stálá obsluha.

Elektrické rozvody pro EPS a sirény jsou vedeny samostatně, odděleně od ostatních elektrických rozvodů v trubkách.

Podmínky návrhu EPS dle ČSN 73 0875 čl. 4.3.2:

- a) EPS zajišťuje ochranu prostor jednotlivých požárních úseků, ochrana prostorů nad podhledy není požadována, systém zdvojených podlah není instalován. V objektu bude

instalován systém EPS s individuální adresací.

- b) Detekce požáru je řešena pro běžné prostory detekcí kouře a v kotelně, místnosti náhradního zdroje a kuchyňského koutu detekcí tepla.
- c) tlačítkové hlásiče jsou umístěny v každém patře a to zejména:
 - o U východů z nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest
 - o U východu na volné prostranství
 - o U východu z prostorů a z požárních úseků, které musí být vybaveny EPS do navazujících únikových cest
 - o Tlačítkové hlásiče se umísťují v zorném poli unikajících osob a to nejdále 3 m od uvedených východů a ve výšce 1,2 m až 1,5 m nad podlahou v souladu s ČSN 342710
 - o Dle čl. 8.6 ČSN 73 0835 mají být umístěna zejména na únikových cestách, u vstupů do požárních úseků podle č. 8.4.1.2 a v pracovních zdravotních sester
- d) hlavní ústředna EPS bude umístěna v recepci v 1.NP
- e) Čas T_1 pro režim den odpovídá 30 vteřinám a pro noc 0 minut a jedná se o čas, ve kterém obsluha potvrzuje přijetí úsekového poplachu
Čas T_2 pro režim den i noc odpovídá 3 minuty a jedná se o čas, ve kterém musí obsluha po kontrole na místě provést požadovaný úkon na ústředně
- f) Ústředna EPS zajišťuje součinnost požárně bezpečnostních zařízení v objektech jako ovládání požárních předělů a otvírání nebo zavírání některých dveří, zapnutí domácího rozhlasu a větrání ÚC v 5.NP.

Jednotlivá zařízení nejsou koordinována, všechno se spustí současně. Žádné zařízení nemá přiřazenou žádnou prioritu.

Popis chování jednotlivých zařízení v případě vzniku požáru:

- o Dveře na únikové cestě v 1.PP – v případě vzniku požáru je nutné dveře odblokovat a plně otevřít
- o Dveře na únikových cestách typu A a B (dveře na schodiště ve všech podlažích) – v případě vzniku požáru je nutné dveře na únikové cestě odblokovat
- o Domácí rozhlas – zapnutí
- o Spuštění poplachové sirény
- o Požární předěly – v případě vzniku požáru je nutné tyto předěly uzavřít pro oddělení jednotlivých požárních úseků, jedná se o požární roletu v 1.NP a v 5.NP (požární roleta zavírající okno v místnosti pokladny)
- o Větrání ÚC v 5.NP otevřením střešních oken
- g) V objektu nejsou monitorována žádná zařízení
- h) Poplach bude signalizován sirénou zónovým poplachem. Objekt je rozdělen na detekční zóny a v ústředně EPS je poplachová zóna. Zóny budou tvořit jednotlivá požární úseky.
- i) Celý systém EPS je napojen na pult centrální ochrany HZS plzeňského kraje zařízením dálkového přenosu ZDP
- j) Adresace informací na ústředně EPS bude po hlásičích
- k) požadavek na nové vybavení grafickou nadstavbou či jiným vybavením nevzniká.
- l) Kabeláž pro EPS bude odpovídat požadavkům na instalaci dle čl. 4.11 ČSN 73 0875:
 - o Volně vedené kabely a vodiče požárními úseky chráněných cest musí splňovat – ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 A ČSN IEC 3323
 - o Volně vedené kabely a vodiče požárními úseky s požárním rizikem musí splňovat – CEI IEC 60 331 – 11, CEI IEC 60 331 – 21, CEI IEC 60 331 – 23, CEI IEC 60 331 – 25 a normám ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 A ČSN IEC 3323
 - o Musí být ochráněny a uloženy tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti např.

vedením pod omítkou s krytím min. 10 mm, popř. vedením v samostatných drážkách určených pouze pro elektrické vodiče a kabely. Ochrany minimálně EI 30DP1. V případě vyšší doby zajištění funkčnosti bude doba vyšší.

- m) V objektu není trvalá obsluha
- n) Musí být splněny podmínky pro připojení EPS pomocí ZDP na pult centrální ochrany PCO operačního střediska Hasičského záchranného sboru HZS Plzeňského kraje
 - o Součástí dodávky ZDP musí být:
 - o klíčový trezor požární ochrany (KTPO) vybavený motýlkovým zámekem v konfiguraci pod číselným označením „40“. KTPO musí být umístěn vně objektu, u vstupu do objektu určenému pro vstup hasičů při kontrole signálu EPS. Příslušný územní odbor si může vyžádat předání jednoho klíče KTPO
 - o Obslužné pole požární ochrany (OPPO) umístěné max. do vzdálenosti 5 m od ústředny EPS, nebo od panelu paralelní signalizace stavů ústředny EPS, ze kterého bude možno vyčíst přesné určení místa odkud došlo k zahlášení nebezpečného stavu, tj. „požár“ nebo „technická závada“. Ústředna EPS nebo ovládací panel paralelní signalizace musí být umístěn co nejbližší vstupu do objektu určenému pro vstup hasičů při kontrole signálu EPS
 - o Použitý systém EPS musí splňovat požadavky zákona č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 133/1985 Sb. Ve znění pozdějších předpisů
 - o Použitý systém EPS a ZDP musí zajistit přenos základních informací, tj. daná zařízení v provozu, souhrnná informace „POŽÁR“, porucha, přepnutí na náhradní zdroj a použitý systém EPS musí být plně adresný, aby umožňoval přenášet informace vztahující se k jednotlivým místnostem. Pokud zařízení EPS přímo neumožňuje, je nutno výpadek napájení – sítě řešit jako „technickou poruchu“.
 - o Použitý systém EPS musí umožňovat přenos informací o činnostech požární bezpečnostních zařízení, např. SHZ, SOZ, apod.
 - o Použité ZDP musí být kompatibilní se zařízením PCO, tj. zařízení RADOM Pardubice
 - o Objekt musí být vybaven „generálním klíčem“, umožňujícím vstup do všech prostorů, včetně prostorů jiných uživatelů nebo nájemců. Generální klíč a klíč od OPPO musí být uložen v KTPO.
 - o Systém EPS v objektu, v případě instalace u různých uživatelů nebo nájemců, musí být v celém objektu jednotný
 - o Výše uvedené podmínky musí být projednány a odsouhlaseny stavebníkem – provozovatelem
 - o V den kolaudačního řízení nebo řízení o předčasném užívání stavby bude předložen doklad o funkčnosti zařízení ZDP vydaný KOPIS, anebo předložena uzavřená smlouva.
- o) V průběhu provozu je nutné provádět koordinační funkční zkoušky
- p) Žádná zařízení nebudou vypínána samostatným tlačítkem panelu OPPO
- q) Blokové schéma je součástí projektu EPS

Podrobný popis zařízení EPS je uveden v samostatné příloze projektové dokumentace.

8.1.3.2 Nouzový zvukový systém

Dle čl. 8.4.5.3 ČSN 73 0835 je nutno pro zařízení typu LZ2 zřídit zvukové zařízení, domácí rozhlas, ovládaný z prostoru odkud je evakuace organizována a ve kterém je v provozní době trvalá služba. Domácí rozhlas musí umožňovat vysílat samostatné hlášení do jednotlivých lůžkových jednotek nebo oddělení. Evakuační rozhlas bude řízen z ústředny evakuačního rozhlasu umístěné v recepci v 1.NP. V objektu budou instalovány poplachové sirény.

Zařízení nouzového zvukového systému musí být funkční i při vypnutí ostatních zařízení tlačítkem

CENTRAL STOP a nesmí být vyřazeno z provozu.

8.1.4 Záložní zdroj

V objektu v 1.PP jsou osazeny stávající záložní zdroje. Jedná se o bateriový systém a diesel agregát, který je dimenzován pro zálohování 100kVA. Stávající bateriové moduly budou nahrazeny novými.

Místnost bateriového modulu tvoří v současné době samotný požární úsek. Taktéž místnost, kde je umístěn stávající dieselový agregát tvoří samostatný požární úsek. Tyto úseky nejsou součástí řešeného prostoru, a tudíž jejich posouzení není obsahem tohoto PBŘS.

Spouštění náhradního napájecího zdroje probíhá automaticky při výpadku napětí ze sítě.

Kapacita náhradního zdroje je vyhovující i pro připojení nových zařízení.

Zálohování jednotlivých požárně bezpečnostních zařízení:

EPS - je vybaveno vlastním samostatným bateriovým zdrojem

Evakuační rozhlas – ústředna je napojena na centrální záložní zdroj

Evakuační výtah – napojen na centrální záložní zdroj

Ovládání požárních uzávěrů – požární roleta, střešní okna, elektrozámky, elektricky ovládané dveře na únikových cestách – napojeno na centrální záložní zdroj

Nouzové osvětlení – napojení celého běžného osvětlení na centrální záložní zdroj, o dobu než dojde k plnému přechodu z napětí dodávaného ze sítě na dieselový agregát je orientační osvětlení zabezpečeno bateriovými moduly.

8.2 Vytápění

Zdrojem tepla v objektu jsou stávající kotle na lehký topný olej umístěné v kotelně v suterénu objektu, která tvoří samostatný požární úsek, jedná se o kotelnu II. kategorie.

Kotelna je vybavena bezpečnostním zařízením ve smyslu čl. 33 ČSN 070703.

Havarijní vypínač kotelny je umístěn přede dveřmi do kotelny.

8.3 Větrání

Většina prostorů v objektu je větrána přirozeným způsobem – okny.

Některé prostory jsou bez přirozeného větrání (místnosti sociálního zařízení a úklidových komor) a ty jsou větrány nuceně axiálními ventilátory vyústěnými na fasádu, popřípadě nad střešní plášť.

8.4 Prostupy požárními konstrukcemi

Prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny podle ČSN 730810, v případě vzduchotechnických zařízení podle ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08....

Dle § 9 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být prostup rozvodu a instalace požárně dělicí konstrukcí utěsněn podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0835 a v případě požadavků na požární odolnost prostupu musí být tento prostup zřetelně označen štítkem obsahující informace o:

- Požární odolnosti
- Druhu nebo typu ucpávky
- Datu provedení
- Firmě, adrese a jméně zhotovitele
- Označení výrobce systému

Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být popřípadě 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 rozvodů a instalací a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických

rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501 -2 : 2004, a to v těchto případech:

a) požární odolností EI

aa) 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)

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

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

Ad) 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 kg/m' (ustanovení se netýká vodičů a kabelů dle čl. 12.9.2 ČSN 730802, vodičů a kabelů, které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848).

b/ požární odolností 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

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

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

Prostupy požárně dělící konstrukcí dvou a více potrubí podle bodů a), b), umístěné vedle sebe, se utěsňují podle 7.5.8 ČSN EN 13501 -2 : 2004 bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud je mezi nimi menší vzdálenost než deset průměrů potrubí.

Skutečné provedení:

- Rozvody kabelů do celkové hmotnosti izolace 1 kg /m²

V daném případě budou kabely elektro v úrovni stropu požárně dotěsněny u chodbových rozvaděčů.

Vzduchotechnická zařízení (větrací, odsávací, klimatizační) musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků.

Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických **nehořlavých** zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší jak 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm, pokud nebude splněno, musí se potrubí protipožárně ochránit.

Ustanovení o neuzavřených prostupech se vztahuje pouze na ty případ, kde vzduchotechnické potrubí vede požárně dělící konstrukcí, popř. v této konstrukci končí vyústkou - viz odvětrání v jádrech.

- V objektu není navrženo hořlavé VZT potrubí.

Dále pro VZT platí:

čl. 4.2.2 ČSN 730872

V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být vzduchotechnické zařízení (potrubí, popřípadě jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot, případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň z nesnadno hořlavých hmot, a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm.

Dle čl. 11.1.3 ČSN 730802 může VZT potrubí v požárně dělící konstrukci končit vyústkou.

9. ZÁVĚR

Navržené úpravy z hlediska PO musí být respektovány jak při stavebním řešení, tak i v jednotlivých profesních částech.

Požární odolnost požárních uzávěrů (dveří) musí být doložena platnými doklady a certifikáty a musí splňovat § 5 vyhlášky MV č. 202 / 1999 Sb.

Při výstavbě smí být použity pouze atestované a certifikované systémy schválené pro použití v ČR s průkazem shody dle zákona č. 22 / 1997 Sb. v platném znění a dle souvisejících zákonů.

Jednotliví dodavatelé požárně bezpečnostních zařízení musí jako součást kolaudační dokumentace předložit osvědčení dle § 6 odst. 2 a § 10 odst. 2 vyhlášky č. 246 / 2001 Sb. a doklady o všech revizích a provozu schopnosti požárně bezpečnostních zařízení.

Všechny stavebně montážní práce protipožárního zabezpečení staveb mohou vykonávat pouze autorizované firmy pověřené výrobcí jednotlivých zařízení.

V objektu budou rozmístěny požární tabulky dle ČSN 018013, dle ČSN ISO 3864 018010 a vyhlášky 23/2008 Sb. Jedná se o tabulky s označením:

- Pol. 1 - únikový východ vpravo
- Pol. 2 - únikový východ vlevo
- Pol. 5 - únikové schodiště vpravo nahoru
- Pol. 6 - únikové schodiště vlevo nahoru
- Pol. 7 - tabulka označující směr k únikovým dveřím
- Pol. 8 - únikové dveře
- Pol. 9 - únikový východ
- Pol. 10 – označení u vstupu na schodiště – pořadové číslo podlaží a písmeny NP popř. PP
- Pol. 11 – označení evakuačního výtahu – „Evakuační výtah“
- Pol. 12 – označení neevakuačního výtahu – „Tento výtah nesouží pro evakuaci osob“
- Pol. 13 – označení technického zařízení – informace o určení zařízení a charakteristice nebezpečí
- Pol. 20 - označení hasicího přístroje
- Pol. 21 - označení vnitřního odběrného místa

Déle budou označeny uzávěry všech médií (voda, elektro, plyn...)

Na každých 8 m chodby započteme 1 x tab. č. 1 nebo 2.

Tyto tabulky budou umísťovány v rámci celého informačního systému objektu.

Ve vícelůžkovém pokoji budou v několika jazycích umístěny souhrnné informace o bezpečnostních zařízeních i únikové plánky.

V Praze dne 17. 2. 2012

Ing. Kamil Dvořáček