

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

Stavba : Penzión Flam - prístavba technickej časti pivovaru

Požiarny úsek : N 1.01/N2 prístavba pivovaru

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Súčiniteľ b sa určí základným výpočtom.

Konstruktívny celok je horľavý podľa čl. 2.6.5 b) STN 920201-2

		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
1.01	Zádverie chodba	5.0		0.80		5.0		0.90		28.80		3.30		áno
1.02,2	výťah	15.0		0.90		0.0		0.90		2.25		6.95		áno
1.03	schodisko	5.0		0.80		3.0		0.90		7.35		6.95		áno
1.04	Umyvareň keg sudov	5.0		0.80		0.0		0.90		3.20		3.30		áno
1.05	upratovačka	5.0		0.80		2.0		0.90		2.09		3.30		áno
1.06	sklad	40.0		1.00		3.0		0.90		18.04		3.30		áno
1.07	Chladený sklad	40.0		1.00		45.5		0.90		11.16		3.30		áno
pur izolacia skladu M = 340.0 kg H = 25.00 MJ/kg K = 1.49 am = 0.90 S = 11.16 m2														
1.08	ležiace tanky (pivo)	10.0		1.00		5.0		0.90		29.43		3.30		áno
2.01	Chodba	5.0		0.80		2.0		0.90		3.21		2.80		áno
2.02	Zázemie zamestnanci	15.0		0.70		10.0		0.90		17.80		2.80		áno
2.03	Kúpeľňa	5.0		0.80		2.0		0.90		3.38		2.80		áno
2.05	Výroba	10.0		1.00		5.0		0.90		84.01		3.20		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		Počet		Celková				
Číslo	Názov				m	m	m2		otvorov		plocha				
1.01	Zádverie chodba				1.80	2.40	4.32		1		4.32				
1.01	Zádverie chodba				1.80	0.55	0.99		1		0.99				
1.03	schodisko				0.75	3.90	2.93		1		2.93				
1.06	sklad				2.20	0.60	1.32		1		1.32				
1.08	ležiace tanky (pivo)				0.60	2.40	1.44		2		2.88				
2.02	Zázemie zamestnanci				1.51	2.40	3.62		2		7.24				
2.02	Zázemie zamestnanci				1.52	2.40	3.65		1		3.65				
2.02	Zázemie zamestnanci				3.32	2.40	7.97		1		7.97				
2.03	Kúpeľňa				1.35	0.50	0.68		1		0.68				
2.05	Výroba				5.85	2.20	12.87		1		12.87				
2.05	Výroba				1.60	2.20	3.52		1		3.52				
2.05	Výroba				0.60	2.20	1.32		2		2.64				
											51.01				

		V	Ý	S	L	E	D	N	Ě	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	Zádverie chodba	5.0		0.80		5.0		0.90		10.0	0.85	0.635		5.40		
1.02,2.04	výťah	15.0		0.90		0.0		0.90		15.0	0.90	0.635		8.57		
1.03	schodisko	5.0		0.80		3.0		0.90		8.0	0.84	0.635		4.25		
1.04	Umyvareň keg sudov	5.0		0.80		0.0		0.90		5.0	0.80	0.635		2.54		
1.05	upratovačka	5.0		0.80		2.0		0.90		7.0	0.83	0.635		3.68		
1.06	sklad	40.0		1.00		3.0		0.90		43.0	0.99	0.635		27.12		
1.07	Chladený sklad	40.0		1.00		45.5		0.90		85.5	0.95	0.635		51.41		
pur izolacia skladu		45.4		0.90								0.635		25.99		
1.08	ležiace tanky (pivo)	10.0		1.00		5.0		0.90		15.0	0.97	0.635		9.21		
2.01	Chodba	5.0		0.80		2.0		0.90		7.0	0.83	0.635		3.68		
2.02	Zázemie zamestnanci	15.0		0.70		10.0		0.90		25.0	0.78	0.635		12.38		
2.03	Kúpeľňa	5.0		0.80		2.0		0.90		7.0	0.83	0.635		3.68		
2.05	Výroba	10.0		1.00		5.0		0.90		15.0	0.97	0.635		9.21		

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota $n = 0.200$
- súčiniteľ geometrie otvorov $k = 0.23091 \text{ m } 1/2$
- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ $S_m = 84.01 \text{ m}^2$

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarny úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	pv =	12.22 kg/m2
Priemerné požiarne zaťaženie	p =	20.57 kg/m2
Súčiniteľ horľavých látok	a =	0.94
Súčiniteľ stavebných podmienok	b =	0.635
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	S =	210.72 m2

Priemerná výška požiarneho úseku	hs =	3.37 m
Plocha otvorov požiarneho úseku	So =	51.01 m ²
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	ho =	2.30 m

VELKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU - TEST MEDZNÝCH ROZMEROV

Požiarne úsek : N 1.01/N2 prístavba pivovaru

Pôdorysná plocha PÚ	S =	210.72 m ²
Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ	pv =	12.22 kg/m ²
Súčiniteľ horľavých látok PÚ	a =	0.94
Počet nadzemných podlaží stavby	n _{pn} =	2
Počet podzemných podlaží stavby	n _{pp} =	0
Počet nadzemných podlaží PÚ	n _{pn} =	2
Počet podzemných podlaží PÚ	n _{pp} =	0
Požiarne úsek je v Nadzemných podlažiach		
Konštrukčný celok je horľavý podľa čl. 2.6.5 b) STN 920201-2		
Požiarne výška stavby:	hp =	3.65 m
Dovolený počet podlaží PÚ z5 =	5 (\$ 6 ods. 2 Vyhl. MV SR č. 94/2004)	
Skutočný počet podlaží PÚ z	=	2
S _{max} podlažia PÚ sa neurčuje.		

POŽIARNE KONŠTRUKCIE

Požiarne úsek : N 1.01/N2 prístavba pivovaru

Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ	pv =	12.22
Súčiniteľ horľavých látok PÚ	a =	0.94
Počet nadzemných podlaží stavby	n _{pn} =	2
Počet podzemných podlaží stavby	n _{pp} =	0
Konštrukčný celok je horľavý podľa čl. 2.6.5 b) STN 920201-2		
Požiarne výška nadzemnej časti stavby:	3.70 m	
Stupeň protipožiarnej bezpečnosti PÚ: I podľa tab.2 STN 92 0201-2		
Požiarne odolnosť vybraných požiarne konštrukcií podľa tab.5 STN 92 0201-2:		

Pol.	Požiarne konštrukcia	POPK
1b)	Požiarne steny v nadzemných podlažiach nosné	REI 30
1c)	Požiarne steny v posl. nadzem. podlaží nosné	REI 15
1b)	Požiarne stropy v nadzemných podlažiach nenosné	EI 30
1c)	Požiarne stropy v posl. nadzem. podlaží nenosné	EI 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
2b)	Obv. steny nezabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti	EW 15
3	Strešný plášť, kt. je aj nosnou konštrukciou strechy	RE 15
3	Strešný plášť, kt. obsahuje horl.látky a je aj nosnou konštr.strechy	REI 15
4b)	Požiarne uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	EI1 30
4c)	Požiarne uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	EI1 15
4b)	Požiarne uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	EW 30
4c)	Požiarne uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	EW 15
5	Nosné konštrukcie schodísk NÚC alebo CCHÚC pre viac ako 10 osôb	R --
6b3)	Požiarne uzávery inštalacných šácht a kanálov	EI1 30
6b3)	Požiarne uzávery inštalacných šácht a kanálov	EI2 30
7	Nosné konštrukcie striech bez pož. del. funkcie	R 15
8b)	Nos.konštr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v nadzemných podlažiach	R 30
8c)	Nos.konštr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v posl.nadz. podlaží	R 15
9	Nos.konštr.vnútri PÚ nezabezpečujúce stabilitu stavby	R 15
10	Nosné konštrukcie mimo PÚ zabezp. stabilitu stavby	R 15
11	Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia s horl. látkami	R 15

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

Miesto posúdenia: 2.01

Druh únikovej cesty: Nechránená

Súčiniteľ a PÚ = 0.94

Smer úniku: Po schodoch hore

Sklon schodiskového ramena ≤ 35 °

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 9 s = 1.0
s obmedzenou schopnosťou pohybu: 1 s = 3.0

Počet únikových ciest vo vzťahu k hodnotenej ÚC: jedna

Spôsob evakuácie osôb je súčasný

Dovolený počet unikajúcich osôb E*s = 120

KONTROLA EVAKUÁCIE:

Dĺžka únikovej cesty lu = 28.7 m

Dovolená dĺžka ÚC lud = 37.2 m

Skutočný čas evakuácie tu = 1.76 min

Dovolený čas evakuácie tud = 2.18 min

Rýchlosť pohybu osôb Vu = 20 m/min

Jednotková kapacita ÚP Ku = 25 os/min

Počet únikových pruhov u = 1.5

Výpočtový min. poč. únik.pruhov umin = 0.64

Normový min. poč. únik.pruhov umin = 1.0

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU

Požiarny úsek	: N 1.01/N2 prístavba pivovaru
Skutočná pôdorysná plocha PÚ	210.72 m ²
Priemerné požiarne zaťaženie	20.57 kg/m ² PÚ je nevýrobný
Odber vody Q (v=0.8 m/s) je	6.0 l/s = 360 l/min iba pre hydraulické výpočty
Odber vody Q (v=1.5 m/s) je	12.0 l/s = 720 l/min pre potrebu riešenia PBS
Svetlosť vonkajšieho vodovodného potrubia	DN 100 mm. Najmenší objem nádrže je 22.0 m ³
Pre PÚ nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie	vo vnútri stavby
podľa §10 ods.2c) vyhlášky MVSR č.699/2004 Z.z.	

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Požiarny úsek	: N 1.01/N2 prístavba pivovaru
Súčiniteľ a PÚ:	0.94
Podlažie:	2. NP
Pôdorysná plocha podlažia:	108.40 m ²
Mc:	9.10 kg Mcsk: 12.00 kg
Druh HP	Hm. náplne HP [kg] Počet HP Mci [kg]
Práškový	6.0 2 12.00
Podlažie:	1. NP
Pôdorysná plocha podlažia:	102.32 m ²
Mc:	8.80 kg Mcsk: 12.00 kg
Druh HP	Hm. náplne HP [kg] Počet HP Mci [kg]
Práškový	6.0 2 12.00

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

Nevýrobné stavby, Konštrukčný celok je horľavý podľa čl. 2.6.5 b) STN 92 0201-2

Miesto posúdenia: okno 1 (d1)

Výpočtové požiarne zaťaženie : 12.22 kg/m²

Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %

Dĺžka l alebo l1 : 2.2 m

Výška hu alebo hul : 0.6 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.2 m *****

Miesto posúdenia: okno 2 (d2)

Výpočtové požiarne zaťaženie : 12.22 kg/m²

Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %

Dĺžka l alebo l1 : 0.8 m

Výška hu alebo hul : 3.9 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.8 m *****

Miesto posúdenia: dvere vstupne (d3)

Výpočtové požiarne zaťaženie : 12.22 kg/m²

Percento požiarne otvorených plôch : 72.5 %

Dĺžka l alebo l1 : 2.2 m

Výška hu alebo hul : 3.3 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.5 m *****

Miesto posúdenia: okná 3 (d4)

Výpočtové požiarne zaťaženie : 12.22 kg/m²

Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %

Dĺžka l alebo l1 : 0.6 m

Výška hu alebo hul : 2.4 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.2 m *****

Miesto posúdenia: okno odstup d5

Výpočtové požiarne zaťaženie : 12.22 kg/m²

Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %

Dĺžka l alebo l1 : 1.5 m

Výška hu alebo hul : 2.4 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.2 m *****

Miesto posúdenia: okno odstup d6
Výpočtové požiarne zaťaženie : 12.22 kg/m2
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 1.4 m
Výška hu alebo hul : 0.5 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.9 m *****

Miesto posúdenia: okno odstup d7
Výpočtové požiarne zaťaženie : 12.22 kg/m2
Percento požiarne otvorených plôch : 56.9 %
Dĺžka l alebo l1 : 5.0 m
Výška hu alebo hul : 2.8 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.9 m *****

Miesto posúdenia: okno odstup d8
Výpočtové požiarne zaťaženie : 12.22 kg/m2
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 0.6 m
Výška hu alebo hul : 2.4 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.2 m *****

Miesto posúdenia: okno odstup d9
Výpočtové požiarne zaťaženie : 12.22 kg/m2
Percento požiarne otvorených plôch : 76.6 %
Dĺžka l alebo l1 : 6.0 m
Výška hu alebo hul : 2.8 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 3.9 m *****

Miesto posúdenia: okno odstup d10
Výpočtové požiarne zaťaženie : 12.22 kg/m2
Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 1.6 m
Výška hu alebo hul : 2.2 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.2 m *****

ODSUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI - okolité objekty a neriešená časť objektu prístavby

Miesto posúdenia: N 2.04, N 2.05 -neriešená časť objektu prístavby
Percento požiarne otvorenej plochy : 27.0 %
Dĺžka PÚ : 5.0 m
Počet požiarnych podlaží PÚ : 1
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.8 m *****

Odstupová vzdialenosť bola určená podľa Tabuľky 7 STN 92 0201-4

Miesto posúdenia: N 1.03 reštaurácia - neriešená časť objektu prístavby
stavby PÚ P 1.03 : stena č.11
Výpočtové požiarne zaťaženie : 20.84 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Celková plocha obvodovej steny : 15.00 m2
Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 4.50 m2
Veľkosť úplne požiarne otv. plôch : 4.50 m2
Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 4.50 m2
Percento požiarne otvorených plôch : 30.0 %
Dĺžka l alebo l1 : 5.0 m Výška hu alebo hul : 3.0 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.8 m *****

Budovy pre bývanie a ubytovanie
Miesto posúdenia: objekt p.č. 509/1
Budova pre bývanie
Percento požiarne otvorenej plochy : 40.0 %
Dĺžka PÚ : 14.0 m
Počet požiarnych podlaží PÚ : 1
Nosné a požiarne deliace konštrukcie sú z konštrukčných prvkov druhu D3
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 4.1 m *****

Budovy pre bývanie a ubytovanie
Miesto posúdenia: objekt p.č. 522/6
Percento požiarne otvorenej plochy : 33.0 %
Dĺžka PÚ : 9.0 m
Počet požiarnych podlaží PÚ : 1

Nosné a požiarne deliace konštrukcie sú z konštrukčných prvkov druhu D3
***** ODSŤUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.7 m *****
Odstupová vzdialenosť bola určená podľa Tabuľky 7 STN 92 0201-4

Zohľadnenie prístavby na evakuáciu z existujúcich neriešených častí:

Pôvodné dimenzovanie únikových ciest:

Požiarneho úseku : P 1.01 MINIPIVOVAR
Druh únikovej cesty: Nechránená
Súčiniteľ a $PÚ = 0.91$
Smer úniku: Po schodoch hore
Sklon schodiskového ramena $\leq 35^\circ$
Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 7 s= 1.0
Spôsob evakuácie osôb: Súčasný
Počet únikových ciest z PÚ: Jedna
Dovolený počet unikajúcich osôb $E \cdot s = 100$

KONTROLA EVAKUÁCIE:

Dĺžka únikovej cesty $l_u = 31.5$ m
Dovolená dĺžka ÚC $l_{ud} = 40.1$ m

Skutočný čas evakuácie $t_u = 1.84$ min
Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 2.27$ min

Rýchlosť pohybu osôb $V_u = 20$ m/min
Jednotková kapacita ÚP $K_u = 25$ os/min

Počet únikových pruhov $u = 1.5$
Výpočtový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 0.58$
Normový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 1.0$

Zohľadnená prístavba a jej vplyv na dimenzovanie únikových ciest:

Požiarneho úseku : P 1.01 MINIPIVOVAR
Druh únikovej cesty: Nechránená
Súčiniteľ a $PÚ = 0.91$
Smer úniku: Po schodoch hore
Sklon schodiskového ramena $\leq 35^\circ$
Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 7 s= 1.0
Spôsob evakuácie osôb: Súčasný
Počet únikových ciest z PÚ: Jedna
Dovolený počet unikajúcich osôb $E \cdot s = 100$

KONTROLA EVAKUÁCIE:

Dĺžka únikovej cesty $l_u = 37.8$ m (predĺženie NÚC o 6,3m) - vyhovuje
Dovolená dĺžka ÚC $l_{ud} = 40.1$ m

Skutočný čas evakuácie $t_u = 2.16$ min (predĺženie t_u) - vyhovuje
Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 2.27$ min

Rýchlosť pohybu osôb $V_u = 20$ m/min
Jednotková kapacita ÚP $K_u = 25$ os/min

Počet únikových pruhov $u = 1.5$ (šírka NÚC) - vyhovuje
Výpočtový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 1.05$
Normový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 1.0$

Poznámka: Evakuácia z ostatných požiarneho úsekov nie je ovplyvnená - zmenená / ostáva pôvodná.

V Žiline 11/2021
Ing. Martin Tencer