

Stavba: UMB - budova telovýchovy

Požiarny úsek: N1.01/N3

V S T U P N Ě Ú D A J E								
P r i e s t o r		pn	an	ps	as	S	hs	Požiarné
Číslo	Názov	kg/m2		kg/m2		m2	m	podlažie
101	vstupná hala	5.0	0.80	5.0	0.90	50.12	3.00	áno
101	vstupná hala	5.0	0.80	5.0	0.90	50.12	3.00	áno
102	šatňa	50.0	1.00	2.0	0.90	16.87	3.00	áno
103	umývadlo+WC	5.0	0.80	5.0	0.90	8.13	3.00	áno
104	šatňa	50.0	1.00	2.0	0.90	16.83	3.00	áno
105	umývadlo+WC	5.0	0.80	5.0	0.90	8.38	3.00	áno
106	WC	5.0	0.80	2.0	0.90	2.91	3.00	áno
107	WC	5.0	0.80	2.0	0.90	2.96	3.00	áno
108	chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	13.19	3.00	áno
109	upratovacia kabína	5.0	0.80	2.0	0.90	4.42	3.00	áno
110	WC	5.0	0.80	2.0	0.90	5.65	3.00	áno
111	dielňa	40.0	1.00	2.0	0.90	14.73	3.00	áno
112	sklad údržby	60.0	0.90	5.0	0.90	14.73	3.00	áno
115	schody	5.0	0.80	5.0	0.90	20.34	3.30	áno
201	schody	5.0	0.80	5.0	0.90	20.34	3.30	áno
301	schody	5.0	0.80	5.0	0.90	14.97	3.30	áno
a	vstupná hala	5.0	0.80	5.0	0.90	15.65	3.00	áno
b	WC	5.0	0.80	2.0	0.90	2.97	3.00	áno
c	kancelária	40.0	1.00	10.0	0.90	11.01	3.00	áno
d	chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	26.07	3.00	áno
e	sklad	100.0	0.90	2.0	0.90	10.54	3.00	áno
f	šatňa	50.0	1.00	5.0	0.90	20.83	3.00	áno
g	umývadlo+WC	5.0	0.80	5.0	0.90	14.23	3.00	áno
h	šatňa	50.0	1.00	5.0	0.90	22.20	3.00	áno
j	umývadlo+WC	5.0	0.80	5.0	0.90	14.16	3.00	áno

Ú D A J E O O T V O R O C H						
P r i e s t o r		Šírka	Výška	Plocha	Číslo	Počet
Číslo	Názov	m	m	m2	skupiny	otvorov
101	vstupná hala	4.08	2.75	11.22	001	1
101	vstupná hala	3.20	2.75	8.80	001	1
101	vstupná hala	4.08	2.75	11.22	001	1
101	vstupná hala	3.20	2.75	8.80	001	1
103	umývadlo+WC	1.80	0.60	1.08	001	1
105	umývadlo+WC	1.80	0.60	1.08	001	1
112	sklad údržby	0.90	0.60	0.54	001	1
115	schody	2.70	0.60	1.62	001	1
201	schody	2.70	0.60	1.62	001	1
a	vstupná hala	2.28	2.75	6.27	001	1
c	kancelária	2.70	0.60	1.62	001	1
f	šatňa	2.70	0.60	1.62	001	1
g	umývadlo+WC	1.80	0.60	1.08	001	1
h	šatňa	2.70	0.60	1.62	001	1
j	umývadlo+WC	1.80	0.60	1.08	001	1

Zvolené podmienky výpočtu požiarného rizika:

Súčiniteľ b bol počítaný pre celý požiarny úsek globálne
 Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

V Ý S L E D N É H O D N O T Y									
Priestor	pn	an	ps	as	p	a	b	pv	
Číslo Názov	kg/m2		kg/m2		kg/m2			kg/m2	
101	vstupná hala	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.778	6.60
101	vstupná hala	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.778	6.60
102	šatňa	50.0	1.00	2.0	0.90	52.0	1.00	0.778	40.30
103	umývadlo+WC	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.778	6.60
104	šatňa	50.0	1.00	2.0	0.90	52.0	1.00	0.778	40.30
105	umývadlo+WC	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.778	6.60
106	WC	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.778	4.50
107	WC	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.778	4.50
108	chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.778	4.50
109	upratovacia kabína	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.778	4.50
110	WC	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.778	4.50
111	diel	40.0	1.00	2.0	0.90	42.0	1.00	0.778	32.50
112	sklad údržby	60.0	0.90	5.0	0.90	65.0	0.90	0.778	45.50
115	schody	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.980	8.30
201	schody	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.980	8.30
301	schody	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.980	8.30
a	vstupná hala	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.778	6.60
b	WC	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.778	4.50
c	kancelária	40.0	1.00	10.0	0.90	50.0	0.98	0.778	38.10
d	chodba	5.0	0.80	2.0	0.90	7.0	0.83	0.778	4.50
e	sklad	100.0	0.90	2.0	0.90	102.0	0.90	0.778	71.40
f	šatňa	50.0	1.00	5.0	0.90	55.0	0.99	0.778	42.40
g	umývadlo+WC	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.778	6.60
h	šatňa	50.0	1.00	5.0	0.90	55.0	0.99	0.778	42.40
j	umývadlo+WC	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.778	6.60

Výsledné hodnoty za celý požiarne úsek

Výpočtové požiarne zaťaženie	pv =	24.555 kg/m2
Súčiniteľ horľavých látok	a =	0.940
Súčiniteľ stavebných podmienok	b =	0.980
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	S =	352.230 m2
Priemerná výška požiarneho úseku	hs =	3.047 m
Plocha otvorov požiarneho úseku	So =	39.250 m2
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	ho =	2.040 m

VEĽKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU

Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ	pv =	24.56
Súčiniteľ horľavých látok PÚ	a =	0.94
Počet nadzemných podlaží stavby:	n _{pn} =	3
Počet podzemných podlaží stavby:	n _{pp} =	0
Konštrukčný celok je horľavý podľa čl. 2.6.4 b) STN 920201-2		
Požiarne úsek je v nadzemných podlažiach		
Požiarne výška stavby:	hp =	6.65 m
Dovolený počet podlaží PÚ z4 =	4 (STN 92 0201-1)	
Skutočný počet podlaží PÚ z =	1	

Podlažie	Skutočná plocha [m2]	S _{max} [m2]
1. podlažie PÚ	345.00	1453.36
2. podlažie PÚ	20.34	1453.36
3. podlažie PÚ	14.97	1453.36

Požiarne riziko a kritéria na stavebné konštrukcie

Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ:	24.56 kg/m2
Súčiniteľ a PÚ:	0.94
Počet nadzemných podlaží stavby:	3
Počet podzemných podlaží stavby:	0
Konštrukčný celok:	horľavý
Požiarne výška stavby:	6.65 m
Stupeň požiarnej bezpečnosti PÚ:	II

Požiarna odolnosť vybraných stavebných konštrukcií pre II.SPB

Pol.	Stavebná konštrukcia	POSK
1b)	Požiarné steny a stropy v nadzemných podlažiach	45
1c)	Požiarné steny a stropy v posl. nadzem. podlaží	30
2b)	Požiarné uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	30/D3
2c)	Požiarné uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	30/D3
3a2)	Obv. steny zaist. stab. stavby nadzemn. podlažiach	45
3a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl.	30
4	Nosné konštrukcie striech	30
5b)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaist.stab.obj. v nadz. podlaž.	45
5c)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaist.stab.obj. v posl.nadz.pod	30
6	Nos.konstr.vnútri PÚ nezaistujúce stabilitu stavby	45/D2
7	Nosné konštrukcie mimo PÚ zaist. stabilitu stavby	30
8	Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia	30
9	Konštrukcie schodísk v PÚ (okrem chránených ÚC)	30/D3
10a2)	Požiarné deliace konštrukcie ostatných šachiet	30/D1
10b2)	Požiarné uzávery ostatných šachiet	30/D1
	Požiarné klapky a chránené potrubia VZT	30A

DIMENYOVANIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Z PÚ vedú nechránené únikové cesty.

Začiatok únikovej cesty je podľa §65, odst. 5, Vyh1.PBS:

- pri vstupnej hale - v najvzdialenejšom mieste PÚ
- pri dielni - na osi východu z funkčne ucelenej skupiny s podlahovou plochou 100 m², vzdialenosť ktoréhokoľvek miesta k východu je najviac 15 m, v miestnostiach nie sú prevádzky skupiny 6 alebo 7 a súčiniteľ a je menej ako 1,1
- pri šatniach - na osi východu z miestnosti, ktorej podlahová plocha je menšia ako 40 m²

Obsadenie priestorov osobami sa stanovil podľa STN 92 0241.

- priestory telovýchovy UMB

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	Si (m ²)	Počet osôb podľa projektu	Položka	Plocha na 1 osobu	Súčiniteľ	Najmenší počet osôb
102	šatňa	16,87	25	16,1		1,3	33,0
104	šatňa	16,83	25	16,1		1,3	33,0
111	dielňa	14,73		8,2,1	6		3,0
101	vstupná hala	50,12		1,2,3	1,2		42,0
						E	111,0

- priestory tenisovej školy

Číslo Priestoru	Názov Priestoru	Si (m ²)	Počet osôb podľa projektu	Položka	Plocha na 1 osobu	Súčiniteľ	Najmenší počet osôb
f	šatňa	20,83	25	16,1		1,3	33,0
h	šatňa	22,20	25	16,1		1,3	33,0
c	kancelária	11,01		1,1,2	7		2,0
a	vstupná hala	15,65		1,2,3	1,2		14,0
						E	82,0

KONTROLA ÚNIKOVÝCH CIEST PRE STAVBU

Miesto posúdenia: vstupná hala

Druh ÚC: Nechránená

Súčiniteľ a PÚ = 0.940

Smer úniku: Po rovine

Spôsob evakuácie osôb: Súčasný

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 111, súčiniteľ s: 1.0

Počet ÚC z PÚ: Jedna

Dovolený počet unikajúcich osôb E*s = 120

Dovolený počet unikajúcich osôb E*s = 150

KONTROLA ČASU EVAKUÁCIE:

Dĺžka únikovej cesty l_u = 11.0 m

Skutočný čas evakuácie t_u = 1.29 min

Dovolený čas evakuácie t_{ud} = 1.54 min

Rýchlosť pohybu osôb V_u = 30 m/min

Jednotková kapacita ÚP K_u = 40 os/min

Počet únikových pruhov u = 3.0

KONTROLA DĹŽKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skut. dĺžka únikovej cesty = 11.0 m
 Dovoľená dĺžka ÚC lud = 18.5 m
 Dovoľený čas evakuácie tud = 1.54 min
 Rýchlosť pohybu osôb Vu = 30 m/min
 Jednotková kapacita ÚP Ku = 40 os/min
 Počet únikových pruhov u = 3.0

KONTROLA ŠÍRKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skut. dĺžka únikovej cesty = 11.0 m
 Dovoľený čas evakuácie tud = 1.54 min
 Min. poč. únik.pruhov umin = 2.5
 Skut.poč. únik. pruhov u = 3.0
 Rýchlosť pohybu osôb Vu = 30 m/min
 Jednotková kapacita ÚP Ku = 40 os/min

KONTROLA ÚNIKOVÝCH CIEST PRE STAVBU

Miesto posúdenia: tenisová škola
 Druh ÚC: Nechránená
 Súčiniteľ a PÚ = 0.936
 Smer úniku: Po rovine
 Spôsob evakuácie osôb: Súčasný
 Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 82, súčiniteľ s: 1.0
 Počet ÚC z PÚ: Jedna
 Dovoľený počet unikajúcich osôb E*s = 120

KONTROLA ČASU EVAKUÁCIE:

Dĺžka únikovej cesty lu = 13.0 m
 Skutočný čas evakuácie tu = 1.12 min
 Dovoľený čas evakuácie tud = 1.54 min
 Rýchlosť pohybu osôb Vu = 30 m/min
 Jednotková kapacita ÚP Ku = 40 os/min
 Počet únikových pruhov u = 3.0

KONTROLA DĹŽKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skut. dĺžka únikovej cesty = 13.0 m
 Dovoľená dĺžka ÚC lud = 25.7 m
 Dovoľený čas evakuácie tud = 1.54 min
 Rýchlosť pohybu osôb Vu = 30 m/min
 Jednotková kapacita ÚP Ku = 40 os/min
 Počet únikových pruhov u = 3.0

KONTROLA ŠÍRKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skut. dĺžka únikovej cesty = 13.0 m
 Dovoľený čas evakuácie tud = 1.54 min
 Min. poč. únik.pruhov umin = 2.0
 Skut.poč. únik. pruhov u = 3.0
 Rýchlosť pohybu osôb Vu = 30 m/min
 Jednotková kapacita ÚP Ku = 40 os/min

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU podľa STN 92 0400 pre nevýrobný požiarne úsek

Skutočná pôdorysná plocha PÚ 352.23 m²
 Priemerné/sústredené požiarne zaťaženie 26.66 kg/m²

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 nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby podľa čl. 3.4.2.a) STN 92 0400.

Návrh hasiacich prístrojov podľa STN 92 0202-1

Súčiniteľ a PÚ: 0.94

Podlažie: 1. NP
 Pôdorysná plocha podlažia: 316.92 m²
 Mc: 15.50 kg Mcsk: 18.00 kg

Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
Práškový	6.0	3	18.00

Návrh hasiacich prístrojov podľa STN 92 0202-1

Súčiniteľ a PÚ: 0.94

Podlažie: 2. NP

Pôdorysná plocha podlažia: 20.34 m²

Mc: 6.00 kg Mcsk: 6.00 kg

Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
Práškový	6.0	1	6.00

Podlažie: 3. NP

Pôdorysná plocha podlažia: 14.97 m²

Mc: 6.00 kg Mcsk: 6.00 kg

Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
Práškový	6.0	1	6.00

ODSTUPY

- Nevýrobné stavby
- Výpočtové požiarne zaťaženie : 24.6 kg/m²
- Konštrukčný celok je horľavý podľa čl. 2.6.4 b) STN 92 0201-2

1.NP - severo - východná strana

Percento požiarne otvorených plôch : 33.8 %
 Dĺžka požiarneho úseku : 16.0 m
 Výška požiarneho úseku : 1.0 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.9 m *****

1.NP - juho - východná strana

Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
 Dĺžka požiarneho úseku : 0.9 m
 Výška požiarneho úseku : 1.9 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.6 m *****

1.NP - juho - západná strana

Percento požiarne otvorených plôch : 58.5 %
 Dĺžka požiarneho úseku : 16.0 m
 Výška požiarneho úseku : 3.0 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 4.8 m *****

1.NP - severo - západná strana

Percento požiarne otvorených plôch : 21.0 %
 Dĺžka požiarneho úseku : 12.0 m
 Výška požiarneho úseku : 3.0 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.2 m *****

2.NP - od okna na schodoch

Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
 Dĺžka požiarneho úseku : 2.7 m
 Výška požiarneho úseku : 0.6 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.4 m *****

Výška hc podľa čl.5.2.2 STN 92 0201-4: 11.50 m
 Odstupová vzdialenosť bola určená vzorcom $o=0.36 \cdot hc$

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 4.1 m *****