



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

MATEŘSKÁ ŠKOLA S JESLEMI

PRÍLOHA Č. 1 STANOVENIE POŽIARNEHO RIZIKA PÚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Laura Zabáková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILOSLAV NOVOTNÝ, CSc.

BRNO 2019

PÚ N1.01/N2

č.m.	účel miestnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$
		m ²		kg.m ⁻²				kg.m ⁻²		
101	Zádverie	11,72	ker.dlažba	5,00	0,80	58,60	46,88	2,00	0,90	23,44
103	Chodba	21,45	ker.dlažba	5,00	0,80	107,25	85,80	5,00	0,90	107,25
105	Zádverie	3,47	ker.dlažba	5,00	0,80	17,35	13,88	2,00	0,90	6,94
109	Výťahová šachta	2,96	protip.náter	15,00	0,90	44,40	39,96	0,00	0,90	0,00
110	Schodisko	9,29	ker.dlažba	5,00	0,80	46,45	37,16	5,00	0,90	46,45
203	Chodba	27,06	ker.dlažba	5,00	0,80	135,30	108,24	5,00	0,90	135,30
suma		75,95				409,35	331,92			319,38

Konštrukčná výška	3,44
Svetlá výška	3,05
$p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S$	5,39
$p_s = (\sum p_{si} \cdot S_i) / S =$	4,21
$p = p_s + p_n =$	9,595
$a_n = (\sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i) / (\sum p_{ni} \cdot S_i) =$	0,81
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	0,85

S_o	14,995
S	75,950
S_o/S	0,197
h_o	1,898
h_s	3,020
h_o/h_s	0,628

n	0,157
k	0,184
b	0,678
c	1,00

Výpočtové požiarne zaťaženie:		
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	5,528	kg/m ³

PÚ N1.02

č.m.	účel miestnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$
		m ²		kg.m ⁻²				kg.m ⁻²		
102	Šatňa	16,13	ker.dlažba	75,00	1,10	1209,75	1330,73	5,00	0,90	80,65
104	Kancelária	20,64	ker.dlažba	50,00	1,10	1032,00	1135,20	5,00	0,90	103,20
	suma	36,77				2241,75	2465,93			183,85

Konštrukčná výška	3,44
Svetlá výška	3,05
$p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S$	60,97
$p_s = (\sum p_{si} \cdot S_i) / S =$	5,00
$p = p_s + p_n =$	65,967
$a_n = (\sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i) / (\sum p_{ni} \cdot S_i) =$	1,10
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	1,08

S_o	5,750
S	36,770
S_o/S	0,156
h_o	1,391
h_s	3,020
h_o/h_s	0,461

n	0,106
k	0,146
b	0,793
c	1,00

Výpočtové požiarne zaťaženie:		
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	56,734	kg/m ³

PÚ N1.03

č.m.	účel miestnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$
		m ²		kg.m ⁻²				kg.m ⁻²		
106	Upratovania miestno	3,03	ker.dlažba	15,00	0,70	45,45	31,82	2,00	0,90	6,06
107	Učiteľský kabinet	11,33	ker.dlažba	50,00	1,10	566,50	623,15	5,00	0,90	56,65
108	Kúpeľňa	4,38	ker.dlažba	5,00	0,70	21,90	15,33	5,00	0,90	21,90
suma		18,74				633,85	670,30			84,61

Konštrukčná výška	3,44
Svetlá výška	3,05
$p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S$	33,82
$p_s = (\sum p_{si} \cdot S_i) / S =$	4,51
$p = p_s + p_n =$	38,338
$a_n = (\sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i) / (\sum p_{ni} \cdot S_i) =$	1,06
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	1,04

S_o	1,500
S	18,740
S_o/S	0,080
h_o	0,750
h_s	3,020
h_o/h_s	0,248

n	0,040
k	0,057
b	0,825
c	1,00

Výpočtové požiarne zaťaženie:		
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	32,866	kg/m ³

PÚ N1.04

č.m.	účel miestnosti	plocha S m ²	podlaha	p _{ni} kg.m ⁻²	a _{ni}	p _{ni} ·S _i	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i	p _{si} kg.m ⁻²	a _s	p _{si} ·S _i
111	Jedáleň	92,89	ker.dlažba	20,00	0,90	1857,80	1672,02	5,00	0,90	464,45
112	Chodba	4,50	ker.dlažba	5,00	0,80	22,50	18,00	2,00	0,90	9,00
113	Bezbariérové WC	5,17	ker.dlažba	5,00	0,70	25,85	18,10	2,00	0,90	10,34
114	WC - deti	4,36	ker.dlažba	5,00	0,70	21,80	15,26	5,00	0,90	21,80
115	WC - ženy	2,05	ker.dlažba	5,00	0,70	10,25	7,18	2,00	0,90	4,10
116	WC - muži	2,00	ker.dlažba	5,00	0,70	10,00	7,00	2,00	0,90	4,00
117	Kúpeľňa - deti	2,72	ker.dlažba	5,00	0,70	13,60	9,52	5,00	0,90	13,60
118	Sklad hračiek	8,30	ker.dlažba	75,00	1,10	622,50	684,75	5,00	0,90	41,50
suma		121,99				2584,30	2431,82			568,79

Konštrukčná výška	3,44
Svetlá výška	3,05
$p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S$	21,18
$p_s = (\sum p_{si} \cdot S_i) / S =$	4,66
$p = p_s + p_n =$	25,847
$a_n = (\sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i) / (\sum p_{ni} \cdot S_i) =$	0,94
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	0,93

S _o	18,448
S	121,990
S _o /S	0,151
h _o	1,578
h _s	3,020
h _o /h _s	0,523

n	0,109
k	0,186
b	0,978
c	1,00

Výpočtové požiarne zaťaženie:		
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	23,589	kg/m ³

PÚ N1.05

č.m.	účel miestnosti	plocha S m ²	podlaha	p _{ni} kg.m ⁻²	a _{ni}	p _{ni} ·S _i	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i	p _{si} kg.m ⁻²	a _s	p _{si} ·S _i
119	Výdajňa jedla	21,14	ker.dlažba	30,00	0,95	634,20	602,49	5,00	0,90	105,70
120	Sklad	4,45	ker.dlažba	60,00	1,10	267,00	293,70	2,00	0,90	8,90
121	Sklad + umývareň	7,20	ker.dlažba	5,00	0,70	36,00	25,20	2,00	0,90	14,40
122	Chodba	10,15	ker.dlažba	5,00	0,80	50,75	40,60	5,00	0,90	50,75
123	WC - zamestnanci	2,22	ker.dlažba	5,00	0,70	11,10	7,77	2,00	0,90	4,44
124	Šatňa - zamestnanci	12,00	ker.dlažba	50,00	1,00	600,00	600,00	2,00	0,90	24,00
125	Kúpeľňa	3,64	ker.dlažba	5,00	0,70	18,20	12,74	5,00	0,90	18,20
127	Zádverie	4,76	ker.dlažba	5,00	0,80	23,80	19,04	5,00	0,90	23,80
suma		65,56				1641,05	1601,54			250,19

Konštrukčná výška	3,44
Svetlá výška	3,05
$p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S$	25,03
$p_s = (\sum p_{si} \cdot S_i) / S =$	3,82
$p = p_s + p_n =$	28,847
$a_n = (\sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i) / (\sum p_{ni} \cdot S_i) =$	0,98
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	0,97

S _o	7,375
S	65,560
S _o /S	0,112
h _o	1,386
h _s	3,020
h _o /h _s	0,459

n	0,076
k	0,114
b	0,862
c	1,00

Výpočtové požiarne zaťaženie:		
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	24,014	kg/m ³

PÚ N1.06

č.m.	účel miestnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$
		m ²		kg.m ⁻²				kg.m ⁻²		
126	Technická miestnosť	13,18	ker.dlažba	15,00	0,90	197,70	177,93	5,00	0,90	65,90
	suma	13,18				197,70	177,93			65,90

Konštrukčná výška	3,44
Svetlá výška	3,05
$p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S$	15,00
$p_s = (\sum p_{si} \cdot S_i) / S =$	5,00
$p = p_s + p_n =$	20,000
$a_n = (\sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i) / ((\sum p_{ni} \cdot S_i) =$	0,90
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	0,90

S_o	1,250
S	13,180
S_o/S	0,095
h_o	1,250
h_s	3,020
h_o/h_s	0,414

n	0,055
k	0,077
b	0,806
c	1,00

Výpočtové požiarne zaťaženie:		
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	14,512	kg/m ³

PÚ N2.01

č.m.	účel miestnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$
		m ²		kg.m ⁻²				kg.m ⁻²		
204	WC - deti - škôlka	10,70	ker.dlažba	5,00	0,70	53,50	37,45	5,00	0,90	53,50
205	WC	3,25	ker.dlažba	5,00	0,70	16,25	11,38	5,00	0,90	16,25
206	Herňa - škôlka	175,50	kork.podlaha	25,00	0,80	4387,50	3510,00	10,00	0,90	1755,00
207	Spacia miestnosť - šk	52,67	kork.podlaha	25,00	0,80	1316,75	1053,40	10,00	0,90	526,70
suma		242,12				5774,00	4612,23			2351,45

Konštrukčná výška	3,44
Svetlá výška	3,05
$p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S$	23,85
$p_s = (\sum p_{si} \cdot S_i) / S =$	9,71
$p = p_s + p_n =$	33,560
$a_n = (\sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i) / (\sum p_{ni} \cdot S_i) =$	0,80
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	0,83

S_o	34,625
S	242,120
S_o/S	0,143
h_o	1,403
h_s	3,020
h_o/h_s	0,465

n	0,097
k	0,188
b	1,109
c	1,00

Výpočtové požiarne zaťaženie:		
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	30,807	kg/m ³

PÚ N2.02

č.m.	účel miestnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$
		m ²		kg.m ⁻²				kg.m ⁻²		
208	Chodba	10,87	ker.dlažba	5,00	0,80	54,35	43,48	5,00	0,90	54,35
209	Kočikareň	12,75	ker.dlažba	75,00	1,00	956,25	956,25	5,00	0,90	63,75
210	WC - deti - jasle	6,85	ker.dlažba	5,00	0,70	34,25	23,98	2,00	0,90	13,70
211	Herňa - jasle	66,92	kork.podlaha	25,00	0,80	1673,00	1338,40	10,00	0,90	669,20
212	Spacia miestnosť - jasle	29,79	kork.podlaha	25,00	0,80	744,75	595,80	10,00	0,90	297,90
213	Prípravovňa jedla	12,66	ker.dlažba	30,00	0,95	379,80	360,81	5,00	0,90	63,30
214	WC - zamestnanci	2,17	ker.dlažba	5,00	0,70	10,85	7,60	2,00	0,90	4,34
127	Zádverie	4,76	ker.dlažba	5,00	0,80	23,80	19,04	5,00	0,90	23,80
suma		146,77				3877,05	3345,35			1190,34

Konstruktívna výška	3,44
Svetlá výška	3,05
$p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S$	26,42
$p_s = (\sum p_{si} \cdot S_i) / S =$	8,11
$p = p_s + p_n =$	34,526
$a_n = (\sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i) / (\sum p_{ni} \cdot S_i) =$	0,86
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	0,87

S_o	22,688
S	146,770
S_o/S	0,155
h_o	1,424
h_s	3,020
h_o/h_s	0,471

n	0,106
k	0,175
b	0,948
c	1,00

Výpočtové požiarne zaťaženie:		
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	28,525	kg/m ³