

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

Stavba : monta žilina

Požiarny úsek : N 1.01 výrobná hala monta ZA

Požiarné riziko je určené výpočtom

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Výpočet požiarneho rizika: presný.

Súčiniteľ k4 je určený hodnotou 1.00 podľa STN 73 0804 čl. 106

Súčiniteľ k4 = 1.00

Výpočet parametra Fo:presný

Plocha st. konštr. bola určená podľa čl.104 STN 73 0804

Súčiniteľ k3 = 2.49

Konštrukčný celok je horľavý

V S T U P N É Ú D A J E

Priestor	pn	kp1n	kp2n	ps	kp1s	kp2s	S	hs	p1	p2	Pož.
Císlo N á z o v	kg/m2			kg/m2			m2	m		podl.	
1.01 Chodba	5.0	0.90	1.00	2.0	0.85	1.00	8.16	2.58	0.40	0.010	A
1.02 Zasadačka	20.0	0.90	1.00	8.0	0.85	1.00	14.85	3.08	1.00	0.050	A
1.03 Sklad príručný	120.0	0.90	1.00	3.0	0.85	1.00	7.98	2.68	1.00	0.050	A
1.04 Zasadačka	20.0	0.90	1.00	8.0	0.85	1.00	30.60	3.25	1.00	0.050	A
1.05 Šatňa	50.0	0.90	1.00	8.0	0.85	1.00	15.16	3.25	1.00	0.025	A
1.06 Chodba	5.0	0.90	1.00	2.0	0.85	1.00	5.25	3.25	0.40	0.010	A
1.07 Kancelária	40.0	0.90	1.00	8.0	0.85	1.00	30.60	3.48	1.00	0.050	A
1.08 Sklad príručný	120.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	2.08	2.68	1.00	0.050	A
1.09 Umyvárka	5.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	5.99	3.08	0.40	0.010	A
1.10 Upratovačka	75.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	0.76	3.08	1.00	0.050	A
1.11 Chodba	5.0	0.90	1.00	2.0	0.85	1.00	4.20	3.06	0.40	0.010	A

1.12	WC	5.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	1.55	3.08	0.40	0.010	A
1.13	WC	5.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	1.51	3.08	0.40	0.010	A
1.14	WC	5.0	0.90	1.00	0.0	0.85	1.00	1.51	3.08	0.40	0.010	A
1.15	Sklad príručný	120.0	0.90	1.00	3.0	0.85	1.00	6.19	3.08	1.00	0.050	A
1.16	Príručný sklad	50.0	0.90	1.00	5.0	0.85	1.00	8.68	4.25	0.40	0.070	A
1.17	Výrobná hala	15.0	0.90	1.00	5.0	0.85	1.00	169.03	3.60	0.40	0.070	A
1.18	Výrobná hala	15.0	0.90	1.00	5.0	0.85	1.00	150.34	3.60	0.40	0.070	A
1.19	Technológia	60.0	0.90	1.00	5.0	0.85	1.00	13.38	3.60	0.40	0.070	A
1.20	Príručný sklad	50.0	0.90	1.00	5.0	0.85	1.00	9.99	3.60	0.40	0.070	A
1.21	Technológia	60.0	0.90	1.00	5.0	0.85	1.00	10.08	3.60	0.40	0.070	A
1.22	Výrobná hala	15.0	0.90	1.00	5.0	0.85	1.00	83.86	3.60	0.40	0.070	A
1.23	Príručný sklad	50.0	0.90	1.00	5.0	0.85	1.00	39.35	3.60	0.40	0.070	A
1.24	Plynová kotolňa	15.0	0.90	1.00	3.0	0.85	1.00	7.18	3.60	1.40	0.000	A
1.25	Chodba	5.0	0.90	1.00	2.0	0.85	1.00	2.25	3.56	0.40	0.010	A
1.26	Chodba	5.0	0.90	1.00	2.0	0.85	1.00	5.79	3.56	0.40	0.010	A
1.27	WC	5.0	0.90	1.00	3.0	0.85	1.00	2.21	3.56	0.40	0.010	A
1.28	WC	5.0	0.90	1.00	3.0	0.85	1.00	2.21	3.56	0.40	0.010	A
1.29	Umyváreň	5.0	0.90	1.00	3.0	0.85	1.00	3.00	3.56	0.40	0.010	A

=====

Ú D A J E O O T V O R O C H

Priestor	Pocet	Šírka	Výška	Plocha	Výška hp	Strana odvetrania
Císlo	Názov	otvorov	m	m	m2	m
						v PÚ

=====

1.01	Chodba	1	0.90	2.10	1.89	0.00	1
1.02	Zasadačka	2	1.16	1.70	1.97	1.34	1
1.04	Zasadačka	3	1.16	2.30	2.67	0.78	1
1.05	Šatňa	2	1.16	2.30	2.67	0.78	1

1.07	Kancelária	5	1.16	2.32	2.69	0.84	1
1.09	Umyvárka	1	1.16	1.12	1.30	1.93	1
1.11	Chodba	1	1.16	1.10	1.28	2.00	1
1.15	Sklad príručný	1	1.16	1.10	1.28	2.00	1
1.16	Príručný sklad	1	1.20	0.60	0.72	2.00	1
1.17	Výrobná hala	13	1.16	1.71	1.98	1.54	1
1.18	Výrobná hala	10	1.16	1.71	1.98	1.54	1
1.19	Technológia	2	1.16	1.71	1.98	1.54	1
1.20	Príručný sklad	2	1.16	2.30	2.67	0.88	1
1.21	Technológia	2	1.16	2.30	2.67	0.88	1
1.22	Výrobná hala	1	1.16	1.71	1.98	1.54	1
1.22	Výrobná hala	3	1.16	2.30	2.67	0.88	1
1.24	Plynová kotolňa	1	1.16	1.71	1.98	1.54	1
1.27	WC	1	1.16	1.71	1.98	1.54	1
1.28	WC	1	1.16	1.71	1.98	1.54	1
1.29	Umyváreň	1	1.16	1.71	1.98	1.54	1

V Ý S L E D N É H O D N O T Y

Priestor	pp	Fo	F1	F2	gama	Vv	Vp	Vm	tau	taue	taum	tauem	Tg	hn
Císlo N á z o v	kg/m2	m0.5	m0.5	m0.5	kg/m2.5min	kg/m2min	min	min	min	min	min	min	min	°C
1.01 Chodba	7.0	0.1035	0.1035		4.635	1.19		4.2	5.2		808	1.9		
1.02 Zasadačka	28.0	0.1035	0.1035		4.635	1.19		16.6	27.3		970	1.9		
1.03 Sklad príručný	123.0	0.1035	0.1035		4.635	1.19		74.1	128.0		1130	1.9		
1.04 Zasadačka	28.0	0.1035	0.1035		4.635	1.19		16.6	27.3		970	1.9		

1.05	Šatňa	58.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	34.7	59.3	1052	1.9
1.06	Chodba	7.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	4.2	5.2	808	1.9
1.07	Kancelária	48.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	28.7	48.7	1032	1.9
1.08	Sklad príručný	120.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	72.4	124.8	1128	1.9
1.09	Umyvárka	5.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	3.0	5.2	768	1.9
1.10	Upratovačka	75.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	45.2	78.4	1080	1.9
1.11	Chodba	7.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	4.2	5.2	808	1.9
1.12	WC	5.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	3.0	5.2	768	1.9
1.13	WC	5.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	3.0	5.2	768	1.9
1.14	WC	5.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	3.0	5.2	768	1.9
1.15	Sklad príručný	123.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	74.1	128.0	1130	1.9
1.16	Príručný sklad	55.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	33.0	56.3	1047	1.9
1.17	Výrobná hala	20.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	11.9	18.8	931	1.9
1.18	Výrobná hala	20.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	11.9	18.8	931	1.9
1.19	Technológia	65.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	39.1	67.3	1065	1.9
1.20	Príručný sklad	55.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	33.0	56.3	1047	1.9
1.21	Technológia	65.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	39.1	67.3	1065	1.9
1.22	Výrobná hala	20.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	11.9	18.8	931	1.9
1.23	Príručný sklad	55.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	33.0	56.3	1047	1.9
1.24	Plynová kotolňa	18.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	10.8	16.8	920	1.9
1.25	Chodba	7.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	4.2	5.2	808	1.9
1.26	Chodba	7.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	4.2	5.2	808	1.9
1.27	WC	8.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	4.8	5.2	824	1.9
1.28	WC	8.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	4.8	5.2	824	1.9
1.29	Umyváreň	8.0	0.1035	0.1035	4.635	1.19	4.8	5.2	824	1.9

Výsledné hodnoty za celý požiarň úsek:

Priemerné požiarne zaťaženie $p = 29.3 \text{ kg/m}^2$

Požiarne zaťaženie $p.k1 = 26.1 \text{ kg/m}^2$

Pôdorysná plocha požiarneho úseku $S = 643.74 \text{ m}^2$

Plocha stav. konštrukcií požiarneho úseku $S_k = 1602.13 \text{ m}^2$

Priemerná svetlá výška požiarneho úseku $h_s = 3.52 \text{ m}$

Parameter odvetrania $F_o = 0.1035 \text{ m}^{0.5}$

Súčiniteľ rýchlosti odhorievania $\gamma = 4.635 \text{ kg/m}^{2.5}\text{min}$

Súčiniteľ ekvivalentného množstva dreva $K = 1.000$

Prepočtový parameter odvetrania $F1 = 0.1035 \text{ m}^{0.5}$

Rýchlosť odhorievania $V_v = 1.194 \text{ kg/m}^2\text{min}$

Čas trvania požiaru $\tau = 17.5 \text{ min}$

Ekvivalentný čas trvania požiaru $\tau_{ae} = 28.8 \text{ min}$

Pravdepodobná teplota požiaru $T_g = 976 \text{ st.C}$

POŽIARNE KONŠTRUKCIE

Stavba : monta žilina

Požiarly úsek : N 1.01 výrobná hala monta ZA

$\tau_{ae} \text{ PÚ, resp. } \tau_{ae} \text{ vymezennej časti PÚ} = 28.8$

Celkový počet požiarlych podlaží stavby = 1

Počet nadzemných požiarlych podlaží stavby $n_{pn} = 1$

Počet podzemných požiarlych podlaží stavby $n_{pp} = 0$

Požiarly úsek je v nadzemnej časti stavby

Súčiniteľ $k_5 = 1.00$

Konštrukčný celok je horľavý $k_6 = 1.7$

Súčiniteľ $k_8 = 0.833$ $\tau_{ae} \cdot k_8 = 28.8 \cdot 0.833 = 24.0$

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti PÚ: I

Požiarna odolnosť vybraných požiarlych konštrukcií podľa tab.9 STN 73 804:

=====

Pol. Požiarna konštrukcia	POPK

1 Požiarna steny v posl. nadzem. podlaží	15
2 Požiarna uzávěry otvorov v požiarlych stenách a požiarlych stropoch	15/D3
3ab)Obvodové steny zaistujúce stabilitu stavby v posl. nadzem. podlaží	15
3b) Obvodové steny nezaistujúce stabilitu stavby v posl. nadzem. podlaží	15
4 Nosné konštrukcie striech	15
5 Nos.konštr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v posl.nadz. podlaží	15
6 Nos.konštr. mimo PÚ zazabezpečujúce stabilitu stavby	15
7 Nos.konštr.vnútri stavby nezabezp. jej stabilitu	-
8 Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia,kt.prispieva k roz.pož.	15
9 Nenos.konštr vnútri PÚ	-
11 požiarne uzávěry inštaláčnyh šachiet	15/D2
12 Strešné plášte	-

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU PODĽA STN 92 0400

Stavba : monta žilina

Požiarly úsek : N 1.01 výrobná hala monta ZA

Výpočet pre výrobný požiarly úsek

Skutočná pôdorysná plocha PÚ 643.74 m2

Priemerné/sústredené požiarne zaťaženie 26.10 kg/m2

Potreba požiarnej vody je 18.0 l/s = 1080 l/min

Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne 32.4 m3

čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút.

Pre PÚ je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby

!!! úprava na základe analýzy potreby vody na hasenie požiarov

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Stavba : monta žilina

Požiarly úsek : N 1.01 výrobná hala monta ZA

Výpočet pre výrobné stavby

Pravdepodobnosť p1 PÚ: 0.51

Podlažie: 1. NP

Pôdorysná plocha podlažia: 643.74 m2

Mc: 21.70 kg Mcsk: 24.00 kg

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

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

DIMENZOVANIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Stavba : monta žilina

Miesto posúdenia: sociálno administratívna časť objektu

Druh únikovej cesty: Nechránená

Pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru $p_1 = 0.51$

Smer úniku: Po rovine

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 39 $s = 1.0$

s obmedzenou schopnosťou pohybu: 4 $s = 1.5$

Spôsob evakuácie osôb: Súčasný

Počet únikových ciest z PÚ: Jedna

Dovolený počet unikajúcich osôb $E \cdot s = 120$ ($39 \cdot 1 + 4 \cdot 1.5 = 38 + 6 = 42$ vyhovuje)

KONTROLA ÚNIKOVEJ CESTY:

Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 2.50$ min

Rýchlosť pohybu osôb $V_u = 30$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 40$ os/min

Počet únikových pruhov $u = 1.5$

Výpočtový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 0.50$

Normový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 1.0$ vyhovuje

Skut. dĺžka únikovej cesty = 16.4 m

Medzná dovolená dĺžka ÚC $l_{ud} = 72 \text{ m}$ vyhovuje

Miesto posúdenia: Výrobná časť (1.17 výrobná hala)

Druh únikovej cesty: Nechránená

Pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru $p_1 = 0.51$

Smer úniku: Po rovine

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: $7 \quad s = 1.0$

s obmedzenou schopnosťou pohybu: $1 \quad s = 1.5$

Spôsob evakuácie osôb: Súčasný

Počet únikových ciest z PÚ: Jedna

Dovolený počet unikajúcich osôb $E^*s = 120$ ($7 \cdot 1 + 1 \cdot 1.5 = 7 + 2 = 9$ vyhovuje)

KONTROLA ÚNIKOVEJ CESTY:

Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 2.50 \text{ min}$

Rýchlosť pohybu osôb $V_u = 30 \text{ m/min}$

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 40 \text{ os/min}$

Počet únikových pruhov $u = 1.5$

Výpočtový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 0.12$

Normový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 1.0$ vyhovuje

Skut. dĺžka únikovej cesty $= 15.0 \text{ m}$

Medzná dovolená dĺžka ÚC $l_{ud} = 93.2 \text{ m}$ vyhovuje

Miesto posúdenia: Výrobná časť (1.18 výrobná hala)

Druh únikovej cesty: Nechránená

Pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru $p_1 = 0.51$

Smer úniku: Po rovine

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 7 $s = 1.0$

s obmedzenou schopnosťou pohybu: 1 $s = 1.5$

Spôsob evakuácie osôb: Súčasný

Počet únikových ciest z PÚ: Jedna

Dovolený počet unikajúcich osôb $E \cdot s = 100$

KONTROLA ÚNIKOVEJ CESTY:

Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 2.50$ min

Rýchlosť pohybu osôb $V_u = 30$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 40$ os/min

Počet únikových pruhov $u = 1.5$

Výpočtový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 0.12$

Normový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 1.0$ vyhovuje

Skut. dĺžka únikovej cesty = 16.2 m

Medzná dovolená dĺžka ÚC $l_{ud} = 93.2$ m vyhovuje

Miesto posúdenia: Výrobná časť (1.22 výrobná hala)

Druh únikovej cesty: Nechránená

Pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru $p_1 = 0.51$

Smer úniku: Po rovine

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 12 $s = 1.0$

s obmedzenou schopnosťou pohybu: $2 \text{ s} = 1.5$

Spôsob evakuácie osôb: Súčasný

Počet únikových ciest z PÚ: Jedna

Dovolený počet unikajúcich osôb $E \cdot s = 100$

KONTROLA ÚNIKOVEJ CESTY:

Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 2.50 \text{ min}$

Rýchlosť pohybu osôb $V_u = 30 \text{ m/min}$

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 40 \text{ os/min}$

Počet únikových pruhov $u = 1.5$

Výpočtový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 0.18$

Normový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 1.0$ vyhovuje

Skut. dĺžka únikovej cesty $= 16.2 \text{ m}$

Medzná dovolená dĺžka ÚC $l_{ud} = 90 \text{ m}$ vyhovuje

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

Výrobné stavby

Konštrukčný celok je horľavý

Miesto posúdenia: stena č.1 východná

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 28.8 min

Percento požiarne otvorených plôch : 27.5%

Dĺžka požiarneho úseku : 63.1 m

Výška požiarneho úseku : 3.6 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.16 m *****

Miesto posúdenia: stena č.2 západná dlhá

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 28.8 min

Percento požiarne otvorených plôch : 33.7 %

Dĺžka požiarneho úseku : 58.0 m

Výška požiarneho úseku : 3.6 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.60 m *****

Miesto posúdenia: stena č.3 severna stena

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 28.8 min

Percento požiarne otvorených plôch : 24.0 %

Dĺžka požiarneho úseku : 9.9 m

Výška požiarneho úseku : 3.1 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.46 m *****

Miesto posúdenia: stena č.4 západná kratka - sklad 1.16

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 28.8 min

Percento požiarne otvorených plôch : 21.2 %

Dĺžka požiarneho úseku : 3.5 m

Výška požiarneho úseku : 4.2 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.12 m *****

ODSUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI – OKOLITÉ OBJEKTY

Miesto posúdenia: skladové priestory p.č.1327/10 a 1327/45

Sklady v jednopodlažných stavbách

Index skladovaných materiálov ip: 1.80

Prepočet na pv [kg/m²]: 53.3

% požiarne otvorených plôch: 40.0

Dĺžka požiarneho úseku [m]: 51.5

Výška požiarneho úseku [m]: 6.0

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.9 m *****

Miesto posúdenia: Objekt KIA

Nevýrobné stavby

Výpočtové požiarne zaťaženie : 40.00 kg/m²

Konštrukčný celok je nehorľavý

Percento požiarne otvorených plôch : 40.0 %

Dĺžka l alebo l1 : 22.5 m

Výška hu alebo hu1 : 6.0 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 5.6 m *****

Miesto posúdenia: Objekt p.č. 1327/67 administratíva

Nevýrobné stavby

Výpočtové požiarne zaťaženie : 30.00 kg/m²

Konštrukčný celok je nehorľavý

Percento požiarne otvorených plôch : 50.0 %

Délka l alebo l1 : 22.5 m

Výška hu alebo hu1 : 6.0 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.1 m *****