



akce: Stavební úpravy pro přesun patologie do suterénu budovy B a C v areálu Nemocnice Nymburk, s.r.o., č.parc. 320, k.ú. Nymburk	datum: 10/2021	stupeň dokumentace: DPS	
investor: Nemocnice Nymburk s.r.o. Boleslavská třída 425/9, 288 01 Nymburk	vypracoval: Marek Roch	odpovědný projektant: Ing. arch. Pavel Petrák	Web: https://architektpetrak.cz Adresa: Hlavní třída 279/7 35301 Mariánské Lázně Tel.: +420 737 984 812 E-mail: pav.petrak@gmail.com
část: D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	měřítko:	název výkresu: Požárně bezpečnostní řešení	číslo výkresu: D.1.3.

INVESTOR:

Nemocnice Nymburk s.r.o.,
Boleslavská třída 425/9,
288 02 Nymburk

ČÁST:

D 1.3 / POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV STAVBY:	Stavební úpravy pro přesun patologie do suterénu budovy B a C		
MÍSTO STAVBY:	areál nemocnice Nymburk, č.parc. st. 320, k.ú. Nymburk		
VYPRACOVAL:	Ing. Luděk Ferenc	DATUM:	07/2021
	Hlavní třída 279/7	Revize:	24. 08. 2021
	353 01 Mariánské Lázně		
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. arch Pavel Petrák pav.petrak@gmail.com 737 984 812		
OBSAH:	Technická zpráva Výkresová část		
STUPEŇ DOKUMENTACE:	DPS		

OBSAH

ÚVOD.....	4
1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	5
2. POPIS OBJEKTU	6
2.1 Stavební konstrukce stávající:	6
2.2 Stavební konstrukce nové:.....	6
3. POŽÁRNÍ ÚSEKY	7
4. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	8
4.1 PÚ N0.01 - Oddělení patologie	8
4.2 PÚ N0.02 - Strojovna VZT.....	9
4.3 PÚ N0.02/N2 - Výtah	10
5. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	11
5.1 Požadovaná požární odolnost konstrukcí:	11
5.2 Skutečná požární odolnostkonstrukcí:	12
6. NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	13
7. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB,ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ.....	14
7.1 Obsazení objektu osobami přístavba	14
7.2 Evakuace z budovy	14
7.3 Dveře na únikových cestách	14
7.4 Osvětlení únikových cest.....	14
7.5 Označení únikových cest	15
8. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU,	

ZHODNOCENÍ ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSDNÍM POZEMNKŮM A VOLNÝM SKLADŮM	15
9. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST, POPŘÍPADĚ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ JINÝCH HASEBNÍCH PROSTŘEDKŮ U STAVEB, KDE NELZE POUŽÍT VODU JAKO HASEBNÍ LÁTKU	16
10. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU	16
11. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY	16
12. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	17
13. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK	19
ZÁVĚR	20

ÚVOD

Toto požárně bezpečnostní řešení se zabývá zhodnocením požární bezpečnosti pro rekonstrukci 1.PP pavilonu „C“ a částečně pavilonu „B“. Stávající budova je postavena před platností kodexu norem požární bezpečnosti. V současném stavu slouží 1.PP jako technické zázemí pro provoz a zaměstnance nemocnice. Nově bude v 1.PP pavilonu „C“ a částečně pavilonu „B“ oddělení patologie. Vzhledem k tomu, že není k dispozici dokumentace popisující prostory vedle nově vytvořeného oddělení patologie a také z důvodů velkého množství prostupů, bude 1.PP pavilonu „B“ (technické zázemí) součástí požárního úseku patologie. **Tyto prostory jsou zaříděny dle ČSN 730835 do skupiny AZ1.** Dále bude ke stávající budově přistavěn zastřešený vjezd pro odvoz zemřelých z patologického oddělení. Budova pavilonů má 2. NP. V 1.NP se nachází chirurgické ambulantní zařízení. Ve 2.NP se nachází interní oddělení. Nadzemní podlaží nejsou předmět rekonstrukce.

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu dle ČSN 73 0834 čl. 3.2:

- a) vede ke zvýšení požárního rizika u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \rightarrow$ **Nedochází ke zvýšení požárního rizika o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$.**
- b) vede ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv komunikaci zvýší o 20 %.
Nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob.
- c) vede ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob.
Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu.
- d) k změně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.
Dochází ke změně využití 1.PP z technického zázemí pro provoz a zaměstnance nemocnice na oddělení patologie.
- e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám.
Dochází ke změně objektu jednopodlažní přístavbou, která bude přímo navazovat na stávající budovu a bude sloužit pro odvoz zemřelých.

Podmínky bodů a) až e) jsou splněny a proto budou úpravy objektu hodnoceny jako změna ve smyslu čl. 3.2 ČSN 73 0834. Plocha přístavby je 25 m². Plocha stávajícího bloku pavilonu C je 457 m². Tato změna je hodnocena jako změna stavby **skupiny II** vzhledem k tomu, že přístavba je menší než 50 % původní zastavěné plochy. Přístavba má 5,5 % původní zastavěné plochy.

1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Při požárně bezpečnostním řešení se vycházelo především z požadavků a ustanovení následujících norem, zákonů a vyhlášek:

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty, ve znění změny Z3 (2020);
- ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče, ve znění změny Z2 (2020);
- ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (2016);
- ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami, ve znění změny Z1 (2002);
- ČSN 73 0821 ed2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavební konstrukcí, (2007);
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody, ve znění změny Z2 (2017)
- ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb, ve znění změny Z2 (2013);
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996);
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (2003);
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci PBŘ (2011);
- Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonostátního odborného dozoru, ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;

- Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle Eurokódů. PAVUS, a.s., Praha 2009.

2. POPIS OBJEKTU

2.1 Stavební konstrukce stávající:

Svislé nosné konstrukce	- z cihelného zdiva tl. 300 - 700 mm.
Obvodové konstrukce	- z cihelného zdiva tl. 500 - 850 mm.
Vodorovné nosné konstrukce	- mezi 1.PP a 1.NP železobetonová stropní konstrukce (I nosníky s keramickými vložkami, které jsou zalité betonem, d = 200 mm, zesponu omítnuto).

2.2 Stavební konstrukce nové:

Svislé nosné konstrukce	- zděné z pórabetonových tvárnic YTONG tl. 300 mm
Svislé nosné konstrukce	- dozdivky z pórabetonových tvárnic YTONG tl. 300 - 850 mm.
Příčky	- zděné z pórabetonových tvárnic YTONG tl. 100 - 150 mm
Střecha	- dřevěný krov, podhled z cetris desek, plechová krytina.

Parametry rekonstruované části:

Požární výška: 4 m (dle pozn. 7.2.2 a1) ČSN 730802)

Konstrukční systém: **nehořlavý**.

Počet podlaží:

- I. PP,
- I.NP - II.NP.

Parametry přístavby:

Požární výška: 0 m

Konstrukční systém: **smíšený**.

3. POŽÁRNÍ ÚSEKY

V IPP se po dokončení stavebních úprav bude vyskytovat oddělení patologie a technické prostory. Tyto prostory jsou zaříděny do skupiny AZ1. Na tento požární úsek navazuje na ambulantní oddělení (AZ1) - pavilon „A“. K tomuto oddělení není k dispozici dokumentace. Co se týká stupně požární bezpečnosti tohoto požárního úseku, nepředpokládá se vzhledem k využití vyšší stupeň než IV. SPB. Požární úsek ambulantního oddělení není předmětem rekonstrukce. Rozdělení vychází z požadavků čl. 5.3 ČSN 73 0802 a je následující.

Sklad chemikálií se dle čl. 7.1.1 c) ČSN 65 0201 se posuzuje dle ČSN 73 0802. Jsou zde umístěny barvy v sypké formě cca 10 kg a zásobní neředěné roztoky cca 10l (např. hematoxylin, lugol). Při případném rozlití chemických látek se předpokládá rozlití na ploše 0,5 m², to znamená, že se látky rozlijí pouze v místnosti skladu → vyhovuje plošnému limitu podle bodu a2) ČSN 65 0201

→ prostor nemusí tvořit samostatný požární úsek.

Skladové prostory jsou využívány jako sklady vybavení kanceláří, kancelářských potřeb a sklady lůžkovin → prostory nemusí tvořit samostatné požární úseky.

Pozn.: např. čl. 6.1.2 b) ČSN 730835 požaduje nutnost vytvoření samostatných úseků, až od plochy místnosti větší než 25 m² a to platí pro skupinu „AZ2“. V našem případě nedosahuje žádná ze skladových místností plochy 25 m².

Místnost barvení je určena k barvení histologických preparátů, buď ručně v kyvetách, či spíše v budoucnu v barvicím automatu. K barvení se používají naředěné roztoky (alkohol, xylen, aceton, hematoxylin-eosin, další reagentie k barvení), množství cca 20l. Při případném rozlití chemických látek se předpokládá rozlití na ploše 1 m², to znamená, že se látky rozlijí pouze v místnosti barvení → vyhovuje plošnému limitu podle bodu a2) ČSN 65 0201 → prostor nemusí tvořit samostatný požární úsek.

Laboratoř I je místnost, kde se bude zpracovávat dodaný materiál z operací a pitev. Na místě je tkáňový procesor, v něm je cca 20l chemických látek (alkohol, aceton, xylen, parafin). V místnosti je protipožární skříň s roztoky (alkohol, aceton, xylen, metanol, chloroform, formaldehyd, kys. chlorovodíková, octová, vše cca 150-200l). Dále je v místnosti parafin v tuhé formě cca 50kg v krabici. V termostatu je parafin v rozpuštěné formě cca 10l. Při případném rozlití chemických látek se předpokládá rozlití na ploše 11 m², to znamená, že

se látky rozlijí pouze v místnosti laboratoře → vyhovuje plošnému limitu podle bodu a2) ČSN 65 0201 → prostor nemusí tvořit samostatný požární úsek.

Laboratoř II je místnost určená ke krájení parafinových bloků na mikrotomech. Na místě bude parafin v podobě bloků v množství cca 2kg → prostor nemusí tvořit samostatný požární úsek.

Laboratoř III je místnost kde se bude provádět imunohistochemie, preparáty se barví speciálními protilátkami. Reagencie a protilátky jsou v množství řádově desítek ml → prostor nemusí tvořit samostatný požární úsek.

Pozn.: čl. 8.1.2 d) ČSN 730835 mluví o vytvoření samostatného požárního úseku pro centrální laboratoř. V našem případě se nejedná o centrální laboratoř nemocnice pouze laboratoř pro potřeby oddělení patologie. Oddělení patologie není zdravotnické zařízení skupiny LZ2.

Elektorozvodna dle čl. 5.3.2 d) ČSN 73 0802 nemusí tvořit samostatný požární úsek, jelikož nemá plochu větší než 50 m².

Označení dotčených požárních úseků:

I. PP

N0.01	Oddělení patologie a technické zázemí	627,4 m ²	II. SPB
N0.02	Strojovna VZT	18 m ²	I. SPB
N0.02/N2	Výtah	-	IV. SPB

4. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

4.1 PÚ N0.01 - Oddělení patologie

Hodnoty nahodilého pož. zatížení p_n a součinitele a_n jsou z tab. A.1 ČSN 73 0802.:

Pol. 1,1, 1,6, 1,7a,b), 1,8, 4,3, 4,9, 4,11, 14,1b, 15,2a, 15,9

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j p_{ni} \cdot S_i}{S}$$

$$= \frac{40 \cdot 41,12 + 120 \cdot 9,68 + 75 \cdot 25,51 + 90 \cdot 21,28 + 20 \cdot 35,32 + 5 \cdot 321,28 + 45 \cdot 70,5 + 75 \cdot 9,43 + 50 \cdot 53,34 + 25 \cdot 19,01 + 5 \cdot 20,93}{645,4}$$

$$= 24,9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$p = p_n + p_s = 24,9 + 7,5 = 32 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i}{\sum_{i=1}^j p_{ni} \cdot S_i}$$

$$= \frac{40 \cdot 41,12 + 120 \cdot 0,7 \cdot 9,68 + 75 \cdot 25,51 + 90 \cdot 1,05 \cdot 21,28 + 20 \cdot 0,9 \cdot 35,32 + 5 \cdot 0,8 \cdot 321,28 + 45 \cdot 1,2 \cdot 70,5 + 75 \cdot 1,05 \cdot 9,43 + 50 \cdot 53,34 + 25 \cdot 0,8 \cdot 19,01 + 5 \cdot 0,5 \cdot 20,93}{40 \cdot 41,12 + 120 \cdot 9,68 + 75 \cdot 25,51 + 90 \cdot 21,28 + 20 \cdot 35,32 + 5 \cdot 321,28 + 45 \cdot 70,5 + 75 \cdot 9,43 + 50 \cdot 53,34 + 25 \cdot 19,01 + 5 \cdot 20,93}$$

$$= 0,97$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{29,9 \cdot 0,97 + 5 \cdot 0,9}{29,9 + 5} = 0,99$$

$$S_o/S = 47,23/645,4 = 0,07 \quad n = 0,049$$

$$h_o/h_s = 1,43/2,95 = 0,48 \quad k = 0,140 \text{ (tab. E. 1 ČSN 73 0802)}$$

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}} = \frac{645,4 \cdot 0,140}{47,23 \cdot \sqrt{1,43}} = 1,6$$

$$c = 1$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 32 \cdot 0,99 \cdot 1,6 \cdot 1 = 50,1 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Velikost požárního úseku byla ověřena dle tab. č. 9 ČSN 73 0802. Mezní hodnota požárních úseků nebyla překročena.

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti (SPB) je určen dle tab. 8 ČSN 73 0802. Požární úsek N0.01 je zařazen do **II. SPB**.

4.2 PÚ N0.02 - Strojovna VZT

Hodnoty nahodilého pož. zatížení p_n a součinitele a_n jsou z tab. A.1 ČSN 73 0802.:

Pol. 15.1.

$$p = p_n + p_s = 15 + 5 = 20 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{15 \cdot 0,9 + 5 \cdot 0,9}{15 + 5} = \mathbf{0,9}$$

$$S_o/S = 2,35/18 = 0,13 \quad n = 0,092$$

$$h_o/h_s = 1,47/2,95 = 0,5 \quad k = 0,131 \text{ (tab. E.1 ČSN 73 0802)}$$

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}} = \frac{18 \cdot 0,131}{2,35 \cdot \sqrt{1,47}} = \mathbf{0,83}$$

$$c = \mathbf{1}$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 20 \cdot 0,9 \cdot 0,83 \cdot 1 = \mathbf{15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}}$$

Velikost požárního úseku byla ověřena dle tab. č. 9 ČSN 73 0802. Mezní hodnota požárních úseků nebyla překročena.

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti (SPB) je určen dle dle tab. 8 ČSN 73 0802. Požární úsek N0.02 je zařazen do **I. SPB**.

4.3 PÚ N0.02/N2 - Výtah

Dle čl. 8.10.1 ČSN 730802 je požární úsek N0.02/N2 zařazen do **IV. SPB**. Je použit výtah bez strojovny.

5. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou stanoveny podle požadavků ČSN 73 0834, ČSN 73 0810 a podle tab. 12 ČSN 73 0802. Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí, vyjádřená dobou v minutách a požadovaný druh konstrukční části se stanoví podle stupně požární bezpečnosti.

5.1 Požadovaná požární odolnost konstrukcí:

Stavební konstrukce		I. SPB	II. SPB	III. SPB	IV. SPB
požární stěny a stropy	- podzemní podlaží	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	- nadzemní podlaží	15 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 ⁺
	- posl. nadz. podl.	15 ⁺	15 ⁺	30 ⁺	30 ⁺
požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropěch	- podzemní podlaží	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
	- nadzemní podlaží	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3
	- posl. nadz. podl.	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3
obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	- podzemní podlaží	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	- nadzemní podlaží	15 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 ⁺
	- posl. nadz. podl.	15 ⁺¹⁾	15 ⁺	30 ⁺	30 ⁺
nosné konstrukce uvnitř PÚ	- podzemní podlaží	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
	- nadzemní podlaží	15	30	45	60
	- posl. nadz. podl.	15 ¹⁾	15	30	30
konstrukce schodišť		-	15 DP3	15 DP3	15 DP1
šachty ostatní	- pož. děl. konst.	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1
	- pož. uzávěry otvorů	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1
nosné konstrukce střech		15 ¹⁾	15	30	30
střešní pláště		-	-	15	15

5.2 Skutečná požární odolnost konstrukcí:

Stanovení skutečné požární odolnosti vychází z normy ČSN 73 0821, ČSN 73 0834 a údaji z publikace hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokódů, Zoufal a kolektiv a údaji od výrobce.

Požární stěny

- složený z cihelného zdiva tl. 300 mm s oboustrannou omítkou (*hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokódů, Zoufal a kolektiv, tab. 6.1.2*)

→ **vyhovuje (REI 180 DP1).**

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

- složený z cihelného zdiva tl. 500 - 850 mm s oboustrannou omítkou (*hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokódů, Zoufal a kolektiv, tab. 6.1.2*)

→ **vyhovuje (REI 180 DP1).**

Nosné konstrukce uvnitř PÚ:

- složený z cihelného zdiva tl. 300 - 700 mm s oboustrannou omítkou (*hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokódů, Zoufal a kolektiv, tab. 6.1.2*)

→ **vyhovuje (R 180 DP1).**

- dozdivky z pórabetonových tvárnic YTONG tl. 300 - 850 mm s oboustrannou omítkou (*hodnoty požární odolnosti dle výrobce*).

→ **vyhovuje (R 180 DP1).**

Požární strop

železobetonová stropní konstrukce (I nosníky s keramickými vložkami, které jsou zalité betonem, d = 200 mm, zespodu omítnuto). (*hodnoty požární odolnosti dle ČSN 730821 tab.2 pol. 2.2*).

→ **vyhovuje (REI 120 DP1).**

Požární uzávěry otvorů

I.PP	- dveře do požárního úseku ambulantského oddělení	-1 ks	- EI (EW) 45 DP1 - C
	- dveře do požárního úseku N0.02	-1 ks	- EI (EW) 30 DP1 - C
	- vstupní dveře výtahu (nesloužící k evakuačním či požárním účelům)	- 1 ks	- EW 15 DP1
	- dveře do CHÚC	- 2 ks	- EI 30 DP3 - S ₂₀₀ - C

V souladu s vyhl. č. 202/1999 Sb. budou dveřní a okenní otvory označeny.

Nosná konstrukce střechy:

pultový dřevěný krov.

Rozměr krokví 120 / 180 (*hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokódů, Zoufal a kolektiv, tab. 5.1.1*).

→ **vyhovuje (R 30 DP3)**.

Rozměr vaznic 80 / 200 (*hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle eurokódů, Zoufal a kolektiv, tab. 5.1.4*).

→ **vyhovuje (R 15 DP3)**.

6. NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

V posuzovaném objektu jsou navrženy níže uvedené stavební hmoty a výrobky. Třídy reakce na oheň těchto stavebních hmot a výrobků jsou určeny v souladu s přílohou A ČSN 73 0810 a údaji o výrobce.

- ocel, dlažba, minerální vata, omítka - třída reakce na oheň A1;
- SDK, cetriz desky - třída reakce na oheň A2;
- dřevo - třída reakce na oheň D.
- polystyren, zvuková izolace - třída reakce na oheň E;
- marmoleum - třída reakce na oheň C_{fl}.

Povrchové úpravy:

- stěny → vápenocementová omítka - $i_s = 0$ mm/min;
- podhledy → sádkartonové podhledy - $i_s = 0$ mm/min.

7. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

7.1 Obsazení objektu osobami přístavba

- I. PP - dle tab. 1, pol. 16.1 ČSN 73 0818 se počet skříněk $\rightarrow 45 \times 1,35 = 60,75$
 \rightarrow celkem 61 osob (počet osob vyhovuje dle tab. 19 ČSN 73 0802).

7.2 Evakuace z budovy

- I. PP
 - z požárního úseku N0.01 vedou vždy min. 2 NÚC. Jedna vede do CHÚC pokračující na volné prostranství a druhá vede sousedním požárním úsekem, který navazuje na CHÚC vedoucí na volné prostranství \rightarrow **vyhovuje**.
 - dále je možné unikat přes místnost patologie přímo na volné prostranství.
 - délka únikové cesty je 35 m (dle tab. 18 ČSN 730802 je max. délka 40 m)
 \rightarrow **vyhovuje**.
 - šířka NÚC je 1100 mm (2 úp) \rightarrow **vyhovuje**.
 - šířka dveří je 900 mm \rightarrow **vyhovuje**.

7.3 Dveře na únikových cestách

Dle čl. 5.6.22 ČSN 73 0834 pokud dispoziční řešení neumožňuje na únikových cestách umístění dveří otvíravých ve směru úniku osob, lze při $E < 200$ osob ponechat dveře otvíravé proti směru úniku.

Veškeré požární dveře budou provedeny jako dveřní sestava (zárubeň, křídlo, kování). V souladu s vyhl. 202/1999 Sb. budou dveře včetně zárubní označeny.

7.4 Osvětlení únikových cest

Dle ČSN 73 0802 čl. 9.15.1 se nouzové osvětlení doporučuje. Nouzové osvětlení musí být dle čl. 4.2.5 ČSN EN 1838 funkční při požáru po dobu 60 min a bude navrženo s akumulátorovým zdrojem energie. Celkem bude umístěno na únikových cestách:

- I. PP - 11 ks;

7.5 Označení únikových cest

V prostorách únikových cest bude provedeno značení v souladu s ČSN ISO 3864, aby byly unikající osoby v každém místě únikové cesty jednoznačně informovány o směru úniku. Únikové cesty musí být trvale volné, průchozí v celé nutné šířce bez jakýchkoli překážek, nesmí být zastavovány reklamními panely, nábytkem apod. Na ÚC nesmějí být umístěná zrcadla nebo jiné reflexní plochy.

8. STANOVENÍ Odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousdním pozemkům a volným skladům

Není potřeba posuzovat odstupové vzdálenosti, jelikož nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch v obvodových stěnách a ani se nezvyšuje součin (p·c) o více než $30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ dle čl. 5.9.1 ČSN 73 0834.

K posouzení odstupů dochází u oken umístěných nad nově budovanou přístavbou.

Umístění	h_u (m), l (m)	Podíl požárně otevřené plochy (%)	Výp. pož. zatížení (kg/m^2)	Odstupová vzdálenost (m)
okna I.NP	2,5 7	40	30	1,9

Odstupová vzdálenost od oken v 1.NP pavilonu „C“ zasahují do střešního pláště nově budovaného přístřešku, ten má jako krytinu plech, který má klasifikaci $B_{\text{ROOF}(t_3)}$
→ **vyhovuje.**

9. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST, POPŘÍPADĚ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ JINÝCH HASEBNÍCH PROSTŘEDKŮ U STAVEB, KDE NELZE POUŽÍT VODU JAKO HASEBNÍ LÁTKU

Vnitřní odběrná místa:

Dle ČSN 73 0873 čl. 4.4 b1) musí být zřízeno vnitřní odběrné místo zřizováno. Více v následující tabulce.

Požární úsek	Plocha (m ²)	p (kg · m ⁻²)	Součin	Požadavek
N0.01	649,45	35	22730 > 9000	ANO

V požárním úseku budou instalovány 2 hydrantové skříně DN 19. Umístěny budou ve stěně proti schodištím, které vedou z požárního úseku.

10. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

Změnou nedochází ke zhoršení parametrů pro provedení požárního zásahu, ať už se jedná o vnitřní či venkovní prostor objektu.

11. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

Počet přenosných hasicích přístrojů je stanoven v souladu s čl. 12.8 ČSN 73 0802, čl. 6.4 ČSN 73 0833 a vyhl. č. 23/2008 Sb.

Přenosný hasicí přístroj bude umístěn na volně přístupném místě. Na svislé stavební konstrukci a rukojeť přístroje musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Skutečná pozice zařízení je zakreslena ve výkresové části.

Na PHP budou doloženy doklady dle vyhl. č. 246/2001 Sb.

I. PP	$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{\frac{1}{2}}$	n_r	n_{HJ}
N0.01	$n_r = 0,15 \cdot (649,45 \cdot 0,96 \cdot 1)^{\frac{1}{2}}$	3,75 → 4	24

Návrh:

- I. PP → 4 x PHP práškový s hasící schopností 21A.

V současné době jsou v prostorách umístěny hasicí přístroje. Je potřeba doplnit počet hasicích přístrojů dle uvedeného výpočtu.

12. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Elektroinstalace

V budově se nacházejí zařízení, u nichž je požadována funkce při požáru. Těmito zařízeními jsou:

- nouzové osvětlení;

Všechna zařízení, u kterých je požadována funkce při požáru musejí mít záložní zdroj energie při výpadku hlavního zdroje energie.

Nouzové osvětlení bude mít zajištěný náhradní pomocí baterií uvnitř zařízení.

Rozvody elektroinstalace musí odpovídat podmínkám ČSN a vyhl. č.23/2008 Sb.

Elektrické rozvody musí být v souladu s ČSN 332000-1 a norem souvisejících - elektrická zařízení. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle ČSN 33-2000-4-41ed. 2 uzemněným ochranným vodičem. V objektu jsou běžné světelné a zásuvkové rozvody.

Vzduchotechnika

Odvětrání je provedeno přirozeně okny mimo sociálního zázemí, laboratoří a místnosti patologie.

Nucené větrání bude provedeno pomocí ventilátorů s odtahem do fasády objektu a vyvedeny nad střešní rovinu. VZT potrubí neprochází více požárními úseky

Otvory pro výfuk vzduchu budou nejméně 1,5 m od východů na volné prostranství.

V souladu s čl. 4.3.6 ČSN 73 0872 vyústky VZT potrubí v místnostech nesmí být třídy reakce na oheň E a F.

Vytápění

Objekt bude napojen na areálový dálkový teplovod.

Prostupy

Prostupy instalací skrze požárně dělící konstrukce musí být provedeny v souladu s ČSN 73 0810, tedy následovně:

Prostupy rozvod a instalací (např. vodovod, kanalizací, plynovod), technických a technologických zařízení, elektrických rozvod (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2 +A1) nebo

b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále. Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

1) jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.); potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a).

13. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Označeny budou směry úniku všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, aby byly unikající osoby v každém místě únikové cesty jednoznačně informovány o směru úniku v souladu s ČSN ISO 3864. Dále budou označeny únikové východy značkou “Únikový východ“.

Hasicí přístroje, které nejsou na viditelném místě, musí být označeny. Vnitřní hydranty musí být označeny.

Označeny musí být hl. uzávěry vody. Elektrické zařízení „Pozor elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji“.

ZÁVĚR

Požadavky:

- a) vybavit požární úseky příslušnými požárními uzávěry viz kapitola 5.2;
- b) vybavit únikové cesty nouzovým osvětlením viz kapitola 7.4;
- c) vybavit požární úsek PHP viz kapitola 11;
- d) vybavit požární úsek vnitřními odběrnými místy (2 hydrantové skříně DN 19);
- e) zabezpečit správné provedení prostupů viz kapitola 12;

V Mariánských Lázních 09. 07. 2021

Revize: 24. 08. 2021

Zpracoval: Ing. Luděk Ferenc





akce: Stavební úpravy pro přesun patologie do suterénu budovy B a C v areálu Nemocnice Nymburk, s.r.o., č.parc. 320, k.ú. Nymburk	datum: 10/2021	stupeň dokumentace: DPS	
investor: Nemocnice Nymburk s.r.o. Boleslavská třída 425/9, 288 01 Nymburk	vypracoval: Marek Roch	odpovědný projektant: Ing. arch. Pavel Petrák	Web: https://architektpetrak.cz Adresa: Hlavní třída 279/7 35301 Mariánské Lázně Tel.: +420 737 984 812 E-mail: pav.petrak@gmail.com
část: D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	měřítko:	název výkresu: Požárně bezpečnostní řešení	číslo výkresu: D.1.3.1



Tabulka místností		
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)
001	Chodba	20,25
002	Chodba	77,13
003	Předstíň muži	2,28
004	WC muži	1,70
005	Sprcha muži	1,70
006	Chodba	4,59
007	Šatna muži	3,52
008	Sklad	3,96
009	Úklidová komora	4,55
010	Šatna ženy	6,27
011	Předstíň ženy	3,87
012	WC ženy	1,49
013	WC ženy	1,49
014	Sprcha ženy	1,45
015	Barvení	14,41
016	Archiv	9,68
017	Laboratoř III.	7,90
018	Sklad chemikálií	5,47
019	Kancelář lékaře	7,58
020	Kancelář primáře	17,00
021	Kancelář	16,64
022	Denní místnost	19,74
023	Laboratoř I.	15,92
024	Laboratoř I.	32,27
025	Sklad biol. materiálů	5,67
026	Převna	23,95
027	Manipulační prostor	10,01
028	Hygienický filtr	7,47
029	Místnost s chlad. komorami	47,77
030	Chladicí místnost	7,41
031	Šatna sanitáře	10,29
032	Sociální zázemí sanitáře	3,44
033	Sklad	13,49

LEGENDA ZNAČEK PO

- **N1.01 - IV. SPB** Označení požárního úseku a stupeň požární bezpečnosti
- **REI 60** Hraniční požární odolnost obvodových nosných stěn
- **EI 30 DP1 - S₂₀₀ - C** Nejvyšší požadovaná odolnost požárního uzavření
- **REI 60** Nejvyšší požadovaná odolnost vodorovné nosné konstrukce (požární strop)
- (H) Vnitřní oběžné místo (hydrant)
- (A) Pfenosný hasicí přístroj
- (X) Nouzové osvětlení
- Směr úniku osob

Poznámka:

- Navrhované stavební práce zahrnují:**
- provedení zadržek dveřních otvorů z párobetonových tvárnic
 - výstavbu nových příček z párobetonových tvárnic
 - položení nových nášlapných vrstev podlahy (marmoleum, keramická dlažba)
 - provedení nových keramických obkladů
 - výmalba povrchů stěn a stropů
 - výměna původních a osazení nových dveřních křidel
 - osazení nových zařízení (kuchynské lžky, umyvadla, záchodové mísy, sprchové kouty)
 - provedení přístavby krytého vstupu s rampou
 - nové zpevněné plochy u stávajícího vjezdu a vybudování 7mi parkovacích míst

