

PROJEKTOVÉ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení stavby
pro stavební řízení

v souladu s § 41 odst.1 vyhl 246/2001 sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a
výkonu státního požárního dozoru

Název stavby : STANICE SDH parc.č.1050/1, st.p.č.216/4, kat.území Stožec

Místo stavby : Stožec parc.č. 1050/1, st.p.č.216/4 k.ú. Stožec

Investor : Správa NP a CHKO Šumava, 1.máje 260, Vimperk

Projektant: Ing.Ivan Šillar

Požární bezpečnost : Ing.Ivan Šillar

Datum zpracování : 02/2012

Seznam použitých podkladů pro vypracování (§ 41 odst.2 písm.a) vyhl.246/2001 Sb.):

- Projektová dokumentace,,Novostavba objektu“ vypracovaná Ing.Ivanem Šillarem
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O požární prevenci
- Vyhláška č.23/2008 Sb O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č.268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na stavby
- ČSN 730802/2010 – PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 730804/2009 – PBS Výrobní objekty
- ČSN 730833 – PBS Budovy pro bydlení
- ČSN 730810/2009 – PBS Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 730818 – PBS Osazení objektu osobami
- ČSN 730873:2003 – PBS Zásobování požární vodou
- ČSN 730810/2010 – PBS Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 650201 – Hořlavé kapaliny
- ČSN 735710/2006 – Požární stanice a požární zbrojnice

Stručný popis stavby (§ 41 odst.2 písm.b) vyhl.246/2001 Sb.):

Projektová dokumentace řeší novostavbu objektu Správy NP a CHKO Šumava na Stožci parc.č. 1050/1, st.p.č.216/4 k.ú. Stožec. Objekt bude jako stanice SDH pro potřebu investora. Stavební objekt je nepodsklepený jednopodlažní zděný s využitým podkrovím a nevyužívaným zbytkovým půdním prostorem. Objekt je na založený betonových pasech, obvodové a nosné zdivo je zděné, rovněž jsou zděné vnitřní příčky v 1.NP. V 2.NP budou příčky provedeny SDK konstrukcemi. Stropní konstrukce budou betonové v 1.NP se SDK podhledem v podkroví. Střecha je sedlová, s dřevěným krovem s polovalbou, krytina střechy je plech. V objektu budou použita pro výplně otvorů hliníková nebo dřevěná Euro okna, vnitřní dveře budou dřevěné, vnější dveře budou hliníkové. Garážová vrata a vrata dílny budou sekční, hliníková. Jednotlivá podlaží budou spojena dřevěným schodištěm. Celý objekt je zateplený kompaktním zateplovací systémem tl.200 mm a obložený dřevěným obkladem nebo omítnutý,.

- **požární stěny:** zděné tl 300 mm– požární odolnost dle Eurokodů min.120 min.
zděné tl.600 mm– požární odolnost dle Eurokodů min. 180 min
- **obvodové konstrukce:** zděné tl.600 mm– požární odolnost dle Eurokodů min. 180 min.
- **vnitřní svislé nosné konstrukce:** zděné tl.300 mm– požární odolnost dle Eurokodů min. 120 min.
- **vnitřní svislé nenosné konstrukce,příčky :** zděné tl.100 mm – požární odolnost dle Eurokodů min. 120 min.
- **vodorovné stropní konstrukce:** betonové 1.NP - požární odolnost dle Eurokodů min. 90 min.,
v podkroví dřevěné s SDK podhledem – požární odolnost dle Eurokodů min. 15 min.
- **podlahy:**dřevěné, keramická dlažba, betonové
- **dveřní otvory :** vnitřní dveře dřevěné plné i prosklené a vnější hliníkové
- **okenní otvory :** hliníková nebo dřevěná Euro okna

Vytápění prostor bude zajištěno ústředním vytápěním. Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo, jako doplňkový zdroj tepla je počítáno s kotlem na tuhá paliva o výkonu do 50 kW.Prostor, kde bude umístěn

kotel nemusí dle ČSN 73 0802 tvořit samostatný požární úsek. V souladu s čl.3.2. ČSN 735710/2006 se jedná o požární zbrojnici pro výkon služby jednotky dobrovolných hasičů podniku.

V objektu požární zbrojnice nebude řešena denní ani noční pohotovost a proto není nutné využívat ustanovení čl.11 ČSN 735710. V objektu navrhované požární zbrojnice nejsou navrhovány žádné zasedací místnosti a spojovací místnosti a proto nemusí být splněny podmínky čl.12 a 13 ČSN 7305710. V souladu s čl.14.1 ČSN 7305710 budou podlahy komunikací pro hasiče s malou skluzností. V požární stanici nebude instalován skluz pro propojení jednotlivých podlaží. Výjezdová vrata a vrata z prostorů pro údržbu techniky splňují podmínka čl.15 ČSN 7305710

Dispoziční uspořádání objektu

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží			

Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]

1.01	oper.a Info místnost	0.0	17.8
1.02	hrubá očista oděvů	0.0	7.7
1.10	sklad PHM	0.0	3.5
1.11	náhradní zdroj	0.0	3.6
1.13	mytí a sušení hadic	0.0	18.5
1.03-1.04	příruční místnost, pračka a sušička	0.0	6.9
1.05-1.07	chodba+schodiště	0.0	26.2
1.08-1.09	Garáž pro osobní vozidla	0.0	63.0
1.12	Dílna pro opravu techniky	0.0	65.9

2. nadzemní podlaží			

Číslo	Účel místnosti	S, pno [m2]	S [m2]

2.01	noční pohotovost	0.0	30.2
2.02	sklad	0.0	8.0
2.03	denní pohotovost	0.0	29.6
204-206	šatny+umývárna	0.0	32.6
207-208	chodba+schodiště	0.0	18.2
209-212	úklid+WC	0.0	18.6
2.13	strojovna vzduchotechniky	0.0	66.3

Rozdělení stavby do požárních úseků (§ 41 odst.2 písm.c) vyhl.246/2001 Sb.):

Zhodnocení stavby dle ČSN 65 0201

V požárním úseku skladu PHM bude skladováno méně než 20 litrů nízkovroucích kapalin, nebo 50 litrů hořlavých kapalin I třídy či 250 litrů hořlavých kapalin II až IV třídy. V požárním úseku budou provedena taková opatření (vlastní podlaha bude tvořit záchytnou jímku, která bude opatřena speciálním nátěrem), že se hořlavé kapaliny nebudou moci nekontrolovatelně rozlít a šířit požár mimo vlastní požární úsek. Hořlavé látky budou ukládány v obalech pro jejich skladování určených. V souladu s ČSN 65 0201 čl.1.1.a se nejedná o provoz, kde se vyskytují hořlavé kapaliny.

Při rozdělování posuzované stavby bude postupováno v souladu s ČSN 730804 a ČSN 730802, **ČSN 73 0833, ČSN 735710** s přihlédnutím k ČSN 65 0201. Vlastní posuzovaný prostor bude rozdělen na několik samostatných požárních úseků. Skladové prostory nepřesahují limit ČSN 73 0845 a proto nemusí tvořit samostatný požární úsek.

Jednotlivé požární úseky včetně jejich technických parametrů bude řešeno s přihlédnutím k ČSN 735710.

POŽÁRNÍ ÚSEK PN 1.01/N2 – dílna pro opravu techniky+mytí a sušení hadic

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.02/N2 – operační a informační prostory + zázemí

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.03 garáž pro osobní vozidla

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.04 náhradní zdroj

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.05 sklad PHM

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 2.01 strojovna vzduchotechniky

Stanovení požárního rizika (§ 41 odst.2 písm.d) vyhl.246/2001 Sb.)

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.01/N2 – dílna pro opravu techniky

Požární riziko

Výpočtový režim : zjednodušený postup (čl. 6.2.2)

Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3 5.7.1.b)1)/2)

Plocha požár. úseku $S [m^2] = 84.43$

Plocha pro výpočet p. zatížení $S [m^2] = 84.43$

Průměrná sv. výška $h_s [m] = 3.00$

Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB = 1

Celkový počet podlaží v požárním úseku = 1

Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2a) = 1

Plocha stav. otvorů $S_o [m^2] = 26.96$

Nahodilé zatížení $p_n [kg.m^{-2}] = 40.00$

Stálé zatížení $p_s [kg.m^{-2}] = 3.00$

Požární zatížení $p [kg.m^{-2}] = 43.00$

Součinitel $k_3 = 3.03$

Plocha konstrukcí $S_k [m^2] = 255.93$

(S_k stanovena součtem S_{ki} místností požárního úseku)

Parametr odvětrání $F_o [m^2/2] = 0.140$

Požárně bezpeč. zařízení a opatření $c = 1.000$

Ekvivalentní doba $TA_{Ue} [min] = 39.4$

Součinitel $k_5 = 1.00$

Součinitel $k_6 = 1.4$

Součinitel $k_8 = 0.583$

Součin $TA_{Ue}.k_8 [min] = 22.967$

Stupeň požární bezpečnosti = I.

Skupina výrob a provozů : 4

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod: součinitel $k_7 = 2.00$

Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru $p_1 = 1.00$

Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem $p_2 = 0.20$

Index pravděpodobnosti vzniku požáru P_1 (rov.17) = 1.00

Index pravděpodobnosti rozsahu škod P_2 (rov.18) = 47.28

Mezní hodnota indexu P_2 (rov.20, diagram 1 obr.6) = 1455.97

Pomocná hodnota $Z = 7279.84$

Koeficient $k_+ (k_5.k_6.k_7) = 2.80$

Mezní půdorysná plocha požárního úseku $S_{max} [m^2] = 2599.90$

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.02/N2 operační a informační prostory + zázemí

Požární riziko

Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku $z = 1$

Nejnižší umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

$S [m^2] = 195,8$

$S_o [m^2] = 25.94$

$h_o [m] = 1.26$

$h_s [m] = 2.39$

$S_m [m^2] = 32.64$

$p [kg.m^{-2}] = 25.64$

$a_n = 0.928$

$a = 0.925$

$b = 1.009$

$c = 1.000$

$p_v [kg.m^{-2}] = p.a.b.c = 23.93$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku $[m] = 54.48$

Největší dovolená šířka požárního úseku $[m] = 37.24$

Mezní půdorysná plocha požárního úseku $[m^2] = 2028.58$

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.03 garáž pro osobní vozidla

Požární riziko

Výpočtový režim : zjednodušený postup (čl. 6.2.2)

Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3 5.7.1.b)1)/2)

Plocha požár. úseku $S [m^2] = 63$

Plocha pro výpočet p. zatížení $S [m^2] = 70.40$

Průměrná sv. výška $h_s [m] = 3.00$

Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB = 1

Celkový počet podlaží v požárním úseku = 1
 Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2a) = 1
 Plocha stav. otvorů S_o [m²] = 22.62
 Nahodilé zatížení p_n [kg.m-2] = 10.00
 Stálé zatížení p_s [kg.m-2] = 3.00
 Požární zatížení p [kg.m-2] = 13.00
 Součinitel k_3 = 3.16
 Plocha konstrukcí S_k [m²] = 222.31
 (Sk stanovena součtem S_{ki} místností požárního úseku)
 Parametr odvětrání F_o [m^{1/2}] = 0.140
 Požárně bezpeč. zařízení a opatření c = 1.000
 Ekvivalentní doba TA_{Ue} [min] = 11.4
 Součinitel k_5 = 1.00
 Součinitel k_6 = 1.4
 Součinitel k_8 = 0.583
 Součin $TA_{Ue}.k_8$ [min] = 6.665
 Stupeň požární bezpečnosti = I.
 Skupina výrob a provozů : 1

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod: součinitel k_7 = 2.00
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p_1 = 0.00
 Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem p_2 = 0.00
 Index pravděpodobnosti vzniku požáru P_1 (rov.17) = 0.11
 Index pravděpodobnosti rozsahu škod P_2 (rov.18) = 0.00
 Mezní hodnota indexu P_2 (rov.20,diagram 1 obr.6) = 29240.18
 Pomocná hodnota Z = 0.00
 Koeficient k_+ ($k_5.k_6.k_7$) = 2.80
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku S_{max} [m²] = 0.00

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.04 náhradní zdroj

POŽÁRNÍ RIZIKO

Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
 Nejnižše umístěné podlaží = 1
 Nejvýše umístěné podlaží = 1
 Počet užitných podlaží = 1
 S [m²] = 3.60
 S_o [m²] = 1.08
 h_o [m] = 1.20
 h_s [m] = 2.60
 S_m [m²] = 3.60
 p [kg.m-2] = 20.00
 a_n = 0.900
 a = 0.900
 b = 0.500
 c = 1.000

$$p_v [\text{kg.m-2}] = p.a.b.c = 9.00$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

$$\text{Největší dovolená délka požárního úseku [m]} = 56.00$$

$$\text{Největší dovolená šířka požárního úseku [m]} = 38.00$$

$$\text{Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2]} = 2128.00$$

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.05 sklad PHM

POŽÁRNÍ RIZIKO

Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

$$\text{Počet podlaží úseku } z = 1$$

$$\text{Nejnižší umístěné podlaží} = 1$$

$$\text{Nejvýše umístěné podlaží} = 1$$

$$\text{Počet užitných podlaží} = 1$$

$$S [\text{m2}] = 3.52$$

$$S_o [\text{m2}] = 1.08$$

$$h_o [\text{m}] = 1.20$$

$$h_s [\text{m}] = 2.60$$

$$S_m [\text{m2}] = 3.52$$

$$p [\text{kg.m-2}] = 125.00$$

$$a_n = 1.250$$

$$a = 1.236$$

$$b = 0.500$$

$$c = 1.000$$

$$p_v [\text{kg.m-2}] = p.a.b.c = 77.25$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

$$\text{Největší dovolená délka požárního úseku [m]} = 35.84$$

$$\text{Největší dovolená šířka požárního úseku [m]} = 27.92$$

$$\text{Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2]} = 1000.65$$

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 2.01 strojovna vzduchotechniky

POŽÁRNÍ RIZIKO

Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

$$\text{Počet podlaží úseku } z = 1$$

$$\text{Nejnižší umístěné podlaží} = 1$$

$$\text{Nejvýše umístěné podlaží} = 1$$

$$\text{Počet užitných podlaží} = 1$$

$$S [\text{m2}] = 66,30$$

$$S_o [\text{m2}] = 0.00$$

$$h_o [\text{m}] = 0.00$$

$$h_s [\text{m}] = 2.30$$

$$S_m [\text{m2}] = 90.00$$

$$p \text{ [kg.m-2]} = 15.00$$

$$a_n = 0.900$$

$$a = 0.900$$

$$b = 1.700$$

$$c = 1.000$$

$$p_v \text{ [kg.m-2]} = p \cdot a \cdot b \cdot c = 22.95$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

$$\text{Největší dovolená délka požárního úseku [m]} = 56.00$$

$$\text{Největší dovolená šířka požárního úseku [m]} = 38.00$$

$$\text{Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m^2]} = 2128.00$$

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí (§ 41 odst.2 písm.e) vyhl.246/2001 Sb.):

Požadavky na požární odolnost konstrukcí jsou stanoveny dle ČSN 730804 tabulky 13 položek 1-13 pro I SPB

Stav.konstrukce	Požadovaná odolnost	Skutečná odolnost
Požární stěny	15+	REI 180
Požární uzávěry	15+	EW 30 DP3-C
Stropy	15+	EI 15
Obvodové konstrukce	30+	REI 180

Požadavky na požární odolnost konstrukcí jsou stanoveny dle ČSN 730802 tabulky 12 položek 1-12 pro I SPB

Stav.konstrukce	Požadovaná odolnost	Skutečná odolnost
Požární stěny	15+	REI 180
Požární uzávěry	15+	EW 30 DP3-C
Stropy	15+	EI 15
Obvodové konstrukce	30+	REI 180

Požadavky na požární odolnost konstrukcí jsou stanoveny dle ČSN 730802 tabulky 12 položek 1-12 pro II SPB

Stav.konstrukce	Požadovaná odolnost	Skutečná odolnost
Požární stěny	30+	REI 180
Stropy	30+	REI 60
Požární uzávěry	EW 15	EW 15 DP3 -C
Svislé konstrukce	30+	REI 180

Požadavky na požární odolnost konstrukcí jsou stanoveny dle ČSN 730802 tabulky 12 položek 1-12 pro III SPB

Stav.konstrukce	Požadovaná odolnost	Skutečná odolnost

Požární stěny	60+	REI 180
Stropy	60+	REI 60
Požární uzávěry	EW 30 DP3	EW 30 DP3
Obvodové konstrukce	60+	REI 180

Všechny hodnocené konstrukce vyhovují požadavkům na minimální požární odolnost pro vypočtený stupeň požární bezpečnosti. Mezi prostor dílny (1.12) a chodbou (1.05) bude osazen požární uzávěr EW 15 DP3- C se samozavíračem, mezi prostor chodba (1.06) a garáží (1.08) bude osazen požární uzávěr EW 15 DP3- C se samozavíračem, mezi prostor garáže (1.08) a skladem PHM (1.10) bude osazen požární uzávěr EW 30 DP3- C se samozavíračem, mezi prostor skladu PHM (1.10) a záložním zdrojem (1.11) bude osazen požární uzávěr EW 30 DP3- C se samozavíračem, mezi prostor mytí a sušení hadic (1.13) a strojovnou vzduchotechniky (2.13) bude osazen požární uzávěr EW 15 DP3. Do zbytkového půdního prostoru bude z chodby (2.07) osazen výlez EW 15 DP3

Zhodnocení navržených stavebních hmot (§ 41 odst.2 písm.f) vyhl.246/2001 Sb.):

Veškeré konstrukce a stropní konstrukce jsou nehořlavé. V prostoru posuzovaného požárního úseku nejsou použity materiály, které by mohly v případě vzniku požáru odkapávat.

Pro zateplení bude využito v souladu s ČSN 73 0810 kompaktní zateplovací systém třídy reakce na oheň B. Materiál pro tepelně izolační část systému bude splňovat nejméně stupeň reakce na oheň E. Povrchová vrstva systému bude vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$.

Zhodnocení provedení požárního zásahu, evakuace, únikových cest (§ 41 odst.2 písm.g) vyhl.246/2001 Sb.):

POŽÁRNÍ ÚSEK PN 1.01/N2

Určení obsazení požárního úseku osobami

Pro posouzení kapacity a množství potřebných únikových cest je nutno nejprve stanovit obsazení objektu osobami podle ČSN 730818.

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součet čí- nitel	Počet čl. 6.2
1.12-113	dílna	84.4	0	10.3.2	40.0	0.00	2 Ne

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 2

Půdorysná plocha [m²] připadající na 1 osobu = 42.2

Časový limit t_e [min] = 2.17

Skupina výrob a provozů : 4

č.	Typ	$t_{u,max}$ [min]	$t_{l,max}$ [m]	$l_{u,min}$ [1=0.55 m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje		
1	NÚC	4.00	0.63	150.0	15.0	1.0	1.0	2	250	S	rovina	Ano

Množství únikových cest

Z požárního úseku vede jedna nechráněná úniková cesta která vede přímo na volné prostranství

Minimální počet únikových pruhů

Šířka únikové cesty vyhovuje navrhovanému stavu – dveře z prostoru požárního úseku mají šířku 1.1 m což vyhovuje pro 1 únikový pruh.

Mezní délka únikové cesty

Mezní délka nechráněné únikové cesty rovna – 150 metrů. Z každého místa posuzovaného požárního úseku je trasa úniku na volné prostranství kratší (15 m) než 150 metrů – délka nechráněné únikové cesty vyhovuje.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.02/N2

Určení obsazení požárního úseku osobami

Pro posouzení kapacity a množství potřebných únikových cest je nutno nejprve stanovit obsazení objektu osobami podle ČSN 730818.

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Sou- či- nitel	Počet osob čl. 6.2
1.01	infor.a oper.mí	17.8	0	1.1.1	5.0	0.00	4 Ne
1.02	hrubá očista od	7.7	0	1.1.1	5.0	0.00	2 Ne
103-104	příruční místno	6.9	0	1.1.1	5.0	0.00	1 Ne
2.01	noční pohotovos	30.6	0	7.2.2	4.0	0.00	8 Ne
2.03	denní pohotovos	30.3	0	1.1.1	5.0	0.00	6 Ne
204-206	šatny+umývárna	32.6	8	16.1	0.0	1.35	11 Ne

Součinitel a = 0.925

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 32

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 6.3

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2.1

e. č.	p. Typ	tu [min]	l, max [m]	l	u, min [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1 NÚC ---		43.7	15.0	1.0	1.5	7	127	S	rov.	Ano
1	2 NÚC ---		43.7	19.0	1.0	1.5	25	87	S	dolů	Ano

Množství únikových cest

Z požárního úseku vedou dvě nechráněné únikové cesty. Jedna vede přímo na volné prostranství, druhá vede přes po schodech rovněž na volné prostranství.

Minimální počet únikových pruhů

Šířky únikových cest vyhovují navrhovanému stavu – dveře z prostoru požárního úseku mají šířku 1.0 m což vyhovuje pro 1 únikový pruh.

Mezní délka únikové cesty

Mezní délky nechráněných únikových cest je – 43,7 metrů. Z každého místa posuzovaného požárního úseku je trasa úniku na volné prostranství kratší (15 m, respektive 19 m) než 43,7 metrů – délka nechráněné únikové cesty vyhovuje.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.03

Určení obsazení požárního úseku osobami

Pro posouzení kapacity a množství potřebných únikových cest je nutno nejprve stanovit obsazení objektu osobami podle ČSN 730818.

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Sou- či- nitel	Počet osob čl. 6.2
1.08-109	Garáž pro osobn	70.4	0	10.3.1	20.0	0.00	4 Ne

Započítatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 4

Půdorysná plocha [m²] připadající na 1 osobu = 17.6

Časový limit te [min] = 99999.00

Skupina výrob a provozů : 1

č.Typ	tu,max [min]	tu l,max m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [os]	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje ?
1 NÚC	5.00	0.50	190.0	15.0	1.0	1.0	4	400	S	rovina Ano

Množství únikových cest

Z požárního úseku vede vždy jedna nechráněná úniková cesta která vede přes sousední požární úsek přímo na volné prostranství. Úniková cesta začíná v souladu s čl.10.12.3 ČSN 73 08004

Minimální počet únikových pruhů

Šířka únikové cesty vyhovuje navrhovanému stavu – dveře z prostoru požárního úseku mají šířku 1,0 m což vyhovuje pro 1 únikový pruh.

Mezní délka únikové cesty

Mezní délka nechráněné únikové cesty rovna – 190 metrů. Z každého místa posuzovaného požárního úseku je trasa úniku na volné prostranství kratší (15 m) než 190 metrů – délka nechráněné únikové cesty vyhovuje.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.04

Jedná se o prostor kde se nepočítá s trvalým pracovním místem. V tomto prostoru se bude vyskytovat pouze max .jedna osoba.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.05

Jedná se o prostor kde se nepočítá s trvalým pracovním místem. V tomto prostoru se bude vyskytovat pouze max .jedna osoba.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 2.01

Jedná se o prostor kde se nepočítá s trvalým pracovním místem. V tomto prostoru se bude vyskytovat pouze max .jedna osoba.

Dveře na únikových cestách a komunikacích pro hasiče nebudou mít zajistitelná křídla v uzavřené poloze, nebudou mít práh, v případě zasklení dveří toto smí být pouze netříštivým sklem a mají světlou šířku 900 mm, což je v souladu s čl 15.7 ČSN 7305710.

Komunikační prostory, dílna a garáž pro vozidla budou vybaveny nouzovým osvětlením v souladu s čl.16.2 ČSN 7305710. Nouzové osvětlení se bude zapínat automaticky při výpadku elektrické energie. Jako záložní zdroj pro nouzové osvětlení jsou využity vestavěné baterie do vlastních svítidel s dobou svítivosti min.60min.

Stanovení odstupových vzdáleností (§ 41 odst.2 písm.h) vyhl.246/2001 Sb.):

POŽÁRNÍ ÚSEK PN 1.01/N2

Ekvivalentní doba TA_{Ue} [min] = 39

Podle 11.4.4a) ČSN 73 0804 se hodnota TA_{ue} zvyšuje o 5 min

č.	l [m]	h _u [m]	S _p [m ²]	S _{po} [m ²]	p _o [%]	p _o * [%]	TA _{ue} [min]	k ₁₀	k ₁₁ [kW.m-2]	I	d [m]	d* [m]	Pozn.
5.1	18	14	79	79	44	0.56	0.81	107.47	4.44	4.44	11.4.7		1 3.5
2	10.8	2.6	28	13	46	46	44	0.56	0.81	107.47	3.02	3.02	11.4.7
3	1.1	5.1	6	2	43	43	25	0.75	1.09	79.86	0.85	0.85	11.4.7

Odstupy d označené * vypočtené pro p_o < 40 %

- 1 - vrata-obvodová stěna
- 2 - okna-obvodová stěna boční
- 3 - dveře-obvodová stěna

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.02/N2

p_v [kg.m-2] = 28.9

hodnota p_v zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.	
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]		[kW.m-2]		[m]	[m]		
1	2.7	2.6	7	3	46	46	29	0.70	1.01	85.8	9	1.58	1.58	10.4.4a
2	0.9	2.6	2	1	46	46	29	0.70	1.01	85.89		0.78	0.78	10.4.4a
3	1.0	2.6	3	2	77	77	29	0.70	1.01	85.89		1.34	1.34	10.4.4a
4	0.6	2.6	2	1	61	61	29	0.70	1.01	85.89		0.75	0.75	10.4.4a
5	4.4	2.3	10	5	52	52	29	0.70	1.01	85.89		2.01	2.01	10.4.4a
6	1.0	2.3	2	1	52	52	29	0.70	1.01	85.89		0.93	0.93	10.4.4a
7	4.4	2.3	10	5	53	53	29	0.70	1.01	85.89		2.05	2.05	10.4.4a
8	5.0	2.3	12	6	52	52	29	0.70	1.01	85.89		2.09	2.09	10.4.4a
9	1.0	2.3	2	1	52	52	29	0.70	1.01	85.89		0.93	0.93	10.4.4a

Hodnoty označené * pro p_o < 40 % neextrapolované na 40%

- 1 - okna - obvodová stěna čelní
- 2 - okno-obvodová stěna zadní
- 3 - dveře-obvodová stěna úřední
- 4 - okno-obvodová stěna zadní
- 5 - okno
- 6 - okno

- 7 - okno
- 8 - okna
- 9 - okno

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.03

Ekvivalentní doba TAUE [min] = 11

Podle 11.4.4a) ČSN 73 0804 se hodnota Taue zvyšuje o 5 min

č.	1	hu	Sp	Spo	po	po*	Taue	k10	k11	I	d	d*	Pozn.
		[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[min]	[kW.m-2]			[m]	[m]	
1	7.5	2.6	20	16	85	85	16	0.96	1.39	62.54	2.98	2.98	11.4.7
2	5.1	2.6	13	6	46	46	16	0.96	1.39	62.54	1.39	1.39	11.4.7
3	3.0	2.6	11	6.6	32	32	16	0.96	1.39	62.54	3.01	3.01	11.4.7

Odstupy d označené * vypočtené pro po < 40 %

- 1 - vrata - obvodová stěna přední
- 2 - okna-obvodová stěna boční
- 3 - vrata - obvodová stěna zadní

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.04

pv [kg.m-2] = 14.0

hodnota pv zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č.	1	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
		[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[kg.m-2]				[m]	[m]	
1	0.9	2.6	2	1	46	46	14	1.05	1.53	57.00	0.44	0.44	10.4.4a

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

- 1 - okno-obvodová stěna zadní

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.05

pv [kg.m-2] = 82.3

hodnota pv zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č.	1	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
		[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[kg.m-2]				[m]	[m]	
1	0.9	2.6	2	1	46	46	82	0.41	0.60	145.43	1.26	1.26	10.4.4a

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

- 1 - okno-obvodová stěna zadní

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 2.01-strojovna vzduchotechniky

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 22.95

hodnota pv zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č.	1	hu	Sp	Spo	po	po*	pv	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
		[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[kg.m-2]				[m]	[m]	
1	0.9	2.6	2	1	46	46	82	0.41	0.60	145.43	1.26	1.26	10.4.4a

Hodnoty označené * pro $\rho < 40 \%$ neextrapolované na 40%
1 - okno-obvodová stěna

Největší odstupová vzdálenost – požárně nebezpečný prostor je od vjezdových vrat do dílny. Tato vzdálenost je 4,4 m. Uvedený požárně nebezpečný prostor nebude přesahovat hranice stavebního pozemku investora a ani nebude zasahovat na jiné pozemky. Ostatní vypočtené odstupové vzdálenosti posuzovaného objektu taktéž nebudou zasahovat žádný jiný objekt a ani nebudou přesahovat hranici stavebního pozemku investora. Vypočtené požárně nebezpečné prostory nebudou zasahovat na jiné objekty. Požárně nebezpečné prostory sousedních objektů nebudou zasahovat na posuzovaný objekt. Vyznačení požárně nebezpečného prostoru je zakresleno v grafické příloze. Dřevěný obklad nemá vliv na posuzování požárně otevřených ploch.

S ohledem na navržený dodatečný zateplovací systém obvodové konstrukce je nutno nejprve stanovit požární otevřenost ploch. V souladu s ČSN 73 0802 čl. 8.4.5. obvodové stěny druhu DP1 či DP2, které vykazují požadovanou požární odolnost a které mají vnější povrch z hořlavých hmot stupně B až C2 (zděná stěna s dodatečným zateplovacím systémem a polystyrenu stupně hořlavosti C1 – těžce hořlavý) se považují za částečně požárně otevřené plochy, pokud množství uvolněného tepla je větší než 150 MJ, nejvýše však 350 MJ z 1 m² plochy stěny. Je-li množství uvolněného tepla menší než 150 MJ na 1 m², jde o stěny bez požárně otevřených ploch. Je-li množství uvolněného tepla větší než 350 MJ na 1 m², nebo jsou-li vnější povrchy z hmot stupně hořlavosti C3, posuzují se stěny jako zcela požárně otevřené plochy. Dřevěný obklad v tl. 30 mm nemá vliv na velikost požárně otevřených ploch.

Výpočet množství uvolněného tepla dle ČSN 73 0208 čl. 8.4.5

$$Q = \sum M_i \cdot H_i / \text{MJ}$$

materiál	hmotnost (kg/m ²)	výhřevnost
polystyrén	M1 = 2,3	H1 = 40

$$Q = 92 \text{ MJ}$$

Závěr:

Dle provedeného výpočtu se obvodová stěna s dodatečným zateplovacím systémem považuje i nadále za stěnu bez požárně otevřených ploch vyjma okenních a dveřních otvorů v obvodových konstrukcích. Vzhledem k tomu, že kontaktní zateplovací systém je s retardační úpravou (samozhášivý), není nutno opětovně stanovit odstupové vzdálenosti.

Určení zabezpečení požární vodou (§ 41 odst. 2 písm. i) vyhl. 246/2001 Sb.):

Vnitřní odběrné místo

POŽÁRNÍ ÚSEK PN 1.01/N2

Plocha požár. úseku S [m²] = 84,3

Požární zatížení p [kg.m⁻²] = 43,0

Součin p.S = 3630,5

V souladu s ČSN 730873 nemusí být vnitřní odběrné místo zřízeno.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.02/N2

S [m²] = 195,8

$$p \text{ [kg.m-2]} = 25.6$$

$$\text{Součin } p.S = 5141.4$$

V souladu s ČSN 730873 nemusí být vnitřní odběrné místo zřízeno.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.03

$$\text{Plocha požár. úseku } S \text{ [m}^2\text{]} = 63,0$$

$$\text{Požární zatížení } p \text{ [kg.m-2]} = 13.0$$

$$\text{Součin } p.S = 915.2$$

V souladu s ČSN 730873 nemusí být vnitřní odběrné místo zřízeno.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.04

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 3,6$$

$$p \text{ [kg.m-2]} = 20$$

$$\text{Součin } p.S = 72$$

V souladu s ČSN 730873 nemusí být vnitřní odběrné místo zřízeno.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.05

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 3.5$$

$$p \text{ [kg.m-2]} = 125.0$$

$$\text{Součin } p.S = 440.0$$

V souladu s ČSN 730873 nemusí být vnitřní odběrné místo zřízeno.

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 2.01

$$S \text{ [m}^2\text{]} = 66,3$$

$$p \text{ [kg.m-2]} = 15.0$$

$$\text{Součin } p.S = 1350.0$$

V souladu s ČSN 730873 nemusí být vnitřní odběrné místo zřízeno.

2. Vnější odběrné místo

Typ – požární nádrž

Pro zásobování požární vodou je v obci Stožec k dispozici ve vzdálenosti do 600 m od objektu požární nádrž. Uvedený zdroj vnější požární vody jak svým provedením, tak svojí kapacitou odpovídá požadavkům ČSN 73 0873 a ČSN 75 2411. Navrhovaný zdroj vnější požární vody je veden v dokumentaci požární ochrany obce Stožec - vyhovuje

Vymezení zásahových cest, přístupů a příjezdů (§ 41 odst.2 písm.j) vyhl.246/2001 Sb.):

K posuzovanému objektu je vybudována příjezdová komunikace, která navazuje na stávající komunikační systém obce Stožec. Řešení splňuje požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804 na příjezdové komunikace ke stavbám tohoto typu. Přístupová komunikace pro požární techniku, včetně plochy před garážemi splňuje požadavky čl.7 ČSN 735710. Na komunikačních plochách před výjezdy požární techniky budou osazeny svislé i vodorovné dopravní značky vyznačující zákaz vjezdu, na příjezdových veřejných komunikacích budou ve vzdálenosti 20 od hrany ploch pro výjezd požární techniky osazeny dopravní značky vyznačující zákaz zastavení. Všechny dopravní značky budou osazeny dodatkovými tabulkami „Mimo vozidel PO“. Pro zabezpečení výjezdu požární techniky na veřejnou komunikaci budou v souladu s čl.7.2. ČSN 735710 osazena návěstidla. Pro požární zbrojnici je

pouze doporučeno dle čl.7.3. ČSN 735710 zbudování 6-ti parkovacích míst.U této stavby není podmínkou.

Stanovení počtu PHP (§ 41 odst.2 písm.k) vyhl.246/2001 Sb.):

POŽÁRNÍ ÚSEK PN 1.01/N2

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 12$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 12$$

hasicí přístroj 34 A má 10 hasících jednotek

$$n_{HJ} : HJ1 = 12:10 = 1,2 \text{ (po zaokrouhlení)}$$

1 ks PHP s hasící schopností 34A bude umístěn v prostoru dílny

1 ks PHP s hasící schopností 34A bude umístěn v prostoru mytí a sušení hadic

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.02/N2

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 2$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2 = 12$$

hasicí přístroj 34 A má 10 hasících jednotek

$$n_{HJ} : HJ1 = 12:10 = 1,2 \text{ (po zaokrouhlení) } 2$$

1 ks PHP s hasící schopností 34A bude umístěn na chodbě 1.NP

1 ks PHP s hasící schopností 34A bude umístěn na chodbě 2.NP

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.03

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 1$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$$

hasicí přístroj 183 B má 10 hasících jednotek

$$n_{HJ} : HJ1 = 6:10 = 0,6 \text{ (po zaokrouhlení) } 1$$

1 ks PHP s hasící schopností 183 B bude umístěn v prostoru garáže

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.04

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 1$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$$

hasicí přístroj 34 A má 10 hasících jednotek

$$n_{HJ} : HJ1 = 6:10 = 0,6 \text{ (po zaokrouhlení) } 1$$

1 ks PHP s hasící schopností 34A bude umístěn v prostoru náhradního zdroje

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.05

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 1$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$$

hasicí přístroj 34 A má 10 hasících jednotek

$$n_{HJ} : HJ1 = 6:10 = 0,6 \text{ (po zaokrouhlení) } 1$$

1 ks PHP s hasící schopností 34A bude umístěn v skladu PHM

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 2.01

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 1$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$$

hasicí přístroj 34 A má 10 hasících jednotek

$$n_{HJ} : HJ1 = 6:10 = 0,6 \text{ (po zaokrouhlení) } 1$$

1 ks PHP s hasící schopností 34A bude umístěn v prostoru strojovny vzduchotechniky

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny na viditelném a trvale přístupném místě ve výšce rukojeti maximálně 150 cm nad úrovní podlahy.

Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (§ 41 odst.2 písm.l) vyhl.246/2001 Sb.):

Elektroinstalace

Nová elektroinstalace bude provedena dle určení vnějších vlivů v objektu. Hlavní vypínač elektrické energie v objektu bude viditelně označen. Na elektroinstalaci bude provedena revize odbornou firmou. **Jako záložní zdroj elektrické energie bude v objektu zabudován dieselagregát, který se bude zapínat automaticky při výpadku elektrické energie z distribuční sítě, což je v souladu s čl.23 ČSN 7305710.**

Vytápění

Vytápění prostor bude zajištěno ústředním vytápěním. Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo, jako doplňkový zdroj tepla je počítáno s kotlem na tuhá paliva o výkonu do 50 kW. Prostor, kde bude umístěn kotel nemusí dle ČSN 73 0802 tvořit samostatný požární úsek. Kotel bude zaústěn do nového tříslůžkového komína. Konstrukce komínu musí být navržena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2, kouřovod může vykazovat třídu reakce na oheň B až E

Větrání

Větrání objektu je navrženo jako nucené pomocí vzduchotechnické jednotky. Vzduchotechnické potrubí nebude mít větší profil než 40 000 mm² a proto nemusí být osazeny na předělu požárně dělících konstrukcí požární klapky. Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z nehořlavého materiálu.

Prostupy rozvodů

Veškeré prostupy elektroinstalace, vody, topení požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny. Konstrukce, ve kterých se budou prostupy vyskytovat budou dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a na stejnou požární odolnost jakou má požárně dělící konstrukce. Hmoty použité pro utěsnění musí vykazovat požární odolnost minimálně 60 min. Kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F nebudou na stavbě použito většího světlého průřezu 8000mm² u vertikálního a 12 500 u horizontálního potrubí. V případě, že bude použito potrubí většího světlého průřezu, bude opatřeno manžetou.

Zvláštní požadavky na zvýšení pož.odolnosti stavebních hmot a snížení hořlavosti (§ 41 odst.2 písm.m) vyhl.246/2001 Sb.):

Není potřeba stanovovat zvláštní požadavky na zvýšení pož.odolnosti stavebních hmot a snížení hořlavosti.

Posouzení požadavků na zabezpečení požárně bezpečnostními zařízeními (§ 41 odst.2 písm.n) vyhl.246/2001 Sb.):

V posuzovaném objektu není potřeby navrhovat zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními – viz výpočtová část

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky (§ 41 odst.2 písm.o) vyhl.246/2001 Sb.):

Posuzovaný objekt bude vybaven výstražnými a zákazovými tabulkami podle ČSN 011813 a ČSN ISO 3864 a v souladu s NV č.11/2002 Sb. Zejména je třeba označit v objektu hlavní vypínač elektrické energie, hlavní uzávěr vody a hlavní uzávěr plynu. Je nutné označit únikové cesty.

ZÁVĚR : Při dodržení všech platných požárních norem a předpisů a při splnění požadavků tohoto požárně bezpečnostního řešení, bude posuzovaný objekt splňovat současné platné požadavky na požární bezpečnost staveb .

V Klatovech 02/2012
Vypracoval Ing. Ivan Šillar

Zakázka : Novostavba objektu Stožec
Číslo : 0271
Investor : Správa NP a CHKO Šumava, 1. máje 260, Vimperk
Zpracovatel : Ing. Ivan Šillar
Stavební objekt : Novostavba objektu

Požární výška h [m] = 2.60
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží			

Číslo	Účel místnosti	S _{pno} [m ²]	S [m ²]

1.01	oper.a Info místnost	0.0	17.8
1.02	hrubá očista oděvů	0.0	7.7

1.10	sklad PHM	0.0	3.5
1.11	náhradní zdroj	0.0	3.6
1.13	mytí a sušení hadic	0.0	18.5
1.03-1.04	příruční místnost,pračka a sušička	0.0	6.9
1.05-1.07	chodba+schodiště	0.0	26.2
1.08-1.09	Garáž pro osobní vozidla	0.0	63.0
1.12	Dílna pro opravu techniky	0.0	65.9

2. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S,pno[m2]	S[m2]
2.01	noční pohotovost	0.0	30.2
2.02	sklad	0.0	8.0
2.03	denní pohotovost	0.0	29.6
204-206	šatny+umývárna	0.0	32.6
207-208	chodba+schodiště	0.0	18.2
209-212	úklid+WC	0.0	18.6
2.13	strojovna vzduchotechniky	0.0	66.3

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802 , květen 2009

npn = 2
 npp = 0
 np = 2

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.01 - dílna pro opravu techniky

Skupina výrob a provozů : 4
 Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m2	hs m	So m2	ho m
1.12-113	1	Dílna pro opravu techniky	65.9	3.00	27.0	0.00

č.m.	č.p.	Účel	pn kg.m-2	ps kg.m-2	k1	K
1.12-113	1	dílna pro opravu techniky	40.0	3.0	0.90	1.00

Výpočty pro místnosti

č.m.	p kg.m-2	k3	Fo	F1 m1/2	vv kg.m-2.min-1	vp m1/2	F2 m1/2	TAU min	TAUE min	Tg oC
------	-------------	----	----	------------	--------------------	------------	------------	------------	-------------	----------

1.12-113 43.00 3.03 0.140 - - - - -- 39.0 --

Požární riziko

Výpočtový režim : zjednodušený postup (čl. 6.2.2)

Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3 5.7.1.b)1)/2)

Plocha požár. úseku S [m²] = 65.9
Plocha pro výpočet p. zatížení S [m²] = 65.9
Průměrná sv. výška hs [m] = 3.00
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB = 1
Celkový počet podlaží v požárním úseku = 1
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2a) = 1
Plocha stav. otvorů So [m²] = 26.96
Nahodilé zatížení pn [kg.m-2] = 40.00
Stálé zatížení ps [kg.m-2] = 3.00
Požární zatížení p [kg.m-2] = 43.00
Součinitel k3 = 3.03
Plocha konstrukcí Sk [m²] = 255.93
(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)
Parametr odvětrání Fo [m¹/2] = 0.140
Požárně bezpeč. zařízení a opatření c = 1.000
Ekvivalentní doba TAUe [min] = 39.4
Součinitel k5 = 1.00
Součinitel k6 = 1.4
Součinitel k8 = 0.583
Součin TAUe.k8 [min] = 22.967
Stupeň požární bezpečnosti = I.

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod: součinitel k7 = 2.00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p1 = 1.00
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob. požárem p2 = 0.20
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17) = 1.00
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18) = 47.28
Mezní hodnota indexu P2 (rov.20, diagram 1 obr.6) = 1455.97
Pomocná hodnota Z = 7279.84
Koeficient k+ (k5.k6.k7) = 2.80
Mezní půdorysná plocha požárního úseku Smax [m²] = 2599.90

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2 (1.8)

Požadavky na instalaci přenosných hasicích přístrojů:

pěnové nabo práškové přístroje s hasicí schopností: 183 B

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Součin TAUe.k8 [min] = 22.97
SPB (podle hodnoty TAUe.k8) = I.

1 Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3)

v podzemních podlažích : 30/DP1
v nadzemních podlažích : 15+

v posledním nadzemním podlaží : 15+
mezi objekty : 30/DP1

2 Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech(viz 9.7)

v podzemních podlažích : 15/DP1
v nadzemních podlažích : 15/DP3
v posledním nadzemním podlaží : 15/DP3

3 Obvodové stěny(viz 9.4.1 až 9.6.4)

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP : 30/DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP : 15+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP : 15+#1)
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části : 15+

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m2	Sou- či- nitel	Počet osob čl. 6.2
1.12-113	dílna pro opravu	65.9	0	10.3.2	40.0	0.00	2 Ne

Únikové cesty

Více únikových cest

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 2
Půdorysná plocha [m2] připadající na 1 osobu = 42.2
Časový limit t_e [min] = 2.17
Skupina výrob a provozů : 4

Č.	Typ	$t_{u,max}$ [min]	$t_{l,max}$	l	u_{min} [m]	u [1=0.55 m]	E.s	E.s,m	Evak.	Únik	yhovuje ?
1	NÚC	4.00	0.63	150.0	15.0	1.0	1.0	10	250	S	rovina Ano

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

Ekvivalentní doba TAU_e [min] = 39

Podle 11.4.4a) ČSN 73 0804 se hodnota Tau_e zvyšuje o 5 min

Č.	1	hu	Sp	Spo	po	po*	Tau_e	k10	k11	I	d	d*
Pozn.	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[min]			[kW.m-2]	[m]	[m]

1	3.5	5.1	18	14	79	79	44	0.56	0.81	107.47	4.44	4.44
11.4.7												
2	10.8	2.6	28	13	46	46	44	0.56	0.81	107.47	3.02	3.02
11.4.7												

Odstupy d označené * vypočtené pro po < 40 %

- 1 - vrata-obvodová stěna přední
2 - okna-obvodová stěna boční
-

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

Plocha požár. úseku	S [m2]	=	84.4
Požární zatížení	p [kg.m-2]	=	43.0
Součin p.S	=	3630.5	

Výška objektu	h [m]	=	0.0
---------------	-------	---	-----

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: výrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m]		DN	v	Q	Obsah	Pozn.
	od objektu	mezi sebou	mm	m.s-1	l.s-1	nádrže m3	
Vodní nádrž	600	0	0	1.5	12.0	22	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Posouzení nutnosti vybavení požárního úseku EPS

Požární úsek se posuzuje jako dílna.

Nutnost instalace EPS se stanoví podle přálchy I ČSN 73 0804 (čl. I.4.3)

(Podle ČSN 73 0875)

Součinitel charakteru prostoru j	=	1.20
Součinitel ohrožení osob os	=	0.90
Součinitel ohrožení hodnot oh	=	0.60
Součinitel provozních vlivů ov	=	1.10
Nutnost střežení N = (j . an + os . oh) . ov	=	1.91
N < 3, EPS nemusí být instalována		

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.02/N2

Požární výška h [m] = 2.60
 Výšková poloha hp [m] = 0.00
 Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 2
 Nejníže umístěné podlaží = 1
 Nejvýše umístěné podlaží = 2
 Počet užitných podlaží = 2

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m2]	Spno [m2]	Spno,max [m2]	osoby	NÚC	užitné	podle 5.2.4
1	58.6	0.0	0.0	7	Ne	Ano	a
2	142.0	0.0	0.0	25	Ne	Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m2]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
1.01	1	oper.a Info místnost	17.8	40.0	1.00	5.0
1.02	1	hrubá očista oděvů	7.7	40.0	1.00	5.0
103-104	1	příruční místnost,pr	6.9	40.0	1.00	5.0
105-107	1	chodba+schodiště	26.2	5.0	0.80	5.0
2.01	2	noční pohotovost	30.2	30.0	1.00	2.0
2.02	2	sklad	8.0	45.0	0.70	2.0
2.03	2	denní pohotovost	29.6	40.0	1.00	2.0
204-206	2	šatny+umývárna	32.6	15.0	0.70	2.0
207-208	2	chodba+schodiště	18.2	5.0	0.80	0.0
209-212	2	úklid+WC	18.6	5.0	0.70	2.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
3.2	1.2	1	okna - obvodová stěna čelní
1.1	1.2	1	okno-obvodová stěna zadní
2.0	2.0	1	dveře-obvodová stěna úřední
0.5	0.9	1	okno-obvodová stěna zadní
5.3	1.2	1	okno
1.2	1.2	1	okno
5.4	1.2	1	okno
6.0	1.2	1	okna
1.2	1.2	1	okno

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 195.80
 So [m2] = 25.94
 ho [m] = 1.26
 hs [m] = 2.39

Sm [m2] = 32.64

p [kg.m-2] = 25.64

an = 0.928

a = 0.925

b = 1.009

c = 1.000

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 23.93

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 54.48

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 37.24

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2028.58

Největší počet užitných podlaží z = 6

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů p_v) = II.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v podzemních podlažích (PP)	: 45 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 30+
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15+
mezi objekty (MO)	: 45 DP1

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropích, viz 8.5.1

v podzemních podlažích (PP)	: 30 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 15 DP3
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP	: 45 DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	: 30+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	: 15+
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	: 15+

konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3 v ČSN 73 0802:2009

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. či- v m2	Sou- čet nitel	Počet čl. osob 6.2
1.01	infor.a oper.mí	17.8	0	1.1.1	5.0	0.00	4 Ne
1.02	hrubá očiستا od	7.7	0	1.1.1	5.0	0.00	2 Ne

103-104 příruční místno	6.9	0	1.1.1	5.0	0.00	1	Ne
2.01 noční pohotovos	30.2	0	7.2.2	4.0	0.00	8	Ne
2.03 denní pohotovos	29.6	0	1.1.1	5.0	0.00	6	Ne
204-206 šatny+umývárna	32.6	8	16.1	0.0	1.35	11	Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 0.925

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 32
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 6.3
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2.1

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC ---		43.7	15.0	1.0	1.5	7	127	S	rov.	Ano
1	2	NÚC ---		43.7	19.0	1.0	1.5	25	87	S	dolů	Ano

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

pv [kg.m-2] = 28.9

hodnota pv zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č. Pozn.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d*
1	2.7	2.6	7	3	46	46	29	0.70	1.01	85.89	1.58	1.58
10.4.4a												
2	0.9	2.6	2	1	46	46	29	0.70	1.01	85.89	0.78	0.78
10.4.4a												
3	1.0	2.6	3	2	77	77	29	0.70	1.01	85.89	1.34	1.34
10.4.4a												
4	0.6	2.6	2	1	61	61	29	0.70	1.01	85.89	0.75	0.75
10.4.4a												
5	4.4	2.3	10	5	52	52	29	0.70	1.01	85.89	2.01	2.01
10.4.4a												
6	1.0	2.3	2	1	52	52	29	0.70	1.01	85.89	0.93	0.93
10.4.4a												
7	4.4	2.3	10	5	53	53	29	0.70	1.01	85.89	2.05	2.05
10.4.4a												
8	5.0	2.3	12	6	52	52	29	0.70	1.01	85.89	2.09	2.09
10.4.4a												
9	1.0	2.3	2	1	52	52	29	0.70	1.01	85.89	0.93	0.93
10.4.4a												

Hodnoty označené * pro po < 40 % neextrapolované na 40%

- 1 - okna - obvodová stěna čelní
- 2 - okno-obvodová stěna zadní
- 3 - dveře-obvodová stěna úřední
- 4 - okno-obvodová stěna zadní
- 5 - okno
- 6 - okno
- 7 - okno
- 8 - okna
- 9 - okno

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m2] = 195.8
 p [kg.m-2] = 25.6
 Součin p.S = 5141.4

Výška objektu h [m] = 2.6

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m]		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
	od objektu	mezi sebou					
Vodní nádrž	600	0	0	1.5	12.0	22	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2.0

je určen pro přístroje s náplní hasebné látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasebné látky určené příslušnou zkušebnou

Posouzení nutnosti vybavení požárního úseku EPS
 (Podle ČSN 73 0875, březen 1992)

Součinitel charakteru prostoru j = 1.40
 Součinitel ohrožení osob os = 0.90
 Součinitel ohrožení hodnot oh = 0.60
 Součinitel provozních vlivů ov = 0.90
 Nutnost střežení N = (j . an + os . oh) . ov = 1.66

N < 3, EPS nemusí být instalována

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.03 garáž pro osobní vozidla

Skupina výrob a provozů : 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S m ²	hs m	So m ²	ho m
1.08-109	1	Garáž pro osobní vozidla	63.0	3.00	22.6	0.00

č.m.	č.p.	Účel	pn kg.m ⁻²	ps kg.m ⁻²	k1	K
1.08-109	1	Garáž pro osobní vozidla	10.0	3.0	0.90	1.00

Výpočty pro místnosti

č.m.	p kg.m ⁻²	k3	Fo	F1 m ^{1/2}	vv kg.m ⁻²	vp min ⁻¹	F2 m ^{1/2}	TAU min	TAUE	Tg oC
1.08-109	13.00	3.16	0.140	-	-	-	-	--	11.0	--

Požární riziko

Výpočtový režim : zjednodušený postup (čl. 6.2.2)

Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3 5.7.1.b)1)/2)

Plocha požár. úseku	S [m ²]	=	63.00
Plocha pro výpočet p. zatížení	S [m ²]	=	63.00
Průměrná sv. výška	hs [m]	=	3.00
Počet podlaží, čl.5.3.6 pro určení SPB		=	1
Celkový počet podlaží v požárním úseku		=	1
Počet podlaží v úseku podle čl.5.3.2a)		=	1
Plocha stav. otvorů	So [m ²]	=	22.62
Nahodilé zatížení	pn [kg.m ⁻²]	=	10.00
Stálé zatížení	ps [kg.m ⁻²]	=	3.00
Požární zatížení	p [kg.m ⁻²]	=	13.00
Součinitel	k3	=	3.16
Plocha konstrukcí	Sk [m ²]	=	222.31
(Sk stanovena součtem Ski místností požárního úseku)			
Parametr odvětrání	Fo [m ^{1/2}]	=	0.140
Požárně bezpeč. zařízení a opatření c		=	1.000
Ekvivalentní doba	TAUe [min]	=	11.4
Součinitel	k5	=	1.00
Součinitel	k6	=	1.4

Součinitel k8 = 0.583
Součin TA_{Ue}.k8 [min] = 6.665

Stupeň požární bezpečnosti = I.

Ekonomické riziko (čl. 7)

Vliv následných škod: součinitel k7 = 2.00
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru p1 = 0.00
Pravděpodobnost rozsahu škod způsob.požárem p2 = 0.00
Index pravděpodobnosti vzniku požáru P1 (rov.17) = 0.11
Index pravděpodobnosti rozsahu škod P2 (rov.18) = 0.00
Mezní hodnota indexu P2 (rov.20,diagram 1 obr.6) = 29240.18
Pomocná hodnota Z = 0.00
Koeficient k+ (k5.k6.k7) = 2.80
Mezní půdorysná plocha požárního úseku S_{max} [m²] = 0.00

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1 (1.0)

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

Součin TA_{Ue}.k8 [min] = 6.67
SPB (podle hodnoty Ta_{ue}.k8) = I.

1 Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3)

v podzemních podlažích : 30/DP1
v nadzemních podlažích : 15+
v posledním nadzemním podlaží : 15+
mezi objekty : 30/DP1

2 Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech (viz 9.7)

v podzemních podlažích : 15/DP1
v nadzemních podlažích : 15/DP3
v posledním nadzemním podlaží : 15/DP3

3 Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4)

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP : 30/DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP : 15+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP : 15+#1)
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části : 15+

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m2	Součet čí- nitel	Počet čl. osob 6.2
1.08-109	Garáž pro osobn	63	0	10.3.1	20.0	0.00	4 Ne

Únikové cesty

Více únikových cest

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 4
Půdorysná plocha [m2] připadající na 1 osobu = 17.6
Časový limit t_e [min] = 99999.00
Skupina výrob a provozů : 1

č.	Typ	$t_{u,max}$ [min]	$t_{l,max}$ [m]	l	u_{min} [l=0.55 m]	u	E.s	E.s,m	Evak.	Únik	Vyhovuje ?
5.00	0.50	190.0	10.0	1.0	1.0	10	400	S	rovina	Ano	-----1 NÚC

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

Ekvivalentní doba TAU_e [min] = 11

Podle 11.4.4a) ČSN 73 0804 se hodnota Tau_e zvyšuje o 5 min

č.	l	hu	Sp	Sp _o	po	po*	Tau _e	k10	k11	I	d	d*
Pozn.	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[min]			[kW.m-2]	[m]	[m]
1	7.5	2.6	20	16	85	85	16	0.96	1.39	62.54	2.98	2.98
11.4.7												
2	5.1	2.6	13	6	46	46	16	0.96	1.39	62.54	1.39	1.39
11.4.7												

Odstupy d označené * vypočtené pro $po < 40$ %

- 1 - vrata - obvodová stěna přední
- 2 - okna-obvodová stěna boční

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

Plocha požár. úseku S [m2] = 63.0
Požární zatížení p [kg.m-2] = 13.0
Součin p.S = 915.2

Výška objektu h [m] = 0.0

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: výrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m]		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
	od objektu	mezi sebou					
Vodní nádrž	600	0	0	1.5	12.0	22	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Posouzení nutnosti vybavení požárního úseku EPS

(Podle ČSN 73 0875)

Součinitel charakteru prostoru j = 1.20
Součinitel ohrožení osob os = 0.90
Součinitel ohrožení hodnot oh = 0.60
Součinitel provozních vlivů ov = 0.95
Nutnost střežení N = (j . an + os . oh) . ov = 1.65
N < 3, EPS nemusí být instalována

Export: modul NX804:2010, (c) 2010 Radim Bochňák, FIRE-NX, <http://www.e-riziko.cz>

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.04 náhradní zdroj

Požární výška h [m] = 3.60
Výšková poloha hp [m] = 0.00
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižše umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
1.11	1	náhradní zdroj	3.6	15.0	0.90	5.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
1.1	1.2	1	okno-obvodová stěna zadní

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 3.60
So [m²] = 1.08
ho [m] = 1.20
hs [m] = 2.60
Sm [m²] = 3.60

p [kg.m-2] = 20.00
an = 0.900
a = 0.900
b = 0.500
c = 1.000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 9.00

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 56.00
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 38.00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2128.00

Největší počet užitných podlaží z = 16

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = I.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v podzemních podlažích (PP)	: 30 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 15+
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15+
mezi objekty (MO)	: 30 DP1

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropech, viz 8.5.1

v podzemních podlažích (PP)	: 15 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 15 DP3
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP	: 30 DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	: 15+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	: 15+#1)
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	: 15+#2)

1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká pol.4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm)

2) se pouze doporučují, pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy.

konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3 v ČSN 73 0802:2009

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Sou-čet nitel	Počet čl. osob 6.2

Únikové cesty

Součinitel $a = 0.900$

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 3.6
Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2.2

e. č.p.	Typ	t_u [min]	l_{max} [m]	l	u_{min} [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev. Únik	Vyhovuje
1	1 NÚC ---		45.0	12.0	1.0	1.5	1	130	S rov.	Ano

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

$p_v \text{ [kg.m-2]} = 14.0$

hodnota p_v zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č. Pozn.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p_v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d*[m]
1 10.4.4a	0.9	2.6	2	1	46	46	14	1.05	1.53	57.00	0.44	0.44

Hodnoty označené * pro $po < 40 \%$ neextrapolované na 40%

1 - okno-obvodová stěna zadní

($p.S < 9000 \text{ kg}$ podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů $nr = 1.0$

je určen pro přístroje s náplní hasebné látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasebné látky určené příslušnou zkušebnou

Posouzení nutnosti vybavení požárního úseku EPS
(Podle ČSN 73 0875, březen 1992)

Součinitel charakteru prostoru $j = 0.00$
Součinitel ohrožení osob $os = 0.00$
Součinitel ohrožení hodnot $oh = 0.00$
Součinitel provozních vlivů $ov = 0.30$
Nutnost střežení $N = (j \cdot an + os \cdot oh) \cdot ov = 0.00$
 $N < 3$, EPS nemusí být instalována

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 1.05 sklad PHM

Požární výška $h \text{ [m]} = 3.50$
Výšková poloha $hp \text{ [m]} = 0.00$
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku $z = 1$
Nejnižší umístěné podlaží $= 1$
Nejvýše umístěné podlaží $= 1$
Počet užitných podlaží $= 1$

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an	ps [kg.m-2]
1.10	1	sklad PHM	3.5	120.0	1.25	5.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
1.1	1.2	1	okno-obvodová stěna zadní

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 3.52
So [m²] = 1.08
ho [m] = 1.20
hs [m] = 2.60
Sm [m²] = 3.52

p [kg.m-2] = 125.00
an = 1.250
a = 1.236
b = 0.500
c = 1.000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 77.25

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 35.84
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 27.92
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1000.65

Největší počet užitných podlaží z = 2

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = III.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v podzemních podlažích (PP) : 60 DP1
v nadzemních podlažích (NP) : 45+
v posledním nadzemním podlaží (PNP) : 30+
mezi objekty (MO) : 60 DP1

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropích, viz 8.5.1

v podzemních podlažích (PP) : 30 DP1
v nadzemních podlažích (NP) : 30 DP3
v posledním nadzemním podlaží (PNP) : 15 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP	: 60 DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	: 45+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	: 30+
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	: 30+

konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3 v ČSN 73 0802:2009

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1				
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součet čí- nitel	Počet osob 6.2	čl. 6.2
1.10	sklad PHM	3.0	0		0.0	0.00	0	Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 1.236

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 3.5
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 1.6

e. č.p.	Typ	tu [min]	l, max [m]	l	u, min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1 NÚC ---		26.4	12.0	1.0	1.5	1	70	S	rov.	Ano

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 82.3

hodnota p_v zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č. Pozn.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k ₂	k ₃	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]
----------	-------	--------	----------------------	-----------------------	--------	---------	-------------------------	----------------	----------------	------------	-------	--------

1 0.9 2.6 2 1 46 46 82 0.41 0.60 145.43 1.26 1.26
10.4.4a

Hodnoty označené * pro $\rho < 40\%$ neextrapolované na 40%

1 - okno-obvodová stěna zadní

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m²] = 3.5
p [kg.m⁻²] = 125.0
Součin p.S = 440.0

Výška objektu h [m] = 2.6

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	Obsah nádrže m ³	Pozn.
Vodní nádrž	600	0	0	1.5	7.5	14	

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1.0

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušební

Posouzení nutnosti vybavení požárního úseku EPS
(Podle ČSN 73 0875, březen 1992)

Součinitel charakteru prostoru j = 1.20
Součinitel ohrožení osob os = 1.80
Součinitel ohrožení hodnot oh = 0.60
Součinitel provozních vlivů ov = 1.10
Nutnost střežení N = (j . an + os . oh) . ov = 2.84
N < 3, EPS nemusí být instalována

POŽÁRNÍ ÚSEK: PN 2.01 strojovna vzduchotechniky

Požární výška h [m] = 2.60
Výšková poloha h_p [m] = 0.00
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 1
Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg.m-2]	a_n	p_s [kg.m-2]
2.13	1	strojovna vzduchotec	66.3	15.0	0.90	0.0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o [m ²]	h_o [m]	Počet	Umístění
----------------------------	--------------	-------	----------

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 66.30
 S_o [m²] = 0.00
 h_o [m] = 0.00
 h_s [m] = 2.30
 S_m [m²] = 90.00

p [kg.m-2] = 15.00
 a_n = 0.900
 a = 0.900
 b = 1.700
 c = 1.000
 p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 22.95

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 56.00
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 38.00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2128.00

Největší počet užitných podlaží z = 6

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = II.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v podzemních podlažích (PP)	: 45 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 30+
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15+
mezi objekty (MO)	: 45 DP1

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropech, viz 8.5.1

v podzemních podlažích (PP)	: 30 DP1
v nadzemních podlažích (NP)	: 15 DP3
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v PP	: 45 DP1
zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	: 30+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	: 15+
nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	: 15+

konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3 v ČSN 73 0802:2009

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. či v m ²	Součet nitel	Počet čl. 6.2
1.13	strojovna vzduc	66.3	1	15.1	0.0	0.00	0 Ne

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m²] = 66.30
p [kg.m⁻²] = 15.0
Součin p.S = 1350.0

Výška objektu h [m] = 2.6

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³	Pozn.
---------------------	---	----------	------------	------------	-----------------------------	-------

2. Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

(p.S < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1.4

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

- 9 kg u vodních nebo pěnových přístrojů
- 6 kg u práškových nebo sněhových přístrojů
- 2 kg u halonových přístrojů

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušebnou

Posouzení nutnosti vybavení požárního úseku EPS
(Podle ČSN 73 0875, březen 1992)

Součinitel charakteru prostoru j = 1.20
Součinitel ohrožení osob os = 1.80
Součinitel ohrožení hodnot oh = 0.60
Součinitel provozních vlivů ov = 0.90
Nutnost střežení N = (j . an + os . oh) . ov = 1.94
N < 3, EPS nemusí být instalována

Export: NX802PRO v. 05.2009, (c) 1994-2009 Radim Bochnák, www.bochnak.cz