

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stavba: Kompresorová a vakuová stanice
Nemocnice TGM Hodonín p. o.

Druh dokumentace (účel): Územní řízení a stavební povolení

Místo stavby a k. ú.: Hodonín, parc. č. 2704

**Jméno (název) a adresa
(sídlo) stavebníka:** Nemocnice TGM Hodonín p. o.
Purkyňova 2731/11
695 01 Hodonín

Důvod vypracování požárně bezpečnostního řešení vyplývá z požadavku:
§ 156 zákona číslo 183/2006 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů § 31 odst. 1 písm. c) zákona číslo 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

**Požárně bezpečnostní řešení
vypracoval:** Pavel Hasík
696 67 Radějov č. 97
ČKAIT: 1005854

**Datum, ke kterému je řešení
vypracováno:** 11/2021

Použitá právní norma:

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno podle vyhlášky Ministerstva vnitra číslo 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), kterou se provádějí některá ustanovení zákona číslo 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Příloha: Situace s vyznačením požárně nebezpečného prostoru

0. Úvod

Jedná se o novostavbu jednopodlažního nepodsklepeného objektu v areálu nemocnice Hodonín. Zastavěná plocha objektu je 153 m². Objekt bude rozdělen na požární úseky podle požadavku investora, což je nad požadavek ČSN 73 0802 ed.2:2020

V závislosti na rozsahu a velikosti stavby bude rozsah a obsah požární bezpečnostního řešení přiměřeně omezen (§ 41 odst. 4 vyhlášky o požární prevenci).

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

1.1 PD, zodpovědný projektant Ing. Marek Hasoň, ČKAIT: 1300486

1.2 SW WinFire 2020

1.3 ČSN 01 3495:1997

Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

1.4 ČSN 730802

Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

1.5 ČSN 73 0873

Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

1.6 ČSN 730810

Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

1.7 ČSN EN 1996-1-2

Navrhování zděných konstrukcí

1.8 ČSN EN 1992-1-2

Navrhování betonových konstrukcí

U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu, včetně všech změn.

Odlišné postupy od kodexu norem 73 08xx jsou ze zdroje www.pelcfrantisek.cz

2. Stručný popis stavby z hlediska

2.1 Stavebních konstrukcí

Svislé konstrukce jsou z keramických tvárnic. Betonová konstrukce ploché střechy s tepelnou izolací, hydroizolační krytinou a kamenivem. Konstrukční části druhu DP1, konstrukční systém nehořlavý.

2.2 Výšky stavby

Požární výška $h = 0,00$ m

2.3 Účelu užití

Kompresorová stanice nehořlavých plynů. V přístavku bude sklad tlakových lahví kyslíku: 5ks lahví o objemu 10 l, 2 ks o objemu 2 l a 1 láhev oxidu uhličitého o objemu 40 l.

2.4 Popis a zhodnocení technologie stavby

V posuzovaném budou kompresory a vývěvy. Zhodnocení TZB je v bodě 12.

2.5 Umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Objekt je samostatně stojící v uzavřeném areálu.

3. Rozdělení stavby do požárních úseků

N 01.01 – kompresorovna

N 01.02 – 107 vakuová stanice

N 01.03 – 108 kompresorová stanice

N 01.04 – 109 kompresorová stanice

N 01.05 – 110 vakuová stanice

N 01.06 – sklad tlakových lahví

4. Stanovení požárního rizika

4.1 Požární riziko

4.3 Stupeň požární bezpečnosti

4.4 Velikost požárních úseků

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 01.01 – kompresorovna

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]

Výška objektu h **0,00** [m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]

Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvary S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
101 vstupní hala	11,02	2,60	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	2,94/2,10	1	1.10
102 kancelář	11,75	2,60	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	3,60/1,20	1	1.1
103 šatna	2,32	2,35	50,00	2,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	14.1.b
104 koupelna	4,63	2,35	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	14.2
105 sklad	29,63	2,35	30,00	5,00	0,00	0,800	0,90	4,49/1,76	1	9.4.a
106 chodba	10,09	2,35	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	1.10
111 kuchynka	6,35	2,35	15,00	5,00	0,00	1,050	0,90	1,80/1,20	1	1.12

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **19,77** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Plocha požárního úseku S **75,79** [m²]
 Koeficient n **0,138**
 Koeficient k **0,182**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **12,82** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **1,60** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,067**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,43** [m]
 Požární zatížení p **26,30** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **22,42** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,883**
 Koeficient a **0,886**
 Koeficient b **0,85**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **779,64** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,20** [min]
 Maximální délka pož.úseku **101,45** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **70,72** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **7 174,84** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **9,10**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 01.02 – 107 vakuová stanice

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]
 Výška objektu h **0,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
107 vakuová stanice	13,13	2,35	15,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	15.7

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	15,22 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Plocha požárního úseku S	13,13 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,008
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,35 [m]
Požární zatížení p	17,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	15,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,900
Koeficient a	0,900
Koeficient b	0,99
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	740,75 [°C]
Čas zakouření t _e	2,13 [min]
Maximální délka pož.úseku	100,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku	70,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	7 000,00 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	11,82

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 01.03 – 108 kompresorová stanice

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	1 [-]
Výška objektu h	0,00 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h _p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
108 kompresorová stanice	12,90	2,35	15,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	15.7

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	15,13 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Plocha požárního úseku S	12,90 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,008
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]

Parametr odvětrání F_0	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,35 [m]
Požární zatížení p	17,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	15,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,900
Koeficient a	0,900
Koeficient b	0,99
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	739,85 [°C]
Čas zakouření t_e	2,13 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	100,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	70,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	7 000,00 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	11,90

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 01.04 – 109 kompresorová stanice

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu	1 [-]
Výška objektu h	0,00 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. $p_{s'}$ [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
109 kompresorová stanice	14,66	2,35	15,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	15.7

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	15,83 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I
Plocha požárního úseku S	14,66 [m ²]
Koeficient n	0,003
Koeficient k	0,008
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,00 [m]
Parametr odvětrání F_0	0,000
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,35 [m]
Požární zatížení p	17,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	15,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,900
Koeficient a	0,900
Koeficient b	1,03
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	746,60 [°C]
Čas zakouření t_e	2,13 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	100,00 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	70,00 [m]
Maximální plocha pož.úseku	7 000,00 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	11,37

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 01.05 – 110 vakuová stanice

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **1** [-]
 Výška objektu h.....**0,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
110 vakuová stanice	10,42	2,35	15,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	15.7

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **14,14** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....**I**
 Plocha požárního úseku S.....**10,42** [m²]
 Koeficient n.....**0,003**
 Koeficient k.....**0,007**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o.....**0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,35** [m]
 Požární zatížení p **17,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **15,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,900**
 Koeficient a.....**0,900**
 Koeficient b.....**0,92**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **729,80** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,13** [min]
 Maximální délka pož.úseku.....**100,00** [m]
 Maximální šířka pož.úseku.....**70,00** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **7 000,00** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **12,73**

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N 01.06 – sklad tlakových lahví

Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu..... **1** [-]
 Poč.užit.nadz.pod.v objektu..... **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Koef. k₄.....**1,00** [-]
 Koef. k₇.....**1,00** [-]
 Skupina výrob a provozů.....**typ 7**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
112 sklad tlakových lahví	6,65	2,50	75,00	0,00	0,00	3,2	0,1	0,9	1	/-	1	13.3.5

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	295,46 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	34,85 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru	561,22 [°C]
Plocha požárního úseku S.....	6,65 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	0,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,50 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	67,50 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	75,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	67,50 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	6 383,70 [m ²]
Čas zakouření t _e	1,10 [min]
Parametr odvětrání F ₀	0,005
Parametr odvětrání F ₁	0,005
Parametr odvětrání F ₂	0,005
Koeficient k ₃	5,39
Koeficient k ₄	1,00
Koeficient k ₅	1,00
Koeficient k ₆	1,00
Koeficient k ₇	1,00
Koeficient k ₈	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v _m	0,00
Rychlost odhořívání v _v	0,23
Součinitel γ	8,48
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	3,20 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	0,67 [e.r.]

5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

5.1 Stavební konstrukce

5.2 Požární uzávěry

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí pro SPB I. podle ČSN 730802, tab. 12, v min.

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30DP1 15+ 15+ 30DP1						
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1,	15DP1 15DP3 15DP3						

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
	a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží							
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30DP1 15 ⁺ 15 ¹⁾ 15 ²⁾						
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾						
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15 ¹⁾						
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-						
11	Střešní pláště, viz 8.15	-						

Hodnoty s označením:
1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).
2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.
3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Stavební konstrukce

1. Požárně dělící stěna je z keramického zdiva, nosné tl. 300 mm s požární odolností REI 180 DP1 [1.7] a nenosné tl. 140 mm s požární odolností EI 180 DP1 [1.7]. Požární stěny se musí stýkat s podlahou a se stropní konstrukcí (ŽB plochá střecha), kde musí být dozdění keramickým zdivem až po betonový strop, spára tl. max. 25 mm bude vyplněna zdící maltou a stěna bude omítnutá z obou stran vápenocementovou omítkou tl. ≥ 15 mm.

2. Požární uzávěry – EW 15 DP3 – C dvoukřídlové dveře z vakuových a kompresorových stanic do chodby s koordinací samozavírání.

U dvoukřídlových dveří nemusí být samozavírač na obou křídlech s koordinací zavírání v případě, když u neaktivního křídla je fixační zástrč (obrtlíky) a jejich ovládání bude omezeno přišroubováním tak, že případné uvolnění může zajistit pouze investor nebo odpovědný zaměstnanec na dobu nezbytně nutnou, a to max. 1 měsíčně, a který pak bude odpovědný za jeho uzavření. Samozavíračem pak bude vybaveno jen aktivní dveřní křídlo.

3. Obvodové stěny jsou z keramických tvárnic tl. ≥ 300 mm s požární odolností REI 180 DP1 [1.7].

4. Nosná konstrukce střechy je železobetonová deska tl. ≥ 150 mm s požární odolností REI 30 DP1 při minimálním krytí výztuže 15 mm [1.8].

5. Nosné stěny jsou z keramického zdiva tl. 300 mm s požární odolností REI 180 DP1 [1.7]

8. Nenosné konstrukce jsou bez požadavku na požární odolnost.

11. Střešní plášť – bez požadavku

6. Zhodnocení navržených stavebních hmot

6.1 Třída reakce na oheň

Pórobetonové/keramické zdivo, betonový strop – reakce na oheň A1

Ve skladu tlakových lahví bude na betonové podlaze epoxidový nátěr tl. ≤ 5 mm s reakcí na oheň B_{fl}

6.2 Odkapávání v podmínkách požáru

V celém objektu jsou materiály, které při požáru neodkapávají.

7. Zhodnocení možnosti provedení

7.1 Požárního zásahu

Zásahové cesty jsou bez požadavku. Příjezdová cesta pro požární zásah je místní komunikaci, která vede před objektem.

7.2 Evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

N 01.01 – kompresorovna
 N 01.02 – 107 vakuová stanice
 N 01.03 – 108 kompresorová stanice
 N 01.04 – 109 kompresorová stanice
 N 01.05 – 110 vakuová stanice

Evakuace osob – únikové cesty:

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
102 kancelář	2	0	0	2	1.1.1
103 šatna	5	0	0	5	16.1

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	7/0/0	1. úsek	rovina	7,00	0,80	30,50	0,55	0,24	2,17	ano

Úniková cesta začíná na chodbě 101 u dveří do jednotlivých místností. Úniková cesta vede do volného prostranství.

N 01.02

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	$t_{u\max}$ [min]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	10/0/0	1. úsek	rovina	5,00	0,80	23,33	0,55	0,75	0,29	1,10	ano

Ve skladu není pracovní místo, občasně max. 2 osoby, do únikových cest je započten minimální počet osob 10. Úniková cesta vede do volného prostoru.

8. Stanovení odstupových vzdáleností

8.1 Odstupových vzdáleností, popřípadě bezpečnostních vzdáleností

U stěn, kde je požární otevřenost $< 40\%$, budou otvory posuzovány samostatně, při dodržení pravidla, kdy vzdálenost mezi otvory $> 0,8 \cdot h_o$, je hustota tepelného toku v překrývajících se požárně nebezpečných prostorech $< 18,5 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$, což je v souladu s ČSN 73 0802. Podle simulačního modelu (Fire Dynamic Systém). Celková emisivita 0,8 podle ČSN EN 1991-1-2 čl. 3.1/(6) bez dalších průkazů.

Tabulka odstupů podle ČSN 73 0802

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p_{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW/m ²]	Odst. d [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	jih	1,20	1,50	1,80	100,00	19,77	55,69	1,07/0,57
stavební objekt hustotou tep. toku	západ	2,10	1,60	3,36	100,00	19,77	55,69	1,47/0,78
stavební objekt hustotou tep. toku	sever, větrání	0,34	0,50	0,17	100,00	15,22	47,90	0,33/0,18

Odstupové vzdálenosti jsou stanovené z největší požárně otevřené plochy, v přímém směru / do stran, jde vždy o větší odstup než při započtení všech otvorů. V odstupové vzdálenosti není žádný stavební objekt. Odstupové vzdálenosti působí na pozemek investora s bez přesahu hranice pozemku.

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,10	1,40	2,94	100,00	34,85	75,85	1,68/0,93

Odstupová vzdálenost je stanovena z požárně otevřené plochy dveří. V odstupové vzdálenosti není žádný stavební objekt, při kolmém postavení sálavé a příjmové plochy je max. 0,28 m za okraj dveří, stěna PÚ N 01.01 je mimo PNP. Odstupová vzdálenost působí na pozemek investora.

Střešní plášť

Střešní plášť nad objektem se nepovažuje za požárně otevřenou plochu. Podle ČSN 730802:2009, čl. 8.15.4 b) odst. 1) splňuje střešní plášť požadavky čl. 8.15.1 a) kdy podle citované ČSN není na střešní plášť požadavek na požární odolnost. Odstupová vzdálenost od střešního pláště se nestanovuje.

8.2 požárně nebezpečný prostor (PNP) a odstupové vzdálenosti od sousedních objektů

Objekt není v PNP jiného objekt. Všechny ostatní stavby jsou vzdáleny 50 m a více a svými odstupy navržený objekt nezasahují.

9. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou

9.1 Rozmístění vnitřních odběrných míst

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=2 862,49).

9.2 Rozmístění vnějších odběrných míst

Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	200/400(300/500) [m]
Potrubí DN	80 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4 [l.s⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	7,5 [l.s⁻¹]

V areálu u vrátnice je nadzemní hydrant na vodovodním řadu DN 100. Vzdálenost k posuzovanému pavilonu je 570 m.

9.3 Způsob zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

V celém posuzovaném objektu lze použít k hašení požáru vodu a není nutno zabezpečit jiné hasební prostředky.

10. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení

10.1 Opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce

K provedení rychlého a účinného zásahu při hašení požáru a při záchranných pracích musí zajistit provozovatel souhrn organizačních opatření:

a) označit rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače el. proudu, uzávěry vody

10.2 Zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Příjezdová cesta k objektu je dvouproudá ul. Purkyňova o šířce 6,0 m, na kterou navazují komunikace v areálu nemocnice. V areálu nemocnice jsou zpevněné komunikace s šířkou ≥ 3 m, k posuzovanému objektu vede jednopruhová komunikace ze silničních panelů šířky 3m, u kompresorovny je plocha pro otáčení ve tvaru písmene T. Brána má šířku 6m a je bez horního omezení. Příjezdové komunikace jsou stávající, změnou užívání nedotčené. Nástupní plocha se nemusí zřídit u objektů o výšce do 12,0 m.

11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

11.1 Přenosné hasicí přístroje

N 01.01 – kompresorovna
 N 01.02 – 107 vakuová stanice
 N 01.03 – 108 kompresorová stanice
 N 01.04 – 109 kompresorová stanice
 N 01.05 – 110 vakuová stanice

Počet PHP **n_r přesně 1,59**
 Počet hasicích jednotek **n_r * 6 = 9,54**
 Zadáno hasicích jednotek **10**
 Třída požáru **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG10	10	34A,183B

V PÚ bude 1 ks PHP s hasicí schopností 34A, PHP bude na chodbě 1.01.

N 01.02

Počet PHP **1 (přesně 0,92)**
 Počet hasicích jednotek **6**

V PÚ bude 1 ks PHP s hasicí schopností 21A.

12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodné potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

12.1 Rozvodná potrubí a elektroinstalace

V objektu se vyskytují rozvodná potrubí a jejich příslušenství sloužící k rozvodu nehořlavých látek. Jedná se o rozvody vody, kanalizace a chladicího media. Všechny tyto rozvody jsou uloženy ve stěnách. Elektroinstalace je tvořena kabely ve stěnách pod omítkou, kabely nejsou vedeny volně.

V objektu nejsou požárně bezpečnostní zařízení vyžadující dodávku el. energie při požáru, rozhraní centrální stop/total stop se nepožaduje, hlavní vypínač odpojí celý objekt od el. energie, ovládání bude tlačítkem na rozvaděči u vstupních dveří. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejich uživatele před bleskem musí být z materiálů s reakcí na oheň A1 nebo A2.

Všechny prostupy v požárně dělících konstrukcích musí být v souladu s 6.2 ČSN 730810:2016. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až ke vnějším povrchům prostupujících zřízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Dále se kromě výše uvedené úpravy zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků s požární odolností EI 15 min.; těsnění prostupů se hodnotí podle 7. 5. 8. ČSN EN 13501-2+A1.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány podle ČSN 730802, ČSN 730804, ČSN 650201 a ČSN 720872.

Těsnění postupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7. 5. 8. Prostupy se hodnotí podle kritérií EI.

b) dotěsněním (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 požárních a evakuačních výtahů.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

1) jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí kdy se jedná maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou jako teplá nebo studená voda, topení a chlazení apod. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít větší průměr potrubí max. 30 mm.

případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce.

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu (elektroinstalace) bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Tento prostup smí být ve zděné, betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažená až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Poznámka: Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechaný montážní otvor podle bodu b1) po instalaci musí být otvor dozděný nebo dobetonovaný (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

Prostupy kabelů, potrubí a vzduchotechnického zařízení požárními úseky budou utěsněny a to z obou stran vstupního tělesa a kabelu nehořlavou, požárně odolnou hmotou s požární odolností nejméně EI60DP1 a zřetelně označeny štítkem (alespoň na jedné straně) obsahujícím informace o

- a) požární odolnosti,
- b) druhu nebo typu ucpávky/těsnění včetně pořadového čísla
- c) datu provedení,
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- e) označení výrobce systému.

Z označení ucpávky/těsnění štítkem musí být patrné její umístění (objekt, číslo místnosti popř. požárního úseku).

V případě, že budou prostupy zakryty stavební konstrukcí (např. sádkartonovým podhledem, zdvojená podlaha apod.), musí být v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením.

Dále zhotovitel předá objednateli stavby doklady o montáži ucpávek, doklady o oprávnění osob k montáži ucpávek, doklad o kontrole provozuschopnosti a doklad potvrzující požadované vlastnosti ucpávek z požárně bezpečnostního řešení.

12.2 Vzduchotechnická zařízení

Objekt bude větrán přirozeně okny, místnosti vakuové a kompresorové stanice budou větrány nuceně, sání a vývod je přes obvodové stěny. Odvětrání soc. zařízení je přes střeche do volného prostoru. Prostupy potrubí musí být provedené podle bodu 12.1. Potrubí v kompresorovně, včetně potrubí spojující kompresorovnu s pavilonem nemocnice má průřezovou ploch $< 40\,000\text{ mm}^2$ a nevyžaduje požární klapku.

12.3 Vytápění

V místnostech vakuových a kompresorových stanic bude vytápění řešeno klimatizačními jednotkami. Zázemí pro zaměstnance bude vytápěno elektrickým podlahovým topením. Sklad tlakových lahví není vytápěn.

12.4 Prostupy požárně dělicími konstrukcemi apod.

Všechny prostupy požárně dělicí konstrukci podle bodu 12.2 musí mít provedeno utěsnění manžetou nebo tmelem vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008; např. PROMASTOP®-UniCollar® nebo PROTECTA FR Graphite.

13. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Žádné zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nejsou navrženy.

14. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.

V objektu bude elektrický zabezpečovací systém (EVS), který bude monitorovat kompresorové a vakuové stanice a chodbu 1.06, celkem 5 optických hlásičů. Vyhlášení poplachu bude na mobilní telefon odpovědného pracovníka. Ústředna EVS na chodbě 1.06, bude ve střeženém prostoru a nebude samostatný požární úsek. Nejedná se o EPS podle ČSN 73 0875 a součinitel c není snížen. Žádné požárně bezpečnostní zařízení, kromě již uvedených, v objektu není.

Doložení o autorizaci

Toto požárně bezpečnostní řešení jsem vypracoval jako autorizovaná osoba v oboru požární bezpečnost staveb, vedená v seznamu autorizovaných osob ČKAIT pod číslem 1005854. Osvědčení o autorizaci číslo 34675 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě bylo uděleno ke dni 6. 12. 2013.

Pavel Hasík