

# PŘÍLOHA 1

## Výpočet požárního rizika v PÚ



## ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Vypracovala:**

**Anna Vlasáková**

**Vedoucí práce:**

**Ing. Pavla Pechová, Ph.D.**

**2020**

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

Požární výška	4,1	K.S.	nehořlavý					
č. PÚ	N01.01/N02	Vstupní hala						
Funkce místnosti	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	$h_{ei}$ [m]	$a_{ni}$	$\rho_{ni}$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$h_{si} * S_i$	$\rho_{ni} * S_i$	$\rho_{ni} * a_{ni} * S_i$	Položka Tab. A.1 ČSN 73 0802
Zádveří	17,50	3,68	0,8	5	64,40	87,50	70,00	1.10
Vstupní hala	168,97	3,68	1	10	621,81	1689,70	1689,70	6.5.2
Recepce 1. NP	11,70	3,68	0,9	20	43,06	234,00	210,60	1.8
Šatna	20,48	3,68	1,1	75	75,35	1535,68	1689,25	2.7
Výtah	6,31	3,68	0,9	15	23,24	94,72	85,25	15.1
Chodba zázemí	14,25	2,70	0,8	5	38,48	71,25	57,00	1.10
Úklidová komora	1,74	2,70	1,2	90	4,70	156,60	187,92	6.1.14 - předp. podobné vybavení místnosti
WC a umývárny	64,52	2,70	0,7	5	174,20	322,59	225,82	14.2
Zázemí - šatna	2,85	2,70	1,1	20	7,70	57,00	62,70	14.1 c)
Zázemí - WC	4,47	2,70	0,7	5	12,06	22,33	15,63	14.2
Chodba	6,26	3,68	0,8	5	23,02	31,28	25,03	1.10
Komunikační prostor	9,97	3,68	0,8	5	36,67	49,83	39,86	1.10
Foyer	141,11	3,00	1,05	15	423,33	2116,65	2222,48	6.5.3
Multifunkční sál	115,03	3,00	0,9	35	345,09	4026,05	3623,45	2.2
Recepce 2. NP	13,77	3,00	0,9	20	41,31	275,40	247,86	1.8
Schodiště	13,27	3,00	0,8	5	39,81	66,35	53,08	1.10
<b>Celkem</b>	$S = \sum S_i$				$h_s$ [m]	$\sum \rho_{ni} * S_i$	$\sum \rho_{ni} * a_{ni} * S_i$	
	612,19				3,22	10836,93	10505,61	

$\rho_n$ [kg/m <sup>3</sup> ]	17,70
$\rho_s$ [kg/m <sup>3</sup> ]	6,00
$a_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,97
$a_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,9

OKNA	NE	0
DVEŘE	ANO	1
PODLAHA	ANO	5

pokud je hořlavá,  
tak vzít hodnotu  
z Tabulka 1 ČSN 73 0802

$a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,95
--------------------------	------

1,1 s a ... nestačí jedna ÚC

Otvory	Počet	$h_{ei}$ [m]	$b_i$ [m]	$S_{oi}$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{oi} * h_{ei}$	$S_{oi} * \sqrt{h_{ei}}$
1. NP - dveře SZ	1	2,5	1,66	4,15	10,38	6,56
1. NP - dveře JZ	1	2,2	1,6	3,52	7,74	5,22
800 x 3 000	14	3	0,8	33,60	100,80	58,20
2. NP - dveře	2	2,15	1,9	4,09	8,78	5,99
světlík	1	3,5	7,37	25,80	90,28	48,26
$\Sigma$		$h_0$ [m]		$S_0 = \sum S_{oi}$	$\sum S_{oi} * h_{oi}$	$\sum S_{oi} * \sqrt{h_{oi}}$
		3,06		71,15	217,98	124,23

$h_0/h_s$	0,950
$S_0/S$	0,116
$b$ [kg/m <sup>2</sup> ] PŘÍMO	1,08
	1,08

hodnoty v  
rozsahu  
0,5 ≤ b ≤ 1,7

n	0,113
k	0,220

Součinitel c - vliv PBZ (ČSN 73 0802 - 6.6)

$c_1$ (EPS)	1	
$c_2$ (možnost zásahu požárních jednotek)	NE	x
$c_3$ (SHZ, DHZ, PHZ)	NE	x
$c_4$ (SOZ / ZOKT)	NE	x
$c$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,00	

Pozn.:  $n = S_0/S (h_0/h_s)^{1/2}$   
(dle ČSN 73 0802 čl. 6.5.4)

$\rho$ [kg/m <sup>2</sup> ]	23,70
$\rho_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	24,47

>>> SPB II

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

Požární výška	4,1	K.S.	nehořlavý					
č. PÚ	N01.02	Místnosti EPS						
Funkce místnosti	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	$h_{si}$ [m]	$a_{ni}$	$p_{ni}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$h_{si} * S_i$	$p_{ni} * S_i$	$p_{ni} * a_{ni} * S_i$	Položka Tab. A.1 ČSN 73 0802
Místnost EPS	5,27	3,68	0,8	25	19,39	131,75	105,40	15.2 a)
Celkem	$S = \sum S_i$				$h_s$ [m]	$\sum p_{ni} * S_i$	$\sum p_{ni} * a_{ni} * S_i$	
	5,27				3,68	131,75	105,40	

$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	25,00
$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	2,00
$a_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,80
$a_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,9

OKNA	NE	0
DVEŘE	ANO	2
PODLAHA	NE	0

pokud je hořlavá,  
tak vzít hodnotu  
z Tabulka 1 ČSN 73 0802

$a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,81
--------------------------	------

1,1 ≤ a ... nestačí jedna ÚC

n	0,005
k	0,005

$b$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,52
NEPŘÍMO VĚTRANÝ	

Součinitel c - vliv PBZ (ČSN 73 0802 - 6.6)

$c_1$ (EPS)	1	
$c_2$ (možnost zásahu požárních jednotek)	NE	x
$c_3$ (SHZ, DHZ, PHZ)	NE	x
$c_4$ (SOZ / ZOKT)	NE	x
$c$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,00	

$p$ [kg/m <sup>2</sup> ]	27,00
$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	11,36

>>> SPB I

### Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

Požární výška	4,1	K.S.	nehořlavý					
č. PÚ	N01.03	Slaboproud						
Funkce místnosti	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	$h_{si}$ [m]	$a_{ni}$	$\rho_{ni}$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$h_{si} * S_i$	$\rho_{ni} * S_i$	$\rho_{ni} * a_{ni} * S_i$	Položka Tab. A.1 ČSN 73 0802
Slaboproud	4,86	3,68	0,8	25	17,88	121,50	97,20	15.2 a)
Celkem	$S = \sum S_i$				$h_s$ [m]	$\sum \rho_{ni} * S_i$	$\sum \rho_{ni} * a_{ni} * S_i$	
	4,86				3,68	121,50	97,20	

$\rho_n$ [kg/m <sup>3</sup> ]	25,00
$\rho_s$ [kg/m <sup>3</sup> ]	2,00
$a_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,80
$a_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,9

OKNA	NE	0
DVEŘE	ANO	2
PODLAHA	NE	0

pokud je hořlavá,  
tak vzít hodnotu  
z Tabulka 1 ČSN 73 0802

$a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>0,81</b>
--------------------------	-------------

1,1 ≤ a ... nestačí jedna ÚC

n	0,005
k	0,005

$b$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,52
NEPŘÍMO VĚTRANÝ	

#### Součinitel c - vliv PBZ (ČSN 73 0802 - 6.6)

$c_1$ (EPS)	1	
$c_2$ (možnost zásahu požárních jednotek)	NE	x
$c_3$ (SHZ, DHZ, PHZ)	NE	x
$c_4$ (SOZ / ZOKT)	NE	x
$c$ [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>1,00</b>	

$\rho$ [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>27,00</b>
$\rho_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>11,36</b>

>>> **SPB I**

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

Požární výška	4,1	K.S.	nehořlavý					
č. PÚ	N01.04	Strojovna VZT						
Funkce místnosti	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	$h_{si}$ [m]	$a_{ni}$	$p_{ni}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$h_{si} * S_i$	$p_{ni} * S_i$	$p_{ni} * a_{ni} * S_i$	Položka Tab. A.1 ČSN 73 0802
Strojovna VZT, UT	48,67	3,20	0,9	15	155,74	730,05	657,05	15.1 světelná výška prostoru je průměrná k ploše
Celkem	$S = \sum S_i$				$h_s$ [m]	$\sum p_{ni} * S_i$	$\sum p_{ni} * a_{ni} * S_i$	
	48,67				3,20	730,05	657,05	

$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	15,00
$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	2,00
$a_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,90
$a_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,9

OKNA	NE	0
DVEŘE	ANO	2
PODLAHA	NE	0

pokud je hořlavá,  
tak vzít hodnotu  
z Tabulka 1 ČSN 73 0802

$a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,90
--------------------------	------

1,1 ≤ a ... nestačí jedna ÚC

n	0,005
k	0,013

$b$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,45
NEPŘÍMO VĚTRANÝ	

Součinitel c - vliv PBZ (ČSN 73 0802 - 6.6)

$c_1$ (EPS)	1	
$c_2$ (možnost zásahu požárních jednotek)	NE	x
$c_3$ (SHZ, DHZ, PHZ)	NE	x
$c_4$ (SOZ / ZOKT)	NE	x
$c$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,00	

$p$ [kg/m <sup>2</sup> ]	17,00
$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	22,24

>>> SPB II

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

Požární výška	4,1	K.S.	nehořlavý					
č. PÚ	N01.05/N02	Posluchárna						
Funkce místnosti	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	$h_{si}$ [m]	$a_{ni}$	$p_{ni}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$h_{si} * S_i$	$p_{ni} * S_i$	$p_{ni} * a_{ni} * S_i$	Položka Tab. A.1 ČSN 73 0802
Posluchárna	201,65	5,39	0,8	25	1086,89	5041,25	4033,00	2.1 světelná výška prostoru je průměrná k ploše
Prostor pod hledišťem	50,93	0,91	1	75	46,30	3819,75	3819,75	2.6
Celkem	$S = \sum S_i$				$h_s$ [m]	$\sum p_{ni} * S_i$	$\sum p_{ni} * a_{ni} * S_i$	
	252,58				4,49	8861,00	7852,75	

$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	35,08
$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	7,00
$a_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,89
$a_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,9

OKNA	NE	0
DVEŘE	ANO	2
PODLAHA	ANO	5

pokud je hořlavá,  
tak vzít hodnotu  
z Tabulka 1 ČSN 73 0802

$a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,89
--------------------------	------

1.1 ≤ a ... nestačí jedna ÚC

Otvory	Počet	$h_{oi}$ [m]	$b_i$ [m]	$S_{oi}$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{oi} * h_{oi}$	$S_{oi} * \sqrt{h_{oi}}$
okno 1900 x 1250	5	1,25	1,9	11,88	14,84	13,28
$\Sigma$		$h_o$ [m]		$S_o = \sum S_{oi}$	$\sum S_{oi} * h_{oi}$	$\sum S_{oi} * \sqrt{h_{oi}}$
		1,25		11,88	14,84	13,28

$h_o/h_s$	0,279
$S_o/S$	0,047
$b$ [kg/m <sup>2</sup> ] PŘÍMO	1,36
	1,36

hodnoty v  
rozmezí  
0,5 ≤ b ≤ 1,7

n	0,025
k	0,071

Pozn.:  $n = S_o/S (h_o/h_s)^{1/2}$   
(dle ČSN 73 0802 čl. 6.5.4)

Součinitel c - vliv PBZ (ČSN 73 0802 - 6.6)

$c_1$ (EPS)	1	
$c_2$ (možnost zásahu požárních jednotek)	NE	x
$c_3$ (SHZ, DHZ, PHZ)	NE	x
$c_4$ (SOZ / ZOKT)	ANO	0,6
$c$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,60	

$p$ [kg/m <sup>2</sup> ]	42,08
$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	30,44

>>> SPB II

### Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

Požární výška	4,1	K.S.	nehořlavý					
č. PÚ	N01.06	Učebna + sklad						
Funkce místnosti	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	$h_{si}$ [m]	$a_{ni}$	$p_{ni}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$h_{si} * S_i$	$p_{ni} * S_i$	$p_{ni} * a_{ni} * S_i$	Položka Tab. A.1 ČSN 73 0802
PC učebna	56,92	3,00	0,9	35	170,76	1992,20	1792,98	2.2
Sklad pomůcek	20,13	3,00	1	75	60,39	1509,75	1509,75	2.6
Celkem	$S = \sum S_i$				$h_s$ [m]	$\sum p_{ni} * S_i$	$\sum p_{ni} * a_{ni} * S_i$	
	77,05				3,00	3501,95	3302,73	

$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	45,45
$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	7,00
$a_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,94
$a_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,9

OKNA	NE	0
DVEŘE	ANO	2
PODLAHA	ANO	5

pokud je hořlavá,  
tak vzít hodnotu  
z Tabulka 1 ČSN 73 0802

$a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,94
--------------------------	------

1,1 ≤ a ... nestačí jedna ÚC

n	0,005
k	0,014

$b$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,62
NEPŘÍMO VĚTRANÝ	

#### Součinitel c - vliv PBZ (ČSN 73 0802 - 6.6)

$c_1$ (EPS)	1	
$c_2$ (možnost zásahu požárních jednotek)	NE	x
$c_3$ (SHZ, DHZ, PHZ)	NE	x
$c_4$ (SOZ / ZOKT)	NE	x
$c$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,00	

$p$ [kg/m <sup>2</sup> ]	45,45
$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	79,48

>>> SPB III

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

Požární výška	4,1	K.S.	nehořlavý					
č. PÚ	N02.07	Sklad						
Funkce místnosti	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	$h_{si}$ [m]	$a_{ni}$	$p_{ni}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$h_{si} * S_i$	$p_{ni} * S_i$	$p_{ni} * a_{ni} * S_i$	Položka Tab. A.1 ČSN 73 0802
Sklad	23,21	3,00	1	75	69,63	1740,75	1740,75	2.6
Celkem	$S = \sum S_i$				$h_s$ [m]	$\sum p_{ni} * S_i$	$\sum p_{ni} * a_{ni} * S_i$	
	23,21				3,00	1740,75	1740,75	

$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	75,00
$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	7,00
$a_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,00
$a_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,9

OKNA	NE	0
DVEŘE	ANO	2
PODLAHA	ANO	5

pokud je hořlavá,  
tak vzít hodnotu  
z Tabulka 1 ČSN 73 0802

$a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,99
--------------------------	------

1,1 ≤ a ... nestačí jedna ÚC

Otvory	$h_{oi}$ [m]	$b_i$ [m]	$S_{oi}$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{oi} * h_{oi}$	$S_{oi} * \sqrt{h_{oi}}$
800 x 3 000	3	0,8	2,40	7,20	4,16
$\Sigma$	$h_0$ [m]		$S_0 = \sum S_{oi}$	$\sum S_{oi} * h_{oi}$	$\sum S_{oi} * \sqrt{h_{oi}}$
	3,00		2,40	7,20	4,16

$h_0/h_s$	1,000
$S_0/S$	0,103
$b$ [kg/m <sup>2</sup> ] PŘÍMO	0,82

hodnoty v rozmezí  
0,5 ≤ b ≤ 1,7

Součinitel c - vliv PBZ (ČSN 73 0802 - 6.6)

$c_1$ (EPS)	1	
$c_2$ (možnost zásahu požárních jednotek)	NE	x
$c_3$ (SHZ, DHZ, PHZ)	NE	x
$c_4$ (SOZ / ZOKT)	NE	x
$c$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,00	

n	0,103
k	0,146

Pozn.:  $n = S_0/S (h_0/h_s)^{1/2}$   
(dle ČSN 73 0802 čl. 6.5.4)

$p$ [kg/m <sup>2</sup> ]	82,00
$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	66,27

>>> SPB III



Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

Požární výška	4,1	K.S.	nehořlavý					
č. PÚ	N02.08	Sklad nábytku						
Funkce místnosti	$S_i$ [m <sup>2</sup> ]	$h_{si}$ [m]	$a_{ni}$	$p_{ni}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	$h_{si} * S_i$	$p_{ni} * S_i$	$p_{ni} * a_{ni} * S_i$	Položka Tab. A.1 ČSN 73 0802
Sklad nábytku	20,49	3,00	1	75	61,47	1536,75	1536,75	2.6
Celkem	$S = \sum S_i$				$h_s$ [m]	$\sum p_{ni} * S_i$	$\sum p_{ni} * a_{ni} * S_i$	
	20,49				3,00	1536,75	1536,75	

$p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	75,00
$p_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	7,00
$a_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,00
$a_s$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,9

OKNA	NE	0
DVEŘE	ANO	2
PODLAHA	ANO	5

pokud je hořlavá,  
tak vzít hodnotu  
z Tabulka 1 ČSN 73 0802

$a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,99
--------------------------	------

1,1 ≤ a ... nestačí jedna ÚC

Otvory	$h_{oi}$ [m]	$b_i$ [m]	$S_{oi}$ [m <sup>2</sup> ]	$S_{oi} * h_{oi}$	$S_{oi} * \sqrt{h_{oi}}$
800 x 3 000	3	0,8	2,40	7,20	4,16
$\Sigma$	$h_0$ [m]		$S_0 = \sum S_{oi}$	$\sum S_{oi} * h_{oi}$	$\sum S_{oi} * \sqrt{h_{oi}}$
	3,00		2,40	7,20	4,16

$h_0/h_s$	1,000
$S_0/S$	0,117
$b$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,77
<b>PŘÍMO</b>	<b>0,77</b>

hodnoty v rozmezí  
0,5 ≤ b ≤ 1,7

Součinitel c - vliv PBZ (ČSN 73 0802 - 6.6)

$c_1$ (EPS)	1	
$c_2$ (možnost zásahu požárních jednotek)	NE	x
$c_3$ (SHZ, DHZ, PHZ)	NE	x
$c_4$ (SOZ / ZOKT)	NE	x
$c$ [kg/m <sup>2</sup> ]	1,00	

n	0,117
k	0,156

Pozn.:  $n = S_0/S (h_0/h_s)^{1/2}$   
(dle ČSN 73 0802 čl. 6.5.4)

$p$ [kg/m <sup>2</sup> ]	82,00
$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	62,52

>>> **SPB III**