

Ing. Ladislav KRNÁČ - projektová kancelář

Stavební projekce - požární ochrana staveb

Vodova 101, 612 00 Brno – Královo Pole

tel. : 541 23 3125, 603 92 77 35

e-mail : krnacprojekt@seznam.cz

IČ 155 33 913

DIČ CZ 6108090307

Akce : **Nemocnice Znojmo – rekonstrukce a dostavba
II.etapa – 2.část
SO 11 – Objekt C2 – ORKO- lůžková jednotka**
Místo stavby : Znojmo. MUDr. Jana Jánského 2675/11
Investor : Nemocnice ZNOJMO – příspěvková organizace
Stupeň PD : dokumentace pro stavební řízení

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vyhotovení :

Datum : 07/2012

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ

Požárně bezpečnostní řešení rekonstrukce a dostavby objektu C2 vychází z koncepce požární bezpečnosti, která byla vypracována v rámci dokumentace pro územní řízení (Nemocnice ZNOJMO – rekonstrukce a dostavba – II.etapa – 2. a 3.část – Ing. Krnáč 11/2008). Řešená dílčí rekonstrukce a přístavba v rozsahu 2.NP (1.patra) zapadá do celkové stanovené koncepce jako první fáze řešení stavby.

1. Úvodní údaje

Jedná se o částečnou přístavbu a rekonstrukci stávajícího lůžkového objektu C2 v areálu Nemocnice Znojmo na ulici MUDr. Jana Janského 11. Uvedený objekt se nachází na západním okraji areálu. Z východní strany navazuje na stávající komunikační koridor, který propojuje objekt C2 a objektem C1 (lůžkový objekt) a následně objekt B (vyšetřovací a léčebné složky). Na východním okraji objekt C2 navazuje současně na objekt S (stravovací pavilon).

Objekt C2 má celkem 11 podlaží, jedno podlaží podzemní a deset podlaží nadzemních. Objekt lze charakterizovat jako lůžkové zdravotnické zařízení. V nadzemních podlažích (2.NP – 10.NP / 1. – 9 patro) jsou lůžková oddělení s nezbytným provozním a hygienickým zázemím. V 1.nadzemním podlaží (přízemí) je oddělení radiační a klinické onkologie (ORKO) – ambulantní část, denní stacionář, příprava cytostatik a oddělení nukleární medicíny. V 1.podzemním podlaží (suterénu) je další část oddělení ORKO včetně zázemí personálu a technické prostory.

Sousední objekt C1 je o jedno nadzemní podlaží vyšší, uvedený objekt opět zahrnuje převážně lůžková oddělení. Sousední stravovací objekt S je třípodlažní (jedno podlaží podzemní a dvě podlaží nadzemní).

Stávající prostory oddělení ORKO v rozsahu 1.PPa 1.NP byly rekonstruovány a přistavěny v letech 2007/2008 jako I.etapa rekonstrukce a dostavby nemocnice.

Součástí řešené dostavby a rekonstrukce v rámci objektu C2 jsou hlavně prostory ve 2.nadzemním podlaží (2.NP / 1.patro), kde bude umístěno lůžkové oddělení radiační a klinické onkologie (v návaznosti na léčebné a vyšetřovací prostory v 1.PPa a 1.NP. Současně bude demontován stávající výtah ve střední části dispozice objektu. Dílčí úpravy budou provedeny v podzemním podlaží (suterénu) – výtahová šachta bude upravena na sklad, vybudování nové elektrorozvodny a rozvodny evakuačního rozvaděče, strojovna UT. Dílčí úpravy budou provedeny v 1.NP (přízemí) – šachta nákladního výtahu bude využita jako sklad materiálu, uvedeným prostorem budou vedeny i stupačky rozvodů (hlavně elektro). Dílčí úpravy budou provedeny i ve 3.NP (2.patro) – šachta původního výtahu bude využita jako sklad. Dílčí úprava bude provedena i ve 4.NP (3.patro) – původní strojovna nákladního výtahu bude opět využita jako sklad.

Dostavba bude zahrnovat západní část půdorysu objektu v rozsahu 2.NP (1.patra) v návaznosti na dostavbu objektu v 1.PPa a 1.NP a dostavbu vertikálního komunikačního koridoru, která byla zahájena již v rámci I.etapy. V dostavbě budou komunikační prostory, lůžkové pokoje oddělení a místnosti provozního zázemí.

Výška objektu $h = 29,70$ m. Světla výška v podzemním podlaží (suterén) je $h_s = 2,70$ m, světla výška v 1.NP (přízemí) je $h_s = 2,40 - 2,70$ m, světla výška ve 2.NP (1.patře) je $h_s = 2,40 - 2,80$ m. V ostatních nadzemních podlaží je světla výška převážně $h_s = 3,0$ m.

Po stavební stránce je stávající objekt proveden jako železobetonový skelet (sloupy, průvlaky, stropní desky, ztužující stěny) s částečně montovaným a částečně zděným obvodovým pláštěm. Vnitřní dispoziční členění je provedeno zděnými stěnami a příčkami.

Dostavba je řešena opět jako železobetonový skelet. Obvodové a vnitřní zdívo bude provedeno z děrovaných cihelných tvárnic. Vnitřní dispoziční členění bude provedeno částečně zděnými a částečně sádkartonovými příčkami. V řešených prostorách budou provedeny podhledy (z minerálních kazet, částečně sádkartonové). Obvodové stěny v místě dostavby budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem (izolace z minerální plsti 140 mm + stěrková vyztužená omítka). Stropní konstrukce v místě původní šachty nákladního výtahu budou dobetonovány.

Stavebně konstrukční systém objektu bude nadále posuzován jako nehořlavý (DP1).

2. Posouzení požární bezpečnosti (ČSN 73 0802, ČSN 73 0835, ČSN 73 0834)

Řešený objekt C2 v areálu nemocnice byl vybudován před rokem 1976, tj. před obdobím platnosti stávajícího kodexu norem požární bezpečnosti. Stávající objekt je jen omezeně členěn do požárních úseků (nová členění do požárních úseků bylo provedeno v rozsahu 1.PP a 1.NP v rámci předchozích úprav – I.etapa rekonstrukce).

Vzhledem k rozsahu navržených úprav (včetně navržené dostavby) bude rekonstrukce a dostavba objektu posuzována na základě ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny II., tj. změna stavby s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti. Posouzení stavby bude provedeno dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, ČSN 73 0835 a navazujících norem. Současně budou uplatněny všechny požadavky dle Vyhl.č. 23/2008 Sb.

Objekt C1 lze na základě čl. 4.3b, ČSN 73 0835 charakterizovat jako lůžkové zdravotnické zařízení skupiny LZ 2. Rozdělení rekonstruované části objektu do požárních úseků bude provedeno dle čl. 8.1.2, ČSN 73 0835 a dle čl. 5.3.2, ČSN 73 0802. Současně budou respektovány vazby mezi jednotlivými objekty.

Vzhledem k tomu, že již část objektu v rozsahu 1.PP – 2.NP byla v rámci předcházející etapy rekonstrukce rozdělena do požárních úseků, bude i uvedený popis požárních úseků upraven ve vztahu ke kodexu číslování požárních úseků jednotlivých objektů. Charakteristiky nebo parametry původních požárních úseků nebudou měněny, pouze bude upraveno číselné označení úseku.

V závorce () je vždy uvedeno původní číslo požárního úseku.

Rozdělení objektu do požárních úseků :

1.podzemní podlaží :

PP/NP 1.-10.501 (PP/NP 1.-10.01) – místnost č. 0.01, 0.02, 0.04, 0.05

PP 1.502 (PP 1.02) - místnost č. 0.06, 0.07, 0.08

PP 1.503 (PP 1.03) - místnost č. 0.41 – 0.44
PP 1.504 (PP 1.04) - místnost č. 0.11 – 0.28, 0.31 – 0.37
PP 1.505 (PP 1.09) - místnost č. 0.52, 0.53
PP 1.506 (PP 1.10) - místnost č. 0.55
PP 1.507 (PP 1.11) - místnost č. 0.57
PP 1.508 (PP 1.13) - místnost č. 0.58, 0.59
PP 1.509 (PP 1.22) - místnost č. 0.60

PP 1.510 - místnost č. 0.64 (evakuační rozvaděč)
PP 1.511 - místnost č. 0.65 (rozvodna NN)
PP 1.512 (PP/NP 1.-1.15) - šachta VZT
PP 1.513 - místnost č. 0.54, 0.56, 0.61- 0.63, 0.67 (chodby, elektrodílna, dílna údržby, zámečnická dílna, vedoucí údržby, sklad, kancelář SZŠ, sborovna, šatna učitelek, sklad prádla, šatny, WC, umývárny)

Požární úsek PP 5.13 zahrnuje stávající prostory v 1.PP (suterénu) zhruba po osovou čáru č. 9, které nebudou rekonstrukcí dotčeny nebo nevýznamně dotčeny. Strojovna UT (místnost č. 0.66) bude přičleněna ke stávajícím technickým místem. Uvedená místnost představuje minimální požární riziko.

1.nadzemní podlaží :

PP/NP 1.-10.501 (PP/NP 1.-10.01) - místnost č. 1.01 – 1.05

NP 1.515 (NP 1.05) - místnost č. 1.11 – 1.42

NP 1.516 (NP 1.06) - místnost č. 1.51 – 1.63

NP 1.517 (NP 1.07) - místnost č. 1.101 – 1.142

K uvedenému požárnímu úseku bude volně přičleněna místnost č. 1.143 (sklad materiálu), která bude vytvořena místo šachty nákladního výtahu. Instalační šachty procházející uvedenou místností budou požárně odděleny.

NP 1.518 (NP 1.14) - místnost č. 1.06, 1.07

Původní požární úsek PP/NP 1.-3.08, který zahrnoval nákladní výtah bude zrušen bez náhrady.

NP 1.-10.401 - místnost č. 1.151 (komunikační hala – CHUC)

2.nadzemní podlaží :

PP/NP 1.-10.501 (PP/NP 1.-10.01) - místnost č. 1.11 – 1.14 (schodiště, hala, výtahy – CHUC)

NP 1.-11.401 - místnost č. 1.01 – 1.03 (komunikační hala, předsíně – CHUC)

PP/NP 1.-10.519 - místnost č. 1.05, 1.06 (osobní výtahy)

NP 2.520 - místnost č. 1.04, 1.21 – 1.61, 1.63 – 1.68 (sklad mobilních prostředků, pokoje, předsíně, WC, koupelny, sklady, vyšetřovna, pracovna sester, čajová kuchyňka, DMZ, čistící místnost, pracovna – lůžkové oddělení ORKO)

NP 2.521 - místnost č. 1.62 (technická místnost EL)

NP 2.522 - místnost č. 1.69 (technická místnost VZT)

3.nadzemní podlaží :

PP/NP 1.-11.501 (PP/NP 1.-10.01) - místnost č. 2.01

NP 3.523 - místnost č. 2.02 (sklad)

Uvedená místnost vznikla v místě původní výtahové šachty nákladního výtahu

4.nadzemní podlaží :

Prostor původní strojovny nákladního výtahu nebude stavebně upravován (kromě zabetonování otvorů po výtahových lanech), bude ponechán k různému využití – konečná podoba místnosti bude určena až v rámci rekonstrukce uvedeného podlaží.

Původní požární úseky označené () zůstanou nadále zařazeny do původních stupňů požární bezpečnosti, jejich parametry nebudou měněny.

Velikost navržených požárních úseků je plně vyhovující. Rozdělení 2.NP (1.patro) do více požárních úseků respektuje požadavek čl. 8.1.4, ČSN 73 0835 (ve vztahu k zajištění bezpečné evakuace osob).

Prostory (místnost) ve 3.NP dotčená stavebními úpravami (šachta původního nákladního výtahu) je v rámci podlaží vyčleněna jako samostatný požární úsek. Zbývající prostor stávajících podlaží není řešen – rekonstrukce uvedených podlaží bude provedena v další fázi přestavby.

Pro požární úsek lůžkového oddělení ORKO (NP 2.520) je možno na základě čl. 8.2.1, ČSN 73 0835 uvažovat s výpočtovým požárním zatížením $p_v = 30 \text{ kgm}^{-2}$ ($a = 0,9$). Uvedený požární úsek bude zařazen do IV.stupně požární bezpečnosti (**SPB = IV.**).

Požární úsek chráněné únikové cesty (PP/NP 1.-11.401) bude bez dalšího průkazu zařazen rovněž do IV.stupně požární bezpečnosti (**SPB = IV.**).

Požární úsek původní chráněné únikové cesty (PP/NP 1.-10.501) byl v rámci předchozího řešení bez dalšího průkazu zařazen do III.stupně požární bezpečnosti (**SPB = III.**) – uvedené zařazení nebude měněno.

Pro rozveden elektrické energie v podzemním podlaží (PP 1.510, PP 1.511) lze uvažovat s výpočtovým požárním zatížením $p_v = 30 \text{ kgm}^{-2}$ ($a = 0,9$). Uvedené požární úseky budou na základě tab. 8, ČSN 73 0802 zařazeny do III.stupně požární bezpečnosti (**SPB = III.**). Se stejným požárním zatížením lze uvažovat i pro technickou místnost EL (NP 2.521) ve 2.NP, uvedený požární úsek bude rovněž zařazen do III.stupně požární bezpečnosti (**SPB = III.**).

Pro požární úsek technické místnosti VZT ve 2.nadzemním podlaží (NP 2.522) lze uvažovat s výpočtovým požárním zatížením $p_v = 30 \text{ kgm}^{-2}$ ($a = 0,9$). Uvedený požární úsek bude na základě tab. 8, ČSN 73 0802 zařadit do III.stupně požární bezpečnosti (**SPB = III.**).

Pro požární úsek skladu ve 3.nadzemním (NP 3.523) lze uvažovat s výpočtovým požárním zatížením $p_v < 60 \text{ kgm}^{-2}$ ($a = 1,0$). Uvedený požární úsek bude na základě tab. 8, ČSN 73 0802 zařazen do IV.stupně požární bezpečnosti (**SPB = IV.**).

Pro požární úsek (PP 1.513) v podzemním podlaží, který zahrnuje prostory, které nebudou dotčeny stavebními úpravami, lze uvažovat s výpočtovým požárním zatížením $p_v = 45 \text{ kgm}^{-2}$ ($a = 1,0$). Uvedený požární úsek bude na základě tab. 8, ČSN 73 0802 a na základě čl. 7.2.2, ČSN 73 0802 zařazen do III.stupně požární bezpečnosti (**SPB = III.**).

Požární úsek výtahových šachet stávajících osobních výtahů (PP/NP 1.-10.519) lze na základě čl. 8.10.2a, ČSN 73 0802 zařadit do III.stupně požární bezpečnosti (**SPB = III.**).

Instalační svislé šachty v rozsahu řešeného objektu (rozvody nehořlavých látek) lze na základě čl. 8.12.2b, ČSN 73 0802 zařadit do II.stupně požární bezpečnosti

(**SPB = II.**). Ohraničující konstrukce budou vždy odpovídat požadované požární odolnosti přilehlého požárního úseku.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí :

(tab. 12, ČSN 73 0802, SPB = II., podzemní podlaží)

- požární stěny a požární stropy	45 DP1
- požární uzávěry otvorů	30 DP1
- obvodové stěny	45 DP1
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku	45 DP1

(tab. 12, ČSN 73 0802, SPB = III., podzemní podlaží)

- požární stěny a požární stropy	60 DP1
- požární uzávěry otvorů	30 DP1
- obvodové stěny	60 DP1
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku	60 DP1
- ohraničující konstrukce výtahových šachet	30 DP1
- požární uzávěry výtahových šachet	15 DP1

(tab. 12, ČSN 73 0802, SPB = IV., podzemní podlaží)

- požární stěny a požární stropy	90 DP1
- požární uzávěry otvorů	45 DP1
- obvodové stěny	90 DP1
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku	90 DP1

(tab. 12, ČSN 73 0802, SPB = IV., nadzemní podlaží)

- požární stěny a požární stropy	60 +
- požární stěny mezi objekty	90 DP1
- požární uzávěry otvorů	30 DP1
- obvodové stěny	60 +
- nosné konstrukce uvnitř požárního úseku	60
- ohraničující konstrukce šachet	30 DP1
- požární uzávěry šachet	15 DP1

Jako požární konstrukce mezi objekty budou posuzovány pouze konstrukce na rozhraní dilatačních celků (C1 / C2 a C2 / S). Konstrukce mezi stávající částí C2 a dostavbou nejsou posuzovány jako konstrukce mezi objekty.

Vzhledem k tomu, že se jedná o vícepodlažní zdravotnický objekt LZ 2, musí být všechny posuzované stavební konstrukce druhu DP1. Požadavky pro poslední nadzemní podlaží nebudou uplatňovány, neboť se předpokládá pokračování dostavby do úrovně všech stávajících podlaží objektu.

Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí :

(Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů)

- železobetonový sloup 550/700 mm	RE 120 DP1
- železobetonový sloup 450/550 mm	RE 120 DP1
- železobetonový sloup 450/450 mm	RE 90 DP1
- železobetonová stěna tl. 300 mm	REI 180 DP1
- železobetonová stěna tl. 200 mm	REI 120 DP1
- zdivo z cihel plných CP tl. 450 mm	REI 180 DP1
- zdivo z cihel děrovaných tl. 300 - 440 mm	REI 180 DP1

- zdivo z cihel plných CP tl. 150 mm	EI 180 DP1
- zdivo z cihel děrovaných tl. 150 mm	EI 120 DP1
- železobetonová stropní deska tl. 250 mm	REI 120 DP1
- železobetonová stropní deska tl. 220 mm	REI 120 DP1
- železobetonová stropní deska tl. 160 – 180 mm	REI 90 DP1
- železobetonový průvlak 450/500 mm	R 90 DP1
- železobetonový překlad 300/600 mm	R 90 DP1
- sádkartonová stěna W 112 tl. 150 mm	EI 60 DP1

Požární odolnost stávajících i nově navržených stavebních konstrukcí je plně vyhovující. V rámci posuzovaného objektu jsou použity výhradně nehořlavé stavební konstrukce (DP1).

Požární odolnost standardních zděných konstrukcí bude doložena hodnotami dle ČSN EN 1996-1-2 (příp. na základě platných atestů výrobců zdících materiálů).

Požární odolnost železobetonových konstrukcí bude doložena hodnotami dle ČSN EN 1992-1-2. Pro všechny nově navržené železobetonové konstrukce budou dodrženy stanovené okrajové podmínky (požadované krytí nosné a tahové výztuže), v případě stávajících konstrukcí bude sondami ověřen skutečný stav provedení :

- železobetonová deska tl. < 200 mm, požadovaná požární odolnost REI 90 – výztuž ve dvou směrech, osová vzdálenost výztuže od povrchu min. 20 mm
- železobetonová deska tl. > 200 mm, požadovaná požární odolnost REI 120 – výztuž ve dvou směrech, osová vzdálenost výztuže od povrchu min. 25 mm
- železobetonový sloup š. = 450 mm, požární odolnost RE 120 – osová vzdálenost výztuže od povrchu 50 mm
- železobetonový sloup š. = 450 mm, požární odolnost RE 90 – osová vzdálenost výztuže od povrchu 40 mm
- železobetonový průvlak š = 450 mm, požární odolnost R 90 – osová vzdálenost výztuže od povrchu 35 mm
- železobetonový průvlak š = 300 mm, požární odolnost R 90 – osová vzdálenost výztuže od povrchu 40 mm

Požární odolnost sádkartonových konstrukcí bude doložena hodnotami na základě platných atestů.

Požadavky na provedení sádkartonových konstrukcí :

(Ochrana stavebních konstrukcí sádkartonovými systémy dle ČSN EN)

- sádkartonová stěna W 112 tl. 150 mm
(kovový nosný rošt CW 100 mm, izolace z minerální plsti > 60 mm, dvojité opláštění deskami GKB – White 2 x 12,5 mm)
atest PAVUS č. Pr-01-02.003

EI 60 DP1

Sádkartonové konstrukce budou provedeny odbornou stavební firmou na základě platných atestů, při dodržení předepsaných technologických postupů a požadované požární odolnosti. Požárně dělící sádkartonová stěna bude použita pouze ve 3.NP (místnost skladu).

Požární uzávěry :

1.podzemní podlaží (suterén) :

- Mezi chodbou (0.61) a komunikační halou v 1.podzemním podlaží budou osazeny kovové požární dveře plné s odolností 30 minut typu **EI 30-C₅ DP1**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární odolnost. Dveře

budou vybaveny samozavíračem (synchronizované uzavírání obou dveřních křídel).

- Mezi chodbou (0.61) a rozvodnou NN (0.65) v 1.podzemním podlaží budou osazeny kovové požární dveře plné s odolností 30 minut typu **EW 30-C₃ DP1**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární odolnost. Dveře budou vybaveny samozavíračem.
- Mezi chodbou (0.61) a místností evakuačního rozvaděče (0.64) v 1.podzemním podlaží budou osazeny kovové požární dveře plné s odolností 30 minut typu **EW 30-C₃ DP1**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární odolnost. Dveře budou vybaveny samozavíračem.

1.nadzemní podlaží (přízemí) :

- Mezi skladem materiálu (1.143) a instalačními šachtami elektro v 1.nadzemním podlaží budou osazeny kovové požární dveře plné s odolností 30 minut typu **EW 30-C₃ DP1**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární odolnost. Dveře budou vybaveny samozavíračem (*od samozavírače lze upustit, pokud budou tyto dveře za běžných provozních podmínek trvale uzavřené a uzamčené*).

2.nadzemní podlaží (1.patro) :

- Mezi komunikační halou (1.01) a požární předsíní (1.02) ve 2.nadzemním podlaží budou osazeny kovové kouřotěsné dveře typu **S_aC₅ DP1**. Uvedené dveře budou vybaveny samozavíračem.
- Mezi komunikační halou (1.01) a požární předsíní (1.03) ve 2.nadzemním podlaží budou osazeny kovové kouřotěsné dveře typu **S_aC₅ DP1**. Uvedené dveře budou vybaveny samozavíračem.
- Mezi požární předsíní (1.03) a skladem mobilních prostředků (1.04) ve 2.nadzemním podlaží budou osazeny kovové požární dveře prosklené s odolností 30 minut typu **EI 30-S_mC₅ DP1**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární odolnost. Dveře budou kouřotěsné a budou vybaveny samozavíračem.
- Mezi požární předsíní (1.02) a chodbou (1.50) ve 2.nadzemním podlaží budou osazeny kovové požární dveře prosklené s odolností 30 minut typu **EI 30-S_mC₅ DP1**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární odolnost. Dveře budou kouřotěsné a budou vybaveny samozavíračem (synchronizované uzavírání obou dveřních křídel).
- Mezi chodbou (1.50) a technickou místností EL (1.62) ve 2.nadzemním podlaží budou osazeny dřevěné požární dveře plné s odolností 30 minut typu **EW 30-C₃ DP3**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární odolnost, dveře budou vybaveny samozavíračem.
- Mezi technickou místností EL (1.62) a šachtami elektro ve 2.nadzemním podlaží budou osazeny kovové požární dveře plné s odolností 30 minut typu **EW 30-C₃ DP1**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární odolnost. Dveře budou vybaveny samozavíračem (*od samozavírače lze upustit, pokud budou tyto dveře za běžných provozních podmínek trvale uzavřené a uzamčené*).
- Mezi chodbou (1.50) a komunikační halou (1.11) ve 2.nadzemním podlaží budou osazeny kovové požární dveře prosklené s odolností 30 minut typu **EI 30-S_mC₅ DP1**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární

odolnost. Dveře budou kouřotěsné a budou opatřeny samozavíračem (synchronizované uzavírání obou dveřních křídel).

- Mezi chodbou (1.50) a technickou místností VZT (1.69) ve 2.nadzemním podlaží budou osazeny dřevěné požární dveře plné s odolností 30 minut typu **EW 30-C₃ DP3**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární odolnost, dveře budou vybaveny samozavíračem.
- Okenní výplň v technické místnosti (1.62) ve 2.nadzemním podlaží bude částečně provedena jako pevně zasklená požární obvodová stěna s odolností 60 minut typu **EW 60 DP1**, částečně bude řešena jako požární uzávěr (okenní výplň s lineárním pohonem – ovládání systémem EPS) s požadovanou požární odolností 30 minut typu **EW 30-C DP1**.
- Okenní výplně komunikační haly (1.01) ve 2.nadzemním podlaží budou částečně provedeny jako pevně zasklené požární obvodové stěny s odolností 60 minut typu **EI 60 DP1**, částečně bude řešena jako požární uzávěr (okenní výplň s lineárním pohonem – ovládání systémem EPS) s požadovanou požární odolností 30 minut typu **EI 30-C DP1**.

3.nadzemní podlaží (2.patro) :

- Mezi chodbou a skladem (nově vzniklá místnost v místě původní výtahové šachty) ve 3.nadzemním podlaží budou osazeny dřevěné požární dveře plné s odolností 30 minut typu **EW 30-C₃ DP3**. Zárubeň uvedených dveří bude vykazovat stejnou požární odolnost, dveře budou vybaveny samozavíračem.

Požadavky na provedení dveří :

- Dveře na únikových cestách budou vždy otevřeny ve směru úniku osob, v případě možnosti úniku dvěma směry vždy ve směru úniku převládajícího počtu osob.
- Dveře na únikových cestách budou vybaveny kováním (např. dle ČSN EN 179 nebo ČSN EN 1125), které umožní ve směru úniku osob otevření dveří bez použití dalších nástrojů i v případě, že jsou uvedené dveře uzamčené či jinak zajištěné (*elektricky zajištěné zámky budou odblokovány systémem EPS, mechanická funkce kování by měla mít nadřazenou funkci*).
- Pokud budou dveře (požární uzávěry) vybaveny magnetem pro trvalé otevření v podmínkách běžného provozu, bude uvedený magnet odblokován (vypnutí napájení) systémem elektrické požární signalizace, tj. dveře budou samočinně uzavřeny. Dveře budou uzavřeny i při jiném výpadku napájení elektrickou energií.

Požadavky na stavební část :

- V rámci návrhu stavebních konstrukcí budou dodrženy mezní klasifikační požadavky na stavební konstrukce dle tab. 1, ČSN 73 0835 :

– stěny a podhledy	B-s1
– nenosné konstrukce uvnitř úseku	B-s1
– transparentní výplně otvorů	A1
– volně vedené potrub. rozvody	B-s1
– okenní žaluzie	C-s1

U konstrukčních dílů a prvků s požadovanou klasifikací s1 nesmí být použito plastických hmot.

- Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nesmí být použito hmot s indexem šíření plamene i_s větším než $75 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ v případě stěn a $50 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ v případě podhledů. Nesmí být použito plastických hmot mimo lemovacích lišt keramických obkladů a podlahových krytin.
- Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501 do tříd A1_{fl} až C_{fl}.
- V rámci vnější tepelné izolace obvodových stěn nesmí být použity materiály s třídou reakce na oheň B až F (izolační vrstva musí být z materiálů klasifikace A1 nebo A2).
- V místě původní šachty nákladního výtahu bude ve všech podlažích dobetonována stropní konstrukce. Bude provedena železobetonová monolitická deska tl. 200 mm (krytí tahové výztuže min. 20 mm) – požární odolnost **REI 60 DP1**. Alternativně lze provést dobetonávku do profilovaného plech VSŽ (tloušťka nadbetonávky min. 50 mm) s krytím sádrokartonovým podhledem KNAUF D 112 – požární odolnost rovněž **REI 60 DP1**.

Požadavky na provedení sádrokartonových konstrukcí :

(Ochrana stavebních konstrukcí sádrokartonovými systémy dle ČSN EN)

- sádrokartonový podhled D 112

(sádrokartonové desky Red 2 x 12,5 mm, kovový nosný rošt CD 60/27)

atest PAVUS č. Pr-02-02.082

REI 60 DP1

V rámci obvodových stěn je nutno na rozhraní požárních úseků dodržet požární pásy (bez ohledu na výšku objektu), tj. v úrovni podzemního podlaží budou některé původní okenní otvory částečně zazděny, ve 2.nadzemním podlaží (1.patro) budou okenní výplně řešeny jako pevně zasklené prosklené požární stěny nebo jako požární uzávěry ve funkci svislých požárních pásů mezi úseky.

Rekonstruovaný objekt je v rozsahu 1.PP – 1.NP vybaven evakuačním výtahem. Evakuační výtah je umístěn v prostoru komunikační haly (součást chráněné únikové cesty typu B) v pravé (západní) části půdorysu. Výtahová kabina má velikost min. 1100 x 2100 mm a je provedena z výrobků třídy reakce na oheň A₁ nebo A₂. Výtah svým provedením odpovídá čl. 9.6.5, ČSN 73 0802. Výtah má zajištěnu dodávku elektrické energie min. po dobu 60 minut (samostatné připojení z rozvodny EL-PO, zajištění náhradního zdroje z centrálního systému nemocnice). Uvedený evakuační výtah bude prodloužen do 2.nadzemního podlaží. Druhá výtahová šachta zůstane zatím prázdná, bude vybavena evakuačním výtahem až v rámci rekonstrukce dalších nadzemních podlaží.

Pro potřebu evakuace pacientů lze využít i stávající evakuační výtahy na opačné straně objektu v centrálním komunikačním prostoru (C1 / B).

3. Posouzení únikových cest (ČSN 73 0835, ČSN 73 0802)

Obsazení objektu osobami (ČSN 73 0818) :

PP 1.510	1 osoba
PP 1.511	1 osoba
PP 1.513	8 osob

Ostatní osoby v rámci podzemního podlaží byly již započítány v rámci obsazení při rekonstrukci oddělení ORKO. Uvedené obsazení bylo

1.nadzemní podlaží (přízemí) :

Obsazení uvedeného podlaží osobami se nemění.

2.nadzemní podlaží (1.patro) :

NP 2.520	38 osob
NP 2.521	1 osoba
NP 2.522	1 osoba

Celkové obsazení podlaží bude 40 osob. V technických místnostech (NP 2.521, NP 2.522) bude pouze občasná obsluha.

Pro řešené lůžkové oddělení ORKO (oddělení radiační a klinické onkologie) je projektovaná kapacita 29 lůžek. Na základě tab. A1, ČSN 73 0835 (pol. 3.1aa) je uvažováno s 30 % osob schopných samostatného pohybu (9), 40 % osob s omezenou schopností pohybu (11 osob) a 30 % osob neschopných samostatného pohybu (9). Ostatní osoby (9) zahrnují personál.

Požární úseky, do kterých směřuje evakuace, musí mít na základě čl. 8.4.1.2b, ČSN 73 0835 celkovou plochu alespoň **40 m²** (velikost předsíně chráněné únikové cesty nesmí být současně menší než 5,0 m²) – navržený stav pro lůžkové oddělení (42,4 m²) ve 2.NP je vyhovující.

Řešení únikových cest navazuje koncepčně na požárně bezpečnostní řešení zpracované v rámci dokumentace pro územní řízení (Ing. Krnáč – 11/2008). Současně navazuje na únikové cesty, které byly navrženy v rámci požárně bezpečnostního řešení prostorů v 1.PP a 1.NP v rámci přístavby západní části objektu C3 (01/2006).

Stávající vertikální komunikační prostor v západní části půdorysu byl řešen jako chráněná úniková cesta typu B (PP/NP 1.-10.501). V současné době je proveden v rozsahu 1.PP a 1.NP, nyní bude prodloužen do úrovně 2.NP (1.patra). Uvedená úniková cesta zahrnuje vždy schodišťový prostor a komunitní halu s výtahovými šachtami (jedna šachta zahrnuje evakuační výtah, druhá šachta je zatím ponechána jako volná – druhý evakuační výtah bude instalován v rámci rekonstrukce dalších nadzemních podlaží. Uvedená chráněná úniková cesta bude v rámci dalších etap rekonstrukce provedena na celou výšku objektu. Východ z chráněné únikové cesty do volného prostoru je v úrovni 1.NP (přízemí).

Šířka stávajícího vnitřního schodiště je 1400 mm (2,5 únikového pruhu) – schodiště je vybaveno oboustranným madlem, šířka východových dveří z objektu je 1650 mm (3 únikové pruhu), šířka vstupních dveří v jednotlivých podlažích je min. 1100 mm (2 únikové pruhu). Uvedená úniková cesta na základě tab. 20, ČSN 73 0802 vyhovuje kapacitě nejméně pro 750 osob.

Prostor chráněné únikové cesty je od přilehlých požárních úseků oddělen nehořlavými stavebními konstrukcemi (DP1) s dostatečnou požární odolností a kouřotěsnými požárními uzávěry (EI-S_mC). Chráněná úniková cesta je vybavena přetlakovým větráním (podrobnější požadavky na přetlakové větrání jsou stanoveny v rámci požadavků na vzduchotechniku).

Požadavky na vzduchotechnické větrání CHUC – B :

- Nasávací zařízení bude umístěno tak, aby nemohlo dojít k nasátí zplodin hoření.

- Odtok vzduchu bude řešen vně objektu v nejvyšším místě únikové cesty přetlakovou klapkou.
- Vzduchotechnické přetlakové větrání zajistí 15-ti násobnou výměnu vzduchu za hodinu.
- Přetlak vzduchu mezi CHUC a přilehlými prostory je min. 25 Pa. Přetlak v řešených prostorách nesmí přesáhnout 100 Pa.
- Rozvod vzduchu je řešen samostatnou šachtou s výdechy v každém podlaží.
- Požadovaná funkčnost přetlakové ventilace musí být min. 45 minut.
- Ovládací tlačítko přetlakového větrání bude umístěno v každém podlaží. Přetlakové větrání se doporučuje samočinně spouštět signálem elektrické požární signalizace (t_1).

Stávající komunikační prostor v levé (východní) části půdorysu (na rozhraní objektů C1 / C2 / B) lze v současné době charakterizovat jako chráněnou únikovou cestu typu A. Uvedený prostor bude v návaznosti na postupnou rekonstrukci objektů C1 a C2 rovněž řešen jako chráněná úniková cesta typu C (PP/NP 1.-11.401). V současné době bude provedena pouze dílčí úprava, tj. vytvoření požárních předsíní a osazení požárních uzávěrů mezi řešeným úsekem lůžkového oddělení a chráněnou únikovou cestou. Plné technické vybavení bude řešeno až v návaznosti na rekonstrukci ostatních podlaží v objektu C2 a v objektu C1.

Z technických místností (rozvodny elektro, strojovna UT) v podzemním podlaží je možnost úniku dvěma směry, tj. vnitřní komunikační chodbou (0.61) do stávající CHUC nebo opačným směrem do spojovacího krčku objektu B a odtud přímo do volného prostoru. Uvedené únikové cesty jsou posuzovány jako nechráněné (po rovině). Mezní úniková vzdálenost k bližšímu ze dvou východů nepřesáhne 35,0 m (vyhovuje tab. 18, ČSN 73 0802). Šířka komunikační chodby je min. 2000 mm (3,5 únikového pruhu), dveře na únikové cestě mají šířku 800 a 900 mm (1,5 únikového pruhu).

Parametry únikových cest v rozsahu 1.nadzemního podlaží (přízemí) se nemění.

Z prostorů lůžkového oddělení ORKO ve 2.nadzemním podlaží (NP 2.520) je navržen únik dvěma směry vnitřní chodbou (1.51) do předsíně chráněné únikové cesty C nebo komunikační haly chráněné únikové cesty B. Uvedená chodba je posuzována jako nechráněná úniková cesta (po rovině). Chodba bude ohraničena nehořlavými stavebními konstrukcemi (DP1), požární zatížení v rámci chodby nepřesáhne $10,0 \text{ kgm}^{-2}$.

Mezní úniková vzdálenost k bližšímu ze dvou východů do CHUC nepřesáhne 25,0 m (vyhovuje tab. 18, ČSN 73 0802), z míst, kde je pouze jeden směr úniku nepřesáhne délka únikové cesty 10,0 m. Šířka chodby v rámci oddělení bude min. 2000 mm (3,5 únikového pruhu), šířka dveří na únikové cestě bude 1100 mm (2 únikové pruhy). Šířka únikové cesty je vzhledem k počtu unikajících osob (40) plně vyhovující. Posouzení požadované kapacity bylo provedeno dle čl. 8.4.1.2b, ČSN 73 0835 – vyhovující. Chodbu se doporučuje vybavit alespoň jednostranným madlem.

Dveře na únikových cestách budou otevírány ve směru úniku. Dveře na únikových cestách z lůžkového oddělení budou vybaveny transparentní plochou o velikosti alespoň $0,06 \text{ m}^2$.

Dveře na únikových cestách budou vybaveny ve směru úniku kováním dle ČSN EN 179 nebo dle ČSN EN 1155, které umožní ve směru úniku otevření dveří bez použití dalších nástrojů i v případě, že jsou uvedené dveře zamčené či jinak zajištěné (ovládání otevření dveří je možno zajistit i signálem EPS – mechanická funkce bude upřednostněna). Východové dveře v 1.nadzemním podlaží (přízemí) jsou opatřeny kováním dle ČSN EN 1155.

Únikové cesty z objektu budou mít zajištěno dostatečné denní i umělé osvětlení. Chráněné únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením provedeným dle ČSN EN 1838. Nouzovým, osvětlením budou vybaveny i chodby v rámci lůžkového oddělení, kterými jsou evakuováni pacienti. Pro CHUC je požadována funkčnost nouzového osvětlení 60 nebo 45 minut, pro chodby v rámci oddělení postačí 30 minut.

Rekonstruované části objektu budou vybaveny evakuačním rozhlasem.

Směr úniku z objektu bude vyznačen orientačními značkami dle ČSN ISO 3964 a ČSN ISO 3864-1.

4. Posouzení odstupových vzdáleností (ČSN 73 0802)

Výpočet odstupových vzdáleností byl proveden dle zásad ČSN 73 0802 a dle požadavků § 11, odst. 2, Vyhl.č. 23/2008 Sb.

Odstupové vzdálenosti není nutno stanovovat :

- *pro prostory v podzemním podlaží (pouze malá okna ústící do anglických dvorků pod úrovní terénu*
- *pro prostory v 1.NP (odstupové vzdálenosti byly již stanoveny v rámci stavebních úprav oddělení OPKO – velikost požárně otevřených ploch se nemění)*
- *pro prostory (sklady) ve 3. a 4.NP (uvedené místnosti nemají požárně otevřené plochy – obvodový plášť je oddělen předsazenou stěnou).*

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

p _v [kg.m-2]	l [m]	h _u [KW.m-2]	I	k ₂	k ₃	p _o [%]	d [m]	průčelí
30	21,5	2,70	88	0,69	0,99	61	3,62	SZ 1
30	11,3	2,70	88	0,69	0,99	64	3,53	SZ 2
30	1,7	2,70	88	0,69	0,99	33	0,84	JZ
30	62,0	2,70	88	0,69	0,99	45	2,51	JV
30	12,0	1,00	88	0,69	0,99	57	1,23	V-OK

Od podélné (severozápadní) fasády jsou okna administrativních prostorů v protilehlé části objektu C1 ve vzdálenosti 5,50 m (okenní otvory ve vnějším koutě komunikační haly jsou řešeny jako požární prosklené stěny). Od boční (jihozápadní) a od podélné (jihovýchodní) fasády nejsou v dosažitelné objekty vzdálenosti žádné objekty. Okna v boční (východní) fasádě jsou nad úrovní střešního pláště sousedního stravovacího objektu (S). Střešní plášť okolo posuzovaných fasád jsou v provedení B_{ROOF}(t₃) – mohou být umístěny v požárně nebezpečném prostoru (nešíří požár).

Uvedené odstupové vzdálenosti jsou plně vyhovující, posuzovaná část objektu není současně umístěna v nebezpečném prostoru jiného objektu.

Požárně nebezpečný prostor vytvářený posuzovaným objektem (C2) nepřesahuje hranice pozemků areálu nemocnice.

5. Zdroje požární vody (ČSN 73 0873)

Stávající objekt je vybaven vnitřními odběrními místy požární vody. V rozsahu 1.PP a 1.NP byly instalovány nové vnitřní hydranty v rámci rekonstrukce ambulantních provozů oddělení ORKO, ve vyšších nadzemních podlažích jsou původní hydranty.

V 2.nadzemním podlaží (1.patře) budou instalována nová vnitřní odběrní místa, tj. vnitřní hadicové systémy (vnitřní hydranty) s tvarově stálou hadicí. Pro uvedené hydranty je požadován průtok $Q < 1,1 \text{ l.s}^{-1}$ ($Q_{\min} = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$) při požadovaném přetlaku $P = 0,2 \text{ MPa}$. Nutno uvažovat se součinností 2 vnitřních hydrantů na jednom stoupacím potrubí a současně se součinností 3 hydrantů v rámci objektu. V rozsahu uvedeného podlaží budou umístěny ve vnitřní chodbě (1.50) dva nové hydranty (hadice DN 19 / 20 m), které umožní zásah alespoň jedním proudem ve všech prostorách objektu.

V rámci komunikačního prostoru (1.11) v západní nadstavované části objektu bude prodloužen i systém sluchovodu, který je doposud proveden pouze v rozsahu 1.PP a 1.NP. V rámci následujících etap výstavby bude uvedený sluchovod prodloužen i do dalších nadzemních podlaží. Připojovací místo je umístěno u východu z CHUC v úrovni 1.NP (jižní fasáda).

Vnější požární voda pro posuzovaný objekt (C2) je zajišťována ze stávajících hydrantů, které jsou osazeny na areálových rozvodech vody (DN 100). Jeden hydrant je umístěn ve zpevněné ploše před objektem (ve vzdálenosti cca 30 m od posuzovaného objektu), druhý je umístěn za objektem ve vzdálenosti cca 20 m. Vzdálenost hydrantů od objektu vyhovuje tab. 1, ČSN 73 0873. Uvedené hydranty zajistí požadovaný průtok vody $Q = 6,0 \text{ l.s}^{-1}$ při rychlosti proudění $v = 0,8 \text{ ms}^{-1}$ a minimálním požadovaném přetlaku $P = 0,2 \text{ MPa}$.

6. Přístupové komunikace, protipožární zásah

Posuzovaný objekt (C2) je pro mobilní požární techniku přístupný po stávající příjezdové komunikaci (navazuje na ul. MUDr. J. Janského), která má zpevněný asfaltový povrch, šířku 4,5 m a dostatečnou únosnost. Z uvedené komunikace je možný přístup na zpevněnou plochu před objektem (severní strana objektu). Příjezd k jižní fasádě (do prostoru vyústění evakuační cesty) byl řešen v návaznosti stávající komunikace v rámci areálu nemocnice v rámci předcházející rekonstrukce objektu (přístavba C3 a vybudování oddělení ORKO v 1.PP a 1.NP). Uvedená přístupová komunikace má šířku 3,5 – 6,0 m a zpevněný asfaltový povrch.

V návaznosti na přístupovou komunikaci k jižní fasádě je nutno podélně se zadní stěnou objektu vybudovat nástupní plochu. Nástupní plocha musí mít rozměry min. $3,5 \times 10,0 \text{ m}$, vzdálenost of objektu cca 5,0 – 7,0 m. Může být provedena ze zatravněvacích tvárnic s hutněným šterkovým podložím. podélný sklon nástupní plochy nesmí být větší než 5 %, příčný sklon nesmí být větší než 2 %. Nástupní plocha bude odvodněna. V dosahu nástupní plochy byl již vybudován venkovní

nadzemní hydrant. Nástupní plocha bude označena informační tabulkou a nebude využívána pro potřeby parkování vozidel.

Zásah na posuzovaném objektu je možno vést účinně ze tří vnějších stran. Stávající chráněná úniková cesta (prozatím v rozsahu 1.PP – 1.NP), která bude prodloužena do 2.NP byla současně řešena jako vnitřní zásahová cesta (rozvody sluchovodu, přístup k ovládacím prvkům elektrické energie a uzávěru plynu).

Jako vnitřní zásahovou cestu bude možno využít i hlavní vertikální komunikační prostor na rozhraní objektů C1 / C2 / B. Jeho postupná rekonstrukce bude provedena v návaznosti na rekonstrukci jednotlivých lůžkových oddělení ve vyšších podlažích. Uvedená zásahová cesta bude sloužit pro všechny tři výše uvedené objekty. ve vstupní hale v 1.NP bude umístěn obslužný panel systému EPS (OPPO).

Vstup do posuzovaného objektu i do všech prostorů v posuzovaném objektu bude řešen formou generálního klíče, který bude umístěn v klíčovém trezoru v rámci hlavní vrátnice areálu nemocnice (řešena v rámci výstavby objektu A4). Uvedené řešení umožní bezproblémový přístup zasahujících jednotek do jednotlivých objektů.

Výlez na střechu objektu je ze stávajícího schodišťového prostoru, na střechu přistavované části je zajištěn výlez z chodby ve 3.NP.

7. Požárně bezpečnostní zařízení (ČSN 73 0835)

Rekonstruované prostory objektu budou v plné míře vybaveny systémem elektrické požární signalizace (EPS). Uvedený systém bude navazovat na již provedené rozvody (část objektu C2 – ORKO – 1.PP + 1.NP, rekonstruované části objektu B, přístavba objektu B, A4, stravovací objekt S atd.). Současně bude připraven tak, aby na uvedený systém mohly navazovat všechny další prostory objektu C2, které budou rekonstruovány v následných etapách. Hlavní ústředna systému EPS je umístěna v objektu B, veškeré monitorovací a ovládací prvky jsou umístěny v místnosti velínu (přístavba objektu B – 3.NP – místnost č. 265 – NP 3.09). Signalizační panel je rovněž umístěn na vrátnici areálu nemocnice. Nemocnice je současně vybavena zařízením dálkového přenosu (ZDP).

Podmínky pro navrhovaný systém EPS (čl. 4.3.2, ČSN 73 0875) :

- a) Veškeré rekonstruované prostory objektu C 2 v rámci řešené etapy budou vybaveny systémem EPS (doporučuje se systém nastavit tak, aby mohlo dojít k rozšíření v rozsahu 3.NP a vyšších nadzemních podlaží, prostory v 1.PP jsou již z větší části vybaveny, prostory v 1.NP jsou vybaveny v plném rozsahu). Všechny prostory s požárním rizikem budou vybaveny automatickými hlásiči požáru, hlásiči budou vybaveny i ty instalační prostory, kde je nebezpečí vzniku požáru nebo kde je vyšší požární zatížení (hlásiče není nutno instalovat v prostorách a místnostech bez požárního rizika). Systém automatických hlásičů bude doplněn tlačítkovými hlásiči požáru.
- b) Předpokládá se použití převážně opticko – kouřových hlásičů. V případě nestandardního prostředí bude zvolen jiný vhodný hlásič. Hlásiče budou připojeny v jednotlivých smyčkách tak, aby byla zajištěna maximální možná adresnost vzniku požáru.
- c) Systém automatických hlásičů bude doplněn tlačítkovými hlásiči. Uvedené tlačítkové hlásiče budou umístěny u východů z nechráněných únikových cest do

- chráněných únikových cest, u všech východů z objektu, v prostoru chráněných únikových cest a v pracovně sester (1.61) v rámci podlaží lůžkového oddělení.
- d) Stávající hlavní ústředna systému EPS je umístěna v objektu B. Předpokládá se, že v objektu C2 bude umístěn podružná ústředna, která bude propojena s hlavní ústřednou areálu. Podružná ústředna EPS bude umístěna v rozvodně PO (0.64) v 1.podzemním podlaží (suterénu) – přístup k uvedené ústředně je vnitřní komunikační chodbou, rozvodna PO je řešena jako samostatný požární úsek (NP 1.412).
- e) Časy T_1 a T_2 budou nastaveny dle možných limitů na základě čl. 4.5.2 a čl. 4.5.3, ČSN 73 0875, tj. čas $T_1 = 60$ s (1 min), čas $T_2 = 6$ min (reálnost času T_2 bude ověřena analýzou v rámci provozních podmínek, uvedený čas lze prodloužit maximálně na 8 minut). Pro provoz nemocnice se nepředpokládá režim DEN / NOC – zařízení bude fungovat v jednom režimu.
- f) Systém EPS, kromě vlastního zjištění a signalizace požáru, bude ovládat tato zařízení :
- spuštění systémů přetlakového větrání chráněných únikových cest (T_1)
 - odstavení systémů vzduchotechniky, které nejsou nutné pro zajištění bezpečné evakuace osob z objektu (T_2)
 - uzavření protipožárních klapek na vzduchotechnických potrubí (T_2) včetně signalizace polohy klapek na ovládací pult
 - vypnutí elektromagnetických stavěčů požárních dveří v rámci komunikačních prostorů (T_1)
 - odblokování elektromagnetických a elektromechanických zámků v rámci dveří na únikových cestách (T_1)
 - akustické vyhlášení požárního poplachu - viz. funkce evakuačního rozhlasu (T_2)
 - přenos údajů o vzniku požáru na operační pult HZS (T_2)
 - odblokování klíčového trezoru u vrátnice areálu – A4 (T_2)
 - zajištění funkce evakuačního výtahu (T_2)
 - zajištění dojezdových funkcí běžných výtahů (T_2)
- g) Monitorovaná zařízení – poloha protipožárních klapek na vzduchotechnickém potrubí (uzavřeno / otevřeno), signalizace výpadku elektrické energie, sledování stavu napájení z náhradních zdrojů.
- h) Vyhlášení požárního poplachu v posuzovaném objektu bude řešeno formou hlášení evakuačního rozhlasu (viz. stávající systém nemocnice). Vyhlásování poplachu bude řešeno zónově dle jednotlivých objektů, příp. i dle jednotlivých podlaží.

Podrobnější řešení elektrické požární signalizace je obsaženo v samostatné příloze projektové dokumentace stavby.

Rekonstruovaná část objektu C2 bude vybavena systémem evakuačního rozhlasu v návaznosti na 1.PP a 1.NP (některé objekty nebo části objektů nemocnice jsou již evakuačním rozhlasem vybaveny, v rámci starší zástavby je pouze běžný domácí rozhlas). Pro evakuační rozhlas se požaduje doba funkčnosti alespoň 30 minut, aby byl využitelný pro plynulou evakuaci objektu. Vyhlášení požárního poplachu bude řešeno evakuačním rozhlasem (stávající systém fungování elektrické požární signalizace včetně způsobů vyhlášení požárního poplachu jsou obsaženy v operačním systému nemocnice, který byl projednán a odsouhlasen s HZS).

Ústředna evakuačního rozhlasu je umístěna v místnosti velínu (objekt B – 3.NP - 265), další ovládací panel pro řízení evakuace je umístěn v prostoru vrátnice (A4 -

152). Ústředna evakuačního rozhlasu je vybavena modulem záznamu pro automatická evakuační hlášení s možností spuštění digitálního záznamu systémem EPS nebo manuálním zásahem obsluhy.

Systém evakuačního rozhlasu bude navazovat na systémy v rámci rekonstrukce a dostavby objektu C2 (1.PP + 1.NP), v rámci stravovacího pavilonu S, dostavby objektu B a rekonstrukce objektu A4 (viz. dokončené a zkolaudované investiční akce) a v rámci objektů ve stavbě.

V posuzovaném objektu není nutno instalovat systém samočinného stabilního hasicího zařízení, v objektu C2 nejsou ani prostory, které by bylo nutno vybavovat samočinným odvětrávacím zařízením.

Přenosné hasicí přístroje :

Návrh přenosných hasicích přístrojů byl proveden dle zásad ČSN 73 0802 (čl. 12.8) a dle přílohy č. 4, Vyhl.č. 23/2008 Sb.

1.podzemní podlaží (suterén) :

- chodba (0.61)	2 x P 6 (27A/183B) – 18 HJ
- elektrorozvodna (0.65)	2 x S 5 (13A/55B) – 6 HJ
- evakuační rozvaděč (0.64)	1 x S 5 (13A/55B) – 6 HJ

1.nadzemní podlaží (přízemí) :

- sklad materiálu (1.143)	1 x S 5 (13A/55B) – 3 HJ
-----------------------------------	----------------------------

2.nadzemní podlaží (1.patro) :

- technická místnost EL (1.62)	1 x S 5 (13A/55B) – 3 HJ
- technická místnost VZT (1.69)	1 x P 6 (21A/113B) – 6 HJ
- chodba (1.50)	3 x P 6 (27A/183B) – 27 HJ
- komunikační hala (1.11)	1 x P 6 (21A/113B) – 6 HJ

3.nadzemní podlaží (2.patro) :

- chodba	1 x P 6 (27A/183B) – 9 HJ
----------------	-----------------------------

Práškové hasicí přístroje budou osazeny na stěně v typovém závěsu. Přenosné hasicí přístroje budou umístěny na dobře přístupných a viditelných místech (příp. bude poloha hasicího přístroje vyznačena orientační tabulkou dle ČSN ISO 3864).

8. Další údaje, technické vybavení objektu

8.1. Elektroinstalace

Veškeré elektrické rozvody v rámci řešených objektů budou provedeny dle příslušných platných ČSN vzhledem ke stanoveným prostředím. Provedení elektroinstalace bude ověřeno revizí. Zvláště je nutno dodržet při provádění elektroinstalace veškeré požadavky dle ČSN 73 0848 (Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody).

Rozvodna EL v podzemním podlaží je řešena jako samostatný požární úsek (PP 1.511). Stejně je řešena i rozvodna EL-PO (PP 1.510). Jako samostatný požární úsek je řešena i technická místnost s patrovými rozvaděči (NP 2.521). Jako

samostatný požární úsek jsou řešeny i hlavní instalační šachty pro elektroinstalační rozvody v rozsahu 1.NP a 2.NP.

Veškerá požárně bezpečnostní zařízení objektu budou připojena samostatným vedením s rozvodny EL-PO (0.64) v 1.podzemním podlaží. Uvedená vedení budou řešena samostatně mimo ostatní rozvody elektroinstalace. Požárně bezpečnostní zařízení objektu budou napojena elektrickými kabely se zajištěnou funkčností při požáru (dle ČSN IEC 60331). pokud budou tyto kabely vedeny volně prostorem chráněných únikových cest nebo prostorem lůžkového oddělení ve 2.NP, musí současně splňovat klasifikaci **B2_{ca}s1d0**. požární odolnost musí vykazovat i nosné konstrukce kabelových tras.

Elektrickými kabely s funkčností při požáru budou napojeny tyto zařízení :

- evakuační výtah	PH 60-R
- vzduchotechnické větrání únikové cesty	PH 60/45-R
- osvětlení CHUC	PH 60/45-R
- nouzové osvětlení CHUC	PH 60/45-R
- nouzové osvětlení lůžkového oddělení	PH 30-R
- evakuační rozhlas	PH 30-R
- signalizační systémy EPS	PH 15-R
- ovládací systémy EPS	PH 60-R
- ovládací prvky dveřních systémů	PH 15-R
- vypínací prvky elektrických systémů	PH 60-R

Rozvody pro požárně bezpečnostní zařízení jsou vždy vedeny nad rozvody ostatních instalací.

Veškeré ostatní kabelové rozvody, které neslouží požárně bezpečnostním zařízením a které jsou volně vedeny prostorem chráněných únikových cest nebo prostorem lůžkového oddělení ve 2.NP musí vykazovat klasifikaci **B2_{ca}s1d0** (dle ČSN EN 50266-2-2). Uvedený požadavek se týká i elektroinstalace v rámci šachty evakuačního výtahu. Na kabelová vedení v drážkách pod omítkou s krytím alespoň 10 mm nejsou kladeny klasifikační požadavky.

Veškeré nově provedené kabelové trasy budou provedeny dle kap. 4 a kap. 5, ČSN 73 0848. Podrobné požadavky na provedení elektrické instalace musí být zpracovány do realizační dokumentace stavby.

Objekt bude vybaven zařízení pro odpojení elektrické energie CENTRAL STOP / TOTAL STOP v návaznosti na požadovanou funkčnost požárně bezpečnostních zařízení a případně na funkčnost zdravotnických zařízení. Ovládací systém bude umístěn ve vstupní komunikační hale (1.151) v přízemí objektu (vedle OPPO).

Únikové cesty (chráněné únikové cesty – PP/NP 1.-11.401, PP/NP 1.-10.501) a prostory jimiž jsou evakuováni pacienti (chodba – 1.50) musí být vybaveny nouzovým osvětlením provedeným dle ČSN EN 1838. Pro chráněnou únikovou cestu typu C je požadována funkčnost min. **60 minut**, pro chráněnou únikovou cestu typu B je požadována funkčnost **45 minut**, pro ostatní evakuační koridory alespoň **30 minut**. Nouzové osvětlení bude napájeno z centrálního náhradního zdroje nemocnice, připojení bude zajištěno elektrickými kabely se zajištěnou funkčností v podmínkách požáru (dle ČSN IEC 60331). Přepnutí na náhradní zdroj bude samočinné.

Střechy objektu budou chráněny proti účinkům atmosférické elektřiny soustavou hromosvodu (dle ČSN EN 62305).

8.2. Vytápění

Vytápění řešených prostorů v objektu C2 bude ústřední teplovodní. Prostory uvedeného objektu budou připojeny na stávající rozvodný systém tepla z centrální kotelny areálu nemocnice (viz. strojovna UT – 0.66 – 1.PP). V posuzovaných prostorech nebudou instalovány žádné nové tepelné spotřebiče.

8.3. Vzduchotechnika

Strojovna vzduchotechniky pro rekonstruované prostory lůžkového oddělení je umístěna v samostatné místnosti ve 2.nadzemním podlaží (1.patro – 1.69). Strojovna vzduchotechniky je řešena jako samostatný požární úsek (NP 2.522). Potrubní rozvody vzduchotechniky budou řešeny nehořlavým, kovovým potrubím. Rozvody vzduchotechnických potrubí v rámci 2.NP (1.patra) jsou vedeny pouze v rozsahu tohoto podlaží. Rekonstruované prostory v podzemním podlaží jsou větrány lokálním zařízením

Vzduchotechnické potrubí (v rozsahu 2.NP a v rozsahu evakuačních cest) všech průřezů bude v místě prostupu požárně dělící konstrukcí vždy opatřeno protipožární klapkou (použití protipožárních obkladů v daných prostorech není přípustné). Budou použity protipožární klapky s požadovanou požární odolností alespoň **EI 30 DP1** (tab. 1, ČSN 73 0872). Všechny protipožární klapky budou připojeny a ovládány systémem EPS včetně signalizace polohy klapky na ovládací pult EPS.

Systém EPS ovládá i ventilátory vzduchotechnických rozvodů, tj. v případě vyhlášení požárního poplachu budou vypnuta veškerá vzduchotechnická zařízení, která neslouží větrání únikových cest a která nejsou důležitá pro provoz zdravotnických zařízení.

Prostor stávající chráněné únikové cesty typu B (PP/NP 1.-10.501) v přistavované části objektu je vybaven přetlakovým umělým větráním. Rozvod vzduchu je řešen samostatnou šachtou v rámci komunikačního prostoru. Ventilátor pro větrání CHUC byl umístěn na původní střeše přistavované části, v místě kde nehrozí nasátí zplodin hoření z jiných částí objektu. Nyní bude přesunut nad střechu nad 2.NP.

Na vzduchotechnické zařízení pro větrání CHUC jsou kladeny tyto požadavky :

- vzduchotechnické zařízení zajistí 15-ti násobnou výměnu vzduchu za hodinu
- požadovaný přetlak mezi prostorem únikové cesty a přilehlými požárními úseky musí být min. 25 Pa, přetlak nesmí současně přesáhnout 100 Pa
- požadovaná funkčnost vzduchotechnického zařízení je 45 minut (zajištění funkce náhradním zdrojem)
- ovládací prvky větrání CHUC budou umístěny v prostoru CHUC ve všech podlažích (doporučuje se kombinace ovládacích prvků s tlačítkovými hlásiči EPS – spuštění ventilace systémem EPS v čase t_1)

Vzduchotechnické zařízení pro větrání chráněné únikové cesty bude napojeno samostatným elektrickým vedením z rozvodny požárních zařízení. Budou použity elektrické kabely se zajištěnou funkčností v podmínkách požáru (ČSN IEC 60331) – požadovaná funkčnost kabelových tras je **PH 45-R** (kabelová trasa včetně závěsových konstrukcí). v případě, že budou uvedené kabely vedeny současně

prostorem únikové cesty nebo prostory lůžkových oddělení musí splňovat klasifikaci **B2_{ca}s1d0** (ČSN EN 50 266-2.2).

Obdobným způsobem bude do budoucna (v rámci rekonstrukce vyšších podlaží objektů C1 a C2) řešeno i větrání centrálního komunikačního prostoru na rozhraní objektů C1 a C2. Pro uvedené zařízení je požadována funkčnost 60 minut.

8.4. Potrubní rozvody

Veškeré potrubní rozvody v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny dle zásad čl. 6.2.2, ČSN 73 0810. Požární odolnost ucpávek musí odpovídat minimálně požární odolnosti prostupované konstrukce (EI). Požadavky na provedení ucpávek :

- kanalizační potrubí třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 4000 mm², jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes 6250 mm² v případě horizontálního potrubí
- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 7500 mm²
- potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm²
- kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem a mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm², přičemž jejich vzájemná vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle 7.5.8, ČSN EN 13501-2.

Potrubní rozvody, prostupující požárně dělícími konstrukcemi do chráněné únikové cesty musí být utěsněny manžetami bez ohledu na průřezové plochy.

Potrubí menších průřezových ploch nebo potrubí z nehořlavých materiálů třídy reakce na oheň A₁ nebo A₂ nemusí být opatřeno protipožárními ucpávkami. Postačí pouze dotěsnění prostupu nehořlavým materiálem a stavební zapravení.

Protipožární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která pro potřeby kolaudace doloží atesty použitých materiálů, přehled provedených ucpávek včetně vyznačené požární odolnosti a oprávnění k provádění (proškolení pracovníků). Bude použit certifikovaný systém protipožárních ucpávek (manžety, tmely apod.). Veškeré protipožární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem.

Rozvody potrubí a kabelových rozvodů jsou částečně řešeny centrálními instalačními jádry (řešeny jako samostatný požární úsek), částečně drobnými samostatnými instalačními prostory. Drobné instalační prostory jsou vždy ohraničeny nehořlavými stavebními konstrukcemi s požární odolností alespoň **EI 30 DP1**. V případě nutnosti instalace revizních dvířek, musí být tato dvířka řešena jako požární uzávěr s odolností **EW 15 DP1**. Hlavní instalační šachty jsou řešeny jako běžný požární úsek (ohraničeny nehořlavými stavebními konstrukcemi s dostatečnou požární odolností, vstupy do šachet řešeny jako požární uzávěry).

Prostorem lůžkového oddělení – 2.NP (NP 2.520) nesmí volně procházet potrubní rozvody hořlavých nebo toxických látek a kyslíku, kromě rozvodů, které slouží pro zdravotnické aparatury umístěné v tomto požárním úseku.

9. Přehled výchozích podkladů

Požárně bezpečnostní řešení bylo vypracováno dle uvedených norem a předpisů :

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
 ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společné požadavky
 ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
 ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
 ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
 ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení
 ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
 ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
 ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb – Navrhování elektrické požární signalizace
 Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
 Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN (č.j. 390–2004)
 Vyhl. č. 246 / 2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního
 požárního dozoru.
 Vyhl. č. 268 / 2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu
 Vyhl.č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Požárně bezpečnostní řešení bylo vypracováno dle projektové dokumentace pro stavební řízení (Atelier AS s.r.o. Brno - 07 / 2012). Projektová dokumentace požárně bezpečnostního zařízení objektu (EPS, VZT apod.) je vypracována v souladu s § 5, Vyhl. č. 246 / 2001 Sb., tj. osobou způsobilou pro tuto činnost, která získala oprávnění k projektové činnosti podle zvláštního právního předpisu (např. Zák.č. 360/1992 Sb.).

Při zpracování požárně bezpečnostního řešení se vycházelo současně z původního požárně bezpečnostního řešení, které bylo zpracováno pro rekonstruované prostory v 1.PP a 1.NP – Nemocnice Znojmo – rekonstrukce a dostavba – I.etapa – 1.část (01/2006) včetně všech následných dodatků.

Podrobnost zpracování požárně bezpečnostního řešení odpovídá rozsahu dokumentace pro stavební řízení zpracované dle běžných standardů (Vyhl. č. 499/2006 Sb. a současně Vyhl.č. 246/2001 Sb.). Podrobnější řešení, tj., zapracování obecných požadavků požární bezpečnosti do projektové dokumentace jednotlivých profesí je provedeno v rámci realizační dokumentace.

V Brně dne 24.7.2012

Ing. Ladislav Krnáč

