

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

Akcia : novostavba

Stavba : MŠ Kamenica n.C.

Požiarny úsek : N1.01/N2

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Súčiniteľ b sa určí základným výpočtom.

Konštrukčný celok je nehorľavý

V S T U P N É Ú D A J E								
Priestor	pn	an	ps	as	S	hs	Požiarné	
Císlo Názov	kg/m2		kg/m2		m2	m	podlažie	
1.01 vstupná chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	14.35	3.10	áno	
1.02 schodisko	5.0	0.80	5.0	0.90	14.25	3.10	áno	
1.03 chodba	5.0	0.80	7.0	0.90	16.67	3.10	áno	
1.04 šatňa detí	50.0	1.00	10.0	0.90	17.27	3.10	áno	
1.05 umýváreň so sprchou	5.0	0.80	5.0	0.90	15.53	3.10	áno	
1.06 ekonomat	15.0	0.80	2.0	0.90	1.40	3.10	áno	
1.07 spálňa detí	25.0	1.00	10.0	0.90	39.50	3.10	áno	
1.08 herňa	25.0	1.00	10.0	0.90	63.22	3.10	áno	
1.09 Izolačná miestnosť	25.0	1.00	10.0	0.90	6.50	3.10	áno	
1.10 šatňa zamestnanci	15.0	0.70	5.0	0.90	12.75	3.10	áno	
1.11 WC zamestnanci	5.0	0.80	5.0	0.90	1.19	3.10	áno	
1.12 Kancelária	40.0	1.00	10.0	0.90	17.20	3.10	áno	
1.13 sklad hračiek	75.0	1.05	2.0	0.90	9.11	3.10	áno	
1.14 sklad	75.0	1.05	5.0	0.90	7.65	3.10	áno	
1.15 kotolňa	15.0	1.10	2.0	0.90	8.42	3.10	áno	
1.16 vstup - výdaj stravy	20.0	0.90	2.0	0.90	4.97	3.10	áno	
1.17 šatňa zamestnanci	15.0	0.70	5.0	0.90	2.03	3.10	áno	
1.18 WC s umývadlom	5.0	0.80	5.0	0.90	1.65	3.10	áno	
1.19 kuchyňa - výdaj stra	30.0	1.10	5.0	0.90	16.97	3.10	áno	
1.20 Príručný sklad	60.0	1.10	2.0	0.90	1.74	3.10	áno	
1.21 Ekonomat	15.0	0.80	2.0	0.90	1.74	3.10	áno	
1.22 Jedáleň	20.0	0.90	5.0	0.90	48.82	3.10	áno	
1.24 exter. únikové schod	5.0	0.80	2.0	0.90	28.50	3.10	áno	
2.01 schodisko	5.0	0.80	5.0	0.90	14.25	3.10	áno	
2.02 chodba	5.0	0.80	7.0	0.90	12.25	3.15	áno	
2.03 šatňa detí	50.0	1.00	10.0	0.90	17.27	3.15	áno	
2.04 umýváreň so sprchou	5.0	0.80	5.0	0.90	15.53	3.15	áno	
2.05 ekonomat	15.0	0.80	2.0	0.90	1.40	3.15	áno	
2.06 spálňa detí	25.0	1.00	10.0	0.90	39.50	3.15	áno	
2.07 herňa	25.0	1.00	10.0	0.90	63.22	3.15	áno	
2.08 Izolačná miestnosť	25.0	1.00	10.0	0.90	7.60	3.15	áno	
2.09 šatňa zamestnanci	15.0	0.70	10.0	0.90	6.50	3.15	áno	
2.10 predsienka s umývadl	5.0	0.80	2.0	0.90	1.19	3.15	áno	
2.11 WC zamestnanci	5.0	0.80	5.0	0.90	1.19	3.15	áno	
2.12 šatňa detí	50.0	1.00	10.0	0.90	17.27	3.15	áno	
2.13 umýváreň so sprchou	5.0	0.80	5.0	0.90	15.53	3.15	áno	
2.14 ekonomat	15.0	0.80	2.0	0.90	1.40	3.15	áno	
2.15 spálňa detí	25.0	1.00	10.0	0.90	39.50	3.15	áno	
2.16 herňa	25.0	1.00	10.0	0.90	71.16	3.15	áno	

2.17 exteriérové schodisk 5.0 0.80 2.0 0.90 28.50 3.15 áno

Ú D A J E O O T V O R O C H

P r i e s t o r
Číslo Názov Šírka m výška m Plocha m2 Počet otvorov Celková plocha

1.02	schodisko	1.80	1.75	3.15	1	3.15
1.04	šatňa detí	1.00	1.75	1.75	1	1.75
1.05	umýváreň so sprchou	1.80	1.75	3.15	1	3.15
1.07	spálňa detí	1.80	1.75	3.15	2	6.30
1.08	herňa	1.80	1.75	3.15	4	12.60
1.09	Izolačná miestnosť	1.00	1.75	1.75	1	1.75
1.10	šatňa zamestnanci	0.75	1.25	0.94	1	0.94
1.11	WC zamestnanci	0.75	1.25	0.94	1	0.94
1.12	Kancelária	0.95	1.75	1.66	1	1.66
1.12	Kancelária	1.80	1.75	3.15	1	3.15
1.14	sklad	1.00	1.75	1.75	1	1.75
1.17	šatňa zamestnanci	0.75	1.25	0.94	1	0.94
1.18	WC s umývadlom	0.75	1.25	0.94	1	0.94
1.19	kuchyňa - výdaj stra	1.75	1.80	3.15	1	3.15
1.22	jedáleň	1.80	1.75	3.15	3	9.45
2.01	schodisko	1.80	1.80	3.24	1	3.24
2.03	šatňa detí	1.00	1.75	1.75	1	1.75
2.04	umýváreň so sprchou	1.80	1.75	3.15	1	3.15
2.06	spálňa detí	1.80	1.75	3.15	2	6.30
2.07	herňa	1.80	1.75	3.15	4	12.60
2.08	Izolačná miestnosť	1.00	1.75	1.75	1	1.75
2.09	šatňa zamestnanci	0.75	1.25	0.94	1	0.94
2.11	WC zamestnanci	0.75	1.25	0.94	1	0.94
2.12	šatňa detí	1.00	1.75	1.75	1	1.75
2.13	umýváreň so sprchou	1.80	1.75	3.15	1	3.15
2.15	spálňa detí	1.80	1.75	3.15	2	6.30
2.16	herňa	1.80	1.75	3.15	4	12.60
2.16	herňa	0.95	1.75	1.66	1	1.66

107.75

V Ý S L E D N É H O D N O T Y

P r i e s t o r	pn	an	ps	as	p	a	b	pv
Číslo Názov	kg/m2		kg/m2		kg/m2			kg/m2
1.01	vstupná chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	5.28
1.02	schodisko	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	7.74
1.03	chodba	5.0	0.80	7.0	0.90	12.0	0.86	9.38
1.04	šatňa detí	50.0	1.00	10.0	0.90	60.0	0.98	53.71
1.05	umýváreň so sprchou	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	7.74
1.06	ekonomat	15.0	0.80	2.0	0.90	17.0	0.81	12.56
1.07	spálňa detí	25.0	1.00	10.0	0.90	35.0	0.97	30.95
1.08	herňa	25.0	1.00	10.0	0.90	35.0	0.97	30.95
1.09	Izolačná miestnosť	25.0	1.00	10.0	0.90	35.0	0.97	30.95

1.10	šatňa zamestnanci	15.0	0.70	5.0	0.90	20.0	0.75	0.910	13.65
1.11	WC zamestnanci	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.910	7.74
1.12	Kancelária	40.0	1.00	10.0	0.90	50.0	0.98	0.910	44.60
1.13	sklad hračiek	75.0	1.05	2.0	0.90	77.0	1.05	0.910	73.32
1.14	sklad	75.0	1.05	5.0	0.90	80.0	1.04	0.910	75.78
1.15	kotolňa	15.0	1.10	2.0	0.90	17.0	1.08	0.910	16.66
1.16	vstup - výdaj stravy	20.0	0.90	2.0	0.90	22.0	0.90	0.910	18.02
1.17	šatňa zamestnanci	15.0	0.70	5.0	0.90	20.0	0.75	0.910	13.65
1.18	WC s umývadlom	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.910	7.74
1.19	kuchyňa - výdaj stra	30.0	1.10	5.0	0.90	35.0	1.07	0.910	34.14
1.20	Príručný sklad	60.0	1.10	2.0	0.90	62.0	1.09	0.910	61.72
1.21	Ekonomat	15.0	0.80	2.0	0.90	17.0	0.81	0.910	12.56
1.22	Jedáleň	20.0	0.90	5.0	0.90	25.0	0.90	0.910	20.48
1.24	exter. únikové schod	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.910	5.28
2.01	schodisko	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.910	7.74
2.02	chodba	5.0	0.80	7.0	0.90	12.0	0.86	0.910	9.38
2.03	šatňa detí	50.0	1.00	10.0	0.90	60.0	0.98	0.910	53.71
2.04	umývareň so sprchou	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.910	7.74
2.05	ekonomat	15.0	0.80	2.0	0.90	17.0	0.81	0.910	12.56
2.06	spálňa detí	25.0	1.00	10.0	0.90	35.0	0.97	0.910	30.95
2.07	herňa	25.0	1.00	10.0	0.90	35.0	0.97	0.910	30.95
2.08	Izolačná miestnosť	25.0	1.00	10.0	0.90	35.0	0.97	0.910	30.95
2.09	šatňa zamestnanci	15.0	0.70	10.0	0.90	25.0	0.78	0.910	17.75
2.10	predsienka s umývadl	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.910	5.28
2.11	WC zamestnanci	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.910	7.74
2.12	šatňa detí	50.0	1.00	10.0	0.90	60.0	0.98	0.910	53.71
2.13	umývareň so sprchou	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.910	7.74
2.14	ekonomat	15.0	0.80	2.0	0.90	17.0	0.81	0.910	12.56
2.15	spálňa detí	25.0	1.00	10.0	0.90	35.0	0.97	0.910	30.95
2.16	herňa	25.0	1.00	10.0	0.90	35.0	0.97	0.910	30.95
2.17	exteriérové schodisk	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.910	5.28

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota $n = 0.114$
- súčiniteľ geometrie otvorov $k = 0.18279 \text{ m}^{1/2}$
- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ $S_m = 71.16 \text{ m}^2$

Požiarne úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarne úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v =$	26.38 kg/m ²
Priemerné požiarne zaťaženie	$p =$	30.11 kg.m ²
Súčiniteľ horľavých látok	$a =$	0.96
Súčiniteľ stavebných podmienok	$b =$	0.910
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	$S =$	704.69 m ²
Priemerná výška požiarneho úseku	$h_s =$	3.12 m
Plocha otvorov požiarneho úseku	$S_o =$	107.75 m ²
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	$h_o =$	1.73 m

VEĽKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU - TEST MEDZNÝCH ROZMEROV

=====

Akcia : novostavba
 Stavba : MŠ Kamenica n.C.
 Požiarňý úsek : N1.01/N2

Pôdorysná plocha PÚ S = 704.69 m²
 Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ pv = 26.38 kg/m²
 Súčiniteľ horľavých látok PÚ a = 0.96
 Počet nadzemných podlaží stavby npn = 2
 Počet podzemných podlaží stavby npp = 0
 Počet nadzemných podlaží PÚ npn = 2
 Počet podzemných podlaží PÚ npp = 0
 Požiarňý úsek je v Nadzemných podlažiach
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Požiarňá výška stavby: hp = 3.40 m
 Dovolený počet podlaží PÚ z1 = 5 (§ 6 ods. 2 vyhl. MV SR č. 94/2004)
 Skutočný počet podlaží PÚ z = 2

Podlažie	skutočná plocha [m ²]	Smax [m ²]
1. podlažie PÚ	351.43	3297.67
2. podlažie PÚ	353.26	3297.67

Smax bola podľa STN 92 0201-1:
 čl. 4.1.3 zmenšená o 30%

=====

POŽIARNE KONŠTRUKCIE

=====

Akcia : novostavba
 Stavba : MŠ Kamenica n.C.
 Požiarňý úsek : N1.01/N2

Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ pv = 26.38
 Súčiniteľ horľavých látok PÚ a = 0.96
 Počet nadzemných podlaží stavby npn = 2
 Počet podzemných podlaží stavby npp = 0
 Konštrukčný celok je nehorľavý
 Požiarňá výška nadzemnej časti stavby: 3.40 m

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti PÚ: I podľa tab.2 STN 92 0201-2

Požiarňá odolnosť vybraných požiarňých konštrukcií podľa tab.5 STN 92 0201-2:

=====

Pol.	Požiarňá konštrukcia	POPK
1c)	Požiarne stropy v posl. nadzem. podlaží nosné, nad ktorým nie je pn	RE 15
2a2)	Obv. steny zaist. stab. stavby nadzemn. podlažiach z vnút. str.	REW 30
2a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl. z vnút. str.	REW 15
3	Strešný plášť, kt. je aj nosnou konštrukciou strechy	RE 15
5	Nosné konštrukcie schodísk NÚC alebo CCHÚC pre viac ako 10 osôb	R --
7	Nosné konštrukcie striech bez pož. del. funkcie	R 15
8b)	Nos.konstr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v nadzemných podlažiach	R 30

8c)	Nos.konstr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v posl.nadz. podlaží	R 15
9	Nos.konstr.vnútri PÚ nezabezpečujúce stabilitu stavby	R 15
10	Nosné konštrukcie mimo PÚ zabezp. stabilitu stavby	R 15
	Požiarne klapky a chránené potrubia VZT (STN 73 0872)	30A

DIMENZOVANIE ÚC PODĽA VYHL. MV SR Č. 334/2018 Z.Z. V AKTUÁLNOH ZMENÍ PLATNOM OD 01.01.2019

Akcia : novostavba
Stavba : MŠ Kamenica n.C.

Miesto posúdenia: 2.NP

Druh únikovej cesty: Nechránená

Súčiniteľ a PÚ = 0.96

Smer úniku: Po schodoch dole

Sklon schodiskového ramena $\leq 35^\circ$

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 22 s= 1.0

s obmedzenou schopnosťou pohybu: 81 s= 3.0

Spôsob evakuácie osôb: Súčasný

Úniková cesta vedie z požiarneho úseku

Počet únikových ciest z PÚ: Viac ako jedna

KONTROLA ČASU EVAKUÁCIE:

Dĺžka únikovej cesty $l_u = 28.5$ m

Skutočný čas evakuácie $t_u = 3.80$ min

Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 3.85$ min

Rýchlosť pohybu osôb $v_u = 25$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 30$ os/min

Počet únikových pruhov $u = 3.0$

KONTROLA DĹŽKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skut. dĺžka únikovej cesty = 28.5 m

Dovolená dĺžka ÚC $l_{ud} = 30.2$ m

Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 3.85$ min

Rýchlosť pohybu osôb $v_u = 25$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 30$ os/min

Počet únikových pruhov $u = 3.0$

KONTROLA ŠÍRKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skutočná dĺžka únikovej cesty = 28.5 m

Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 3.85$ min

Výpočtový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 2.95$

Normový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 3.0$

Skut.poč. únik. pruhov $u = 3.0$

Rýchlosť pohybu osôb $v_u = 25$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 30$ os/min

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU

Akcia : novostavba

Stavba : MŠ Kamenica n.C.

Požiarny úsek : N1.01/N2

odber vody je stanovený pre rýchlosť 1,5 m/s s požiarňm čerpadlom

Skutočná pôdorysná plocha PÚ 704.69 m²

Priemerné/sústredené požiarne zaťaženie 30.11 kg/m²

PÚ je nevýrobný

=====

Potreba požiarnej vody je 12.0 l/s = 720 l/min

Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne 21.6 m³

čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút.

Pre PÚ je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby.

podľa §10 vyhlášky MVSZ č.699/2004 Z.z.

=====

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

=====

Akcia : novostavba

Stavba : MŠ Kamenica n.C.

Požiarneho úseku : N1.01/N2

Súčiniteľ a PÚ: 0.96

=====

Podlažie: 1. NP

Pôdorysná plocha podlažia: 704.69 m²

Mc: 23.40 kg Mch: 24.00 kg

Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mch [kg]
---------	--------------------	----------	----------

Práškový	6.0	4	24.00
----------	-----	---	-------

=====

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Nevýrobné stavby

Miesto posúdenia: stena d1

Výpočtové požiarne zaťaženie : 26.38 kg/m²

konštrukčný celok je nehorľavý

Celková plocha obvodovej steny : 203.14 m²

veľkosť úplne POP prisl. k pv : 31.38 m²

veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 31.38 m²

veľkosť čiast.požiarne otv.plôch : 172.00 m²

Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 157.63 m²

Percento požiarne otvorených plôch : 77.6 %

Dĺžka l alebo l1 : 30.3 m

Výška hu alebo hu1 : 6.7 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 10.0 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Nevýrobné stavby

Miesto posúdenia: stena d2

Výpočtové požiarne zaťaženie : 26.38 kg/m²

konštrukčný celok je nehorľavý

Celková plocha obvodovej steny : 82.41 m²

veľkosť úplne POP prisl. k pv : 13.80 m²

veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 13.80 m²

veľkosť čiast.požiarne otv.plôch : 69.00 m²

Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 64.45 m²

Percento požiarne otvorených plôch : 78.2 %

Dĺžka l alebo l1 : 12.3 m
Výška hu alebo hu1 : 6.7 m
***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 7.8 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Nevýrobné stavby

Miesto posúdenia: stena d3

Výpočtové požiarne zaťaženie : 26.38 kg/m2

Konštrukčný celok je nehorľavý

Celková plocha obvodovej steny : 203.14 m2

Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 61.15 m2

Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 61.15 m2

Veľkosť čiast.požiarne otv.plôch : 142.00 m2

Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 165.38 m2

Percento požiarne otvorených plôch : 81.4 %

Dĺžka l alebo l1 : 30.3 m

Výška hu alebo hu1 : 6.7 m

***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 10.5 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Nevýrobné stavby

Miesto posúdenia: stena d4

Výpočtové požiarne zaťaženie : 26.38 kg/m2

Konštrukčný celok je nehorľavý

Celková plocha obvodovej steny : 82.41 m2

Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 16.58 m2

Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 16.58 m2

Veľkosť čiast.požiarne otv.plôch : 66.00 m2

Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 65.02 m2

Percento požiarne otvorených plôch : 78.9 %

Dĺžka l alebo l1 : 12.3 m

Výška hu alebo hu1 : 6.7 m

***** ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 7.8 m *****