

Název akce:

Stavební úpravy stávajícího objektu s přístavbou a nástavbou
SEKO TOOL Rychnov nad kněžnou, p.č.st. 194,. P.č. 838/5

Místo stavby :

k.ú. Dlouhá Ves u Rychnova nad Kněžnou,
p.č. st. 194, p.č. 838/5

Investor:

SEKO TOOL, s.r.o.
Strojnická 633
516 01 Rychnov n. Kněžnou
IČ: 27505545
DIČ: CZ 27505545

Stupeň:

stavební povolení

Požárně bezpečnostní řešení – dodatek č. 1



Datum: březen 2018

Vypracoval: ing. Miroslav Dolek
Autorizovaný inženýr v oboru
požární bezpečnost staveb
Č. osvědčení 0601342
Jiráskova čp. 55
517 42 Doudleby n.Orlicí

a) seznam použitých podkladů pro zpracování:

ČSN 73 0802/2009 vč. Zm. 1 a Zm. 2 Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty,
 ČSN 73 0804/2010 vč. Zm. 1 a Zm. 2 Požární bezpečnost staveb- Výrobní objekty,
 ČSN 73 0834/2011 vč. Zm. 1 a Zm. 2 Požární bezpečnost staveb- Změny staveb,
 ČSN 73 0821 ed. 2/2007 Požární odolnost stavebních konstrukcí
 ČSN 73 0873/2003 Požární bezpečnost staveb- Zásobování požární vodou
 ČSN 73 0810/2016 Požární bezpečnost staveb- Společná ustanovení
 ČSN 73 0818/1997 vč. Zm. 1 Požární bezpečnost staveb- Obsazení objektu osobami
 ČSN 06 1008/1997 Požární bezpečnost tepelných zařízení
 Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů
 Zákon ČNR č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
 Vyhláška MV č. 246/2001 sb. o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
 Vyhláška MV č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhl.
 268/2011
 Nařízení vlády č. 11/2002 kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení
 signálů.
 Program WinFire Office 2016 firmy FREE RW – Soft Ostrava schváleným ředitelstvím HZS
 a další související normy a předpisy
 Projektová dokumentace „Stavební úpravy stávajícího objektu s přístavbou a nástavbou
 SEKO TOOL Rychnov nad kněžnou, p.č.st. 194, p.č. 838/5“ z března 2017 zpracovaná Projekční
 kanceláří Ing. Schneider, Velká Bystřice, Loučná 128, IČ: 11531428
 PBR ze září 2010 zpracované paní Ivou Kričfalušovou
 PBR z listopadu 2017 na akci „Stavební úpravy stávajícího objektu s přístavbou a nástavbou SEKO
 TOOL Rychnov nad kněžnou, p.č.st. 194, p.č. 838/5“ zpracované Ing. Dolkem

Pozn.: pro dále citované normy platí, že jsou použity normy včetně všech jejich změn

b) stručný popis změn stavby

V listopadu 2017 bylo zpracováno PBR na akci „Stavební úpravy stávajícího objektu s přístavbou a nástavbou SEKO TOOL Rychnov nad kněžnou, p.č.st. 194, p.č. 838/5“. K PBR bylo vydáno souhlasné stanovisko HZS Královéhradeckého kraje územní odbor Rychnov nad Kněžnou. Před vydáním stavebního povolení došlo v projektové dokumentaci k dále uvedeným změnám, které jsou z hlediska požární bezpečnosti řešeny tímto dodatkem č. 1 k PBR stavby.

Změny v projektu:

1. U haly 2 v prostoru sousedícím s halou 1 zůstane zachována dvoupodlažní část. V 1. NP bude kancelář č.m. 29. V 2.NP bude archiv č.m. 76 a 77. 2. NP je přístupné novým ocelovým točitým schodištěm z kanceláře č.m. 29. V m.č. 76 se v obvodové stěně místo stávajícího okna osadí dveře pro možnost přístupu do archivu z venkovních prostor. V m.č. 29 kancelář budou osazeny na místo okna 1,2x1,2 m dveře s východem na volné prostranství. Bude řešeno tímto dodatkem.
2. SZ stěna haly 2 u které byla původně z vnější strany navržena točená omítka bude stejně jako ostatní stávající zděné obvodové konstrukce u hal č.1, 2,3, 4 oplášťena PUR panely 1150 TF tl.4cm – povrchové úpravy obvodových stěn byly řešeny v čl. f) původního PBR pro tl. panelů 60 mm – 80 mm. Pro panely tl. 40 mm bude řešeno tímto dodatkem.

3. Stávající krytina nad výrobními halami (1,2,3,4) se strhne a provede se nově z Pur-panelů Kingspan. Nad halou 4 se použijí panely Kingspan 1000 RW tl. 10 cm klasifikace B_{ROOF}(t3). Nad halou 1, 2 a 3 se použijí panely Kingspan 1000 RW tl. 16 cm klasifikace B_{ROOF}(t3) – bude řešeno tímto dodatkem.
4. Místo původních světlíků se provedou prosvětlující střešní panely tl. 4 cm a 2 cm (hala 4) – bude řešeno tímto dodatkem.
5. Část vrátnice se zateplí polystyrenem tl. 12 cm a provede obklad pohledovými skleněnými deskami – bude řešeno tímto dodatkem.
6. Stávající vzduchotechnika se nahradí výkonnější a modernější systémem výměny vzduchu.

Vzduchotechnika:

Administrativní část:

Beze změn dle původního PBŘ. Rozvody vzduchotechniky nebudou procházet požárně dělícími konstrukcemi.

Odvětrání výrobních hal:

Jednotlivé haly budou odvětrány vzduchotechnickým zařízením v jednotlivých halách se samostatnými větracími jednotkami. Rozvody vzduchotechniky nebudou procházet požárně dělícími konstrukcemi. Bude řešeno tímto dodatkem..

Vestavba:

V hale 2, která je součástí požárního úseku N 1.1 výrobní haly je nově ponechána dvoupodlažní vestavba s kanceláří a archivem.

Konstrukce vestavby je staticky nezávislá na konstrukci haly.

Konstrukce je tvořena stávajícím nosným zdivem tl. 300 mm. Strop nad 1. NP vestavby je z železobetonových dutinových panelů, strop nad 2. NP je z ocelové konstrukce zespoju se sádkokartonovým podhledem.

Schodiště vestavby bude ocelové, točité.

c) rozdělení stavby do požárních úseků:

Rozdělení do požárních úseků zůstává beze změn dle původního PBŘ.

Nově zřizovaný archiv (m.č. 76 a 77) v 2. NP haly 2 bude společně s kanceláří (m.č. 29) v 1. NP haly 2 tvořit nový samostatný dvoupodlažní požární úsek N 1.11/N2 – archiv.

Nový požární úsek:

N 1.11/N2 **archiv**

Posouzení vestavby:

Dle ČSN 73 0804 čl. 5.3.9 se jedná o výrobní požární úsek v prvním nadzemním podlaží, ve kterém je umístěna dvoupodlažní vestavba ve které se nacházejí nevýrobní prostory.

Posouzení dle čl. 5.3.9 ČSN 73 0804 – stanovení počtu podlaží a výšky objektu (h)

Dle čl. 5.3.9 se při určení počtu podlaží či výšky objektu (h) a mezních rozměrů požárních úseků nemusí přihlížet k těmto vestavbám pokud:

- a) požárně dělící a nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu (včetně vestaveb) jsou druhu DP1

Obvodové stěny:

- obvodové zděné nosné stěny – materiál třídy reakce na oheň A1 – konstrukce druhu DP1 - vyhovuje
- nosná ocelová konstrukce obvodových stěn - materiál třídy reakce na oheň A1 – konstrukce druhu DP1 - vyhovuje

Požární stěny:

- požárně dělící konstrukce – zdivo tl. 300 mm - materiál třídy reakce na oheň A1 – konstrukce druhu DP1- vyhovuje

Požární strop:

- nad 1. NP – železobetonové dutinové panely s požární odolností REI 60 DP1 - materiál třídy reakce na oheň A1 – konstrukce druhu DP1- vyhovuje
- nad 2. NP - nosná ocelová konstrukce zespolu sádkartonový podhled s požární odolností EI 15 - materiál třídy reakce na oheň A2 – konstrukce druhu DP1- vyhovuje

Nosná konstrukce střechy:

- nosná ocelová konstrukce - materiál třídy reakce na oheň A1- konstrukce druhu DP1- vyhovuje

- b) - vestavba tvoří samostatný požární úsek – vyhovuje
- únikové cesty z vestavby jsou požárně odděleny od nechráněných únikových cest požárního úseku v němž jsou umístěny – vyhovuje
 - jedna cesta z vestavby vede přímo na volné prostranství – vyhovuje
- c)

- 1) celková půdorysná plocha vestavby je $149,39 \text{ m}^2$

Pozn.: v souladu s čl. 5.3.9 se do celkové půdorysné plochy vestavby nezapočítává plocha prvního nadzemního podlaží vestavby č.m. 21 a části lisovny č.m. 20 které jsou součástí požárního úseku N 1.1 – výrobní haly.

celková půdorys. plocha požárního úseku v němž je vestavba umístěna je $3003,3 \text{ m}^2$
 $15\% \text{ z } 3003,3 = 450,495 \text{ m}^2$

plocha vestavby $149,39 \text{ m}^2 < 450,495 \text{ m}^2$ – vyhovuje

Dle výše uvedeného zhodnocení se dle čl. 5.3.9 ČSN 73 0804 jedná o jednopodlažní objekt, požární výška $h = 0 \text{ m}$.

Pozn.: Denní místnost č.m. 21 v 1. NP je součástí požárního úseku N 1.1 - výrobní haly.

d) stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků:

Bude posouzen pouze nový požární úsek N 1.11/N2 - archiv a požární úsek N 1.1 - výrobní haly(hala 1 – hala 4) u kterého dochází ke změnám ve velikosti otvorů S_0 (stávající světlíky jsou nahrazeny prosvětlovacími pásy ve střešním pláště).

Výrobní haly (hala 1 – hala 4)

Z hlediska požární bezpečnosti se jedná o jednopodlažní objekt, konstrukční systém nehořlavý, konstrukce DP1. Výška objektu $h = 0 \text{ m}$.

Na severovýchodní stěnu výrobní haly navazuje staticky nezávislý administrativní přístavek – beze změn.

Posuzovaná část objektu tvoří dva samostatné požární úseky – N 1.1 - výrobní haly(hala 1 – hala 4) a N 1.11/N2 - archiv.

Podrobné rozdělení dle jednotlivých místností, výpočet požárního rizika a stanovení SPB - viz výpočet a grafická dokumentace.

Objekt bude posouzen dle ČSN 73 0804 – Výrobní objekty.

Ve výpočtu N 1.1 – výrobní haly je zohledněna náhrada původních světlíků prosvětlovacími panely.

Administrativní část

Beze změn dle původního PBŘ.

N 1.1 výrobní haly(hala 1 – hala 4)

Výrobní hala (hala 1 – hala 4) bude tvořit samostatný požární úsek. Jedná se o jednopodlažní požární úsek, konstrukční systém nehořlavý, konstrukce DP1, požární výška $h = 0$ m. Pol. 2.1 tab. E.1 ČSN 73 0804 – 2. skupina výrob a provozů.

Podrobný výpočet požárního rizika a stanovení SPB - viz výpočet a grafická dokumentace.

Pozn.:

Pro umístění vysokozdvizných vozíků s pohonem na LPG platí zhodnocení dle původního PBŘ.

Pro posouzení skladových ploch ve výrobní hale 1 a výrobní hale 4 platí zhodnocení dle původního PBŘ.

Pro stanovení požárního zatížení p_n haly 1 a požárního zatížení p_n haly 4 platí zhodnocení dle původního PBŘ.

N 1.11/N2 archiv

Archiv a kancelář ve vestavku v 1. NP a 2. NP výrobní haly 2 bude tvořit samostatný požární úsek. Jedná se o dvoupodlažní požární úsek, konstrukční systém nehořlavý, konstrukce DP1, požární výška $h = 3,9$ m. Pol. 8.4 tab. E.1 ČSN 73 0804 – administrativa - 4. skupina výrob a provozů.

Podrobný výpočet požárního rizika a stanovení SPB - viz výpočet a grafická dokumentace.

N 1.1 výrobní haly(hala 1 – hala 4)

$$\tau_e = 22,92 \text{ min}$$

SPB I

Pozn.: náhradou světlíků za prosvětlovací panely došlo ke změně parametru odvětrání F_0 a tím i k mírnému zvýšení τ_e z původního $\tau_e = 19,17$ min na nově vypočtené $\tau_e = 22,92$ min – bude zohledněno ve stanovení odstupových vzdáleností.

Zvýšením τ_e nedochází ke změně SPB zůstává I SPB.

N 1.11/N2 archiv

$$\tau_e = 152,55 \text{ min}$$

SPB IV

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

- požadavky na odolnost stavebních konstrukcí dle tab. 10 ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810
- budou posouzeny pouze konstrukce oddělující N 1.1 - výrobní haly od nového N 1.11/N2 – archiv a ohraničující konstrukce nového N 1.11/N2 - archiv
- požadavek na druh konstrukcí a jejich požární odolnost požárního úseku N 1.1 výrobní haly, které se nacházejí v posledním nadzemním podlaží je stanoven dle položek 1 až 12 pro poslední nadzemní podlaží – platí původní PBŘ, tyto konstrukce nebudou dále posuzovány, zhodnocení bylo provedeno v původním PBŘ
- nový střešní plášť z panelů Kingspan 1000 RW tl.10cm klasifikace B_{ROOF}(t3) požární odolnost REI 20 DP3 nad halou 4 a nový střešní plášť nad halou 1, 2 a 3 z panelů Kingspan 1000 RW tl.16cm klasifikace B_{ROOF}(t3) požární odolnost REI 20 DP3 – bude posouzen

Tabulka 10 z ČSN 73 0804

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_9
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30/DP1 15 ⁺ 15 ⁺ 30/DP1	45/DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 45/DP1		90/DP1 60 ⁺ 30 ⁺ 90/DP1				1,3 1,0 0,5 1,3
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech (viz 9.7) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15/DP1 15/DP3 15/DP3	30/DP1 15/DP3 15/DP3		45/DP1 30/DP3 30/DP3				- - -
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4) a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části ²⁾	30/DP1 15 ⁺ 15 ¹⁾ 15 ⁺	45/DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 15 ⁺		90/DP1 60 ⁺ 30 ⁺ 30 ⁺				1,3 1,0 0,5 0,5
4	Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)	15 ¹⁾	15		30				0,5
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30/DP1 15 15 ¹⁾	45/DP1 30 15		90/DP1 60 30				1,3 1,0 0,5
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.5)	15 ²⁾	15		30				0,5
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7)	15 ¹⁾	15		30				0,4

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_9
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru (viz 9.8.7)	15 ¹⁾	15		30				0,4
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1)	-	-		-/DP3				-
10	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest (viz 9.10)	-	15/DP3		15/DP1				-
11	Výtahové a instalační šachty (viz 9.11)								
	a) požárně dělící konstrukce	podle položky 1a) až 1c)							
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů								
	2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	30/D2	30/D2		30/DP1				-
	b) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích								
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů	podle položky 2							
	2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	15/D2	15/D2		15/DP1				-
12	Střešní plášť (viz 9.14.1)	-	-		15				-
13	Jednopodlažní objekty podle 9.1.4	staticky nezávislé							
	a) požární stěny	30/DP1	45/DP1		90/DP1				-
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15/DP1	30/DP1		45/DP1				-
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15/DP1	30/DP1		45/DP1				-
Hodnoty s označením: 1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem Δc podle položky 1 tabulky 4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje; pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm 2) se pouze doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti z vnitřní strany obvodové stěny, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy. 3) konstrukce označené křížkem (*) viz. 9.1.3.									

Požární pásy:

Požární pásy nejsou požadovány – výška objektu $h < 12$ m, chráněné únikové cesty se nevyskytují – čl. 9.6.6 c) ČSN 73 0804.

Požární pásy mezi objekty:

Nevyskytují se objekt je samostatně stojící

Skutečně použité stavební konstrukce:

Položka	Stavební konstrukce	Požadavek	Skutečnost
1.	<p>Požární stěny b) v nadzemních podlažích</p> <p>c) v posledním nadzemním podlaží</p>	<p>REI 60'</p> <p>REI 30'</p>	<p>- <u>nosné stěny oddělující:</u> - <u>N 1.11/N2 od – N 1.1 v 1. NP</u></p> <p>- <u>nosné stěny oddělující:</u> - <u>N 1.11/N2 od – N 1.1 v 2. NP</u> zdivo z pórobetonových blokopanelů s cihelnými dozdívkami tl. 300 mm: -zdivo z pórobetonových tvárnic tl. 300 mm - skupina zdících prvků 1S a 1, objemová hmotnost p 350 – 500 kg.m⁻³ - odolnost dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů tab. 6.4.2 pol. 1.1 – REI 180' DP1 - vyhovuje -zdivo z cihelných bloků tl. 300 mm – skupina zdících prvků 2, objemová hmotnost p 800 – 2200 kg.m⁻³ - odolnost dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů tab. 6.1.2 pol. 3.1 – REI 180' DP1- <u>vyhovuje</u> -zdivo z cihel plných tl. 300 mm skupina zdících prvků 1S, objemová hmotnost p 1000 – 2400 kg.m⁻³, odolnost dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů tab. 6.1.2 pol.1.1 – REI 180' DP1 - <u>vyhovuje</u></p>
	<p>požární stropy b) v nadzemních podlažích</p> <p>c) v posledním nadzemním podlaží</p>	<p>REI 60'</p> <p>REI 30'</p> <p>EI 60'</p>	<p>- <u>strop mezi N 1.1 a N 1.11/N2</u> -stávající železobetonové dutinové panely tl. min 250 mm – odolnost dle tab. 2 pol. 1.2 ČSN 73 0821 ed. 2 – REI 60 DP1 – vyhovuje</p> <p>- <u>strop nad N 1.11/N2</u> -sádkartonový podhled na ocelový rošt přichycený na nosné ocelové konstrukci stropu – odolnost REI 30' bude doložena prohlášením o shodě od zhotovitele sádkartonového podhledu - <u>nenosná část stěny oddělující:</u> -<u>N1.11/N2 od N 1.1</u> - jedná se o prosklenou část požární stěny</p>

			(neotevíratelné okno) mezi kanceláří č.m. 29 a m.č. 20 lisovna – požadovaná odolnost EI 60' bude doložena od výrobce
2.	Požární uzávěry otvorů	EW 30 DP3 C	1. NP: - dveře z N 1.11/N2 do N 1.1 - 2x
3.	Obvodové stěny a) zajišťující stabilitu objektu 2) v nadz. podlaží 3) v posl. nadz. podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	REW 60' (i→o) REW 30' (i→o) EW 30'DP3 (i→o) doporučená odolnost	Nosné obvodové stěny: Obvodové stěny N 1.11/N2 - zdivo z pórobetonových blokopanelů s cihelnými dozdvídkami tl. 300 mm: - zdivo z pórobetonových tvárnic tl. 300 mm - skupina zdících prvků 1S a 1, objemová hmotnost p 350 – 500 kg.m ⁻³ - odolnost dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů tab. 6.4.2 pol. 1.1 – REI 180' DP1 - vyhovuje - zdivo z cihelných bloků tl. 300 mm – skupina zdících prvků 2, objemová hmotnost p 800 – 2200 kg.m ⁻³ - odolnost dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů tab. 6.1.2 pol. 3.1 – REI 180' DP1 - vyhovuje - zdivo z cihel plných tl. 300 mm skupina zdících prvků 1S, objemová hmotnost p 1000 – 2400 kg.m ⁻³ , odolnost dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů tab. 6.1.2 pol.1.1 – REI 180' DP1 - vyhovuje <u>U posuzovaného N 1.11/N2 se nevyskytují</u>
4.	Nosné konstrukce střechy	R 30'	<u>N 1.11/N2 – ocelová nosná konstrukce se sádrokartonovým podhledem</u> - ocelová konstrukce se nachází nad požárním stropem ze sádrokartonu s odolností REI 30' - dle čl. 9.8.3 ČSN 73 0804 není odolnost nosné ocelové konstrukce nad požárním stropem požadována (v podstřešním prostoru není nahodilé požární zatížení)

5.	Nosné konstrukce uvnitř PU které zajišťují stabilitu objektu d) v nadzemních podlažích	R 60'	- <u>nosné ocelové konstrukce haly 2 v 1. NP N 1.11/N2</u> - ocelová konstrukce haly 2 která se nachází v 1. NP N 1.11/N2 bude obložena sádkartonem – požadovaná odolnost R 60' bude doložena prohlášením o shodě od zhotovitele sádkartonového obkladu <u>- strop mezi 1. NP a 2. NP N 1.11/N2</u> -stávající železobetonové dutinové panely tl. min 250 mm – odolnost dle tab. 2 pol. 1.2 ČSN 73 0821 ed. 2 – REI 60 DP1 – vyhovuje <u>- překlady betonové RZP</u> omítnuté betonové překlady RZP - odolnost dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů tab. 2.4 – min. R 60' - vyhovuje <u>- nosné ocelové konstrukce haly 2 v 2. NP N 1.11/N2</u> - ocelová konstrukce haly 2 která se nachází v 2. NP N 1.11/N2 bude obložena sádkartonem – požadovaná odolnost R 30' bude doložena prohlášením o shodě od zhotovitele sádkartonového obkladu <u>- překlady betonové RZP</u> omítnuté betonové překlady RZP - odolnost dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů tab. 2.4 – min. R 60' - vyhovuje
	c) v posledním nadzemním podlaží	R30'	
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	R 30'	Nevyskytují se - Nebude dále posuzováno
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	R 30'	<u>V posuzovaném N 1.11/N2 se nevyskytují</u>
8.	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru	R 15'	Nevyskytují se - Nebude dále posuzováno
9.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	Bez požadavku na požární odolnost	

10.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest	Bez požadavku na požární odolnost	<u>týká se ocelového schodiště uvnitř N 1.11/N2</u> - v souladu s čl. 9.10 ČSN 73 0804 není odolnost požadována – schodiště slouží jako jediná úniková cesta pro méně než 10 osob – v archivu m.č. 76 a 77 není trvalé pracovní místo
11.	Výtahové a instalační šachty		Nevyskytují se
12.	Střešní pláště	R 15' Bez požadavku na požární odolnost	<u>týká se N 1.11/N2</u> -střešní plášť nad N 1.11/N2 se nachází nad požárním stropem nad kterým není nahodilé požární zatížení – dle čl. 9.14.2 ČSN 73 0804 bez požadavku na požární odolnost <u>týká se N 1.</u> střešní plášť z panelů Kingspan 1000 RW tl.10cm, třída reakce na oheň B-s1,d0, klasifikace B _{ROOF} (t3) požární odolnost REI 20 DP3 nad halou 4 a nový střešní plášť nad halou 1, 2 a 3 z panelů Kingspan 1000 RW tl.16cm, třída reakce na oheň B-s1,d0, klasifikace B _{ROOF} (t3) požární odolnost REI 20 DP3 - vyhovuje

- **posouzení prosvětlovacích střešních panelů z polykarbonátu v N 1.1: (dle čl. 9.9.2 ČSN 73 0804)**
 - u navržených prosvětlovacích pásů tl. 20 a 40 mm z komůrkového polykarbonátu KS 1000 PC a KS 1000 PC Double Skin (viz příloha)
 - nedochází k odpadávání ani odkapávání hořících hmot
 - nedochází k odkapávání nehořících hmot
 - dochází k odpadávání nehořících hmot
 - v souladu s druhým odstavcem poznámky u čl. 9.9.2 ČSN 73 0804 budou výše uvedené prosvětlovací pásy posouzeny jako nehořící ale odpadávající dle bodu b) čl. 9.9.2 ČSN 73 0804
 - bude posouzeno ohrožení osob v době evakuace podle vztahu průměrné teploty plynů v místě těchto koinstrukcí a teploty jejich měknutí
 - pro výpočet bude použit výpočtový program František Pelc Fire Protection – výpočet předpokládané teploty v prostoru v daném čase (pro posouzení bude uvažován vypočtený čas úniku a to v každém prostoru maximální vypočtená hodnota)
 - komůrkový polykarbonát má teplotu použití od -40°C až + 100°C
 - pro výpočet bude uvažována teplota měknutí 100°C

hala 1

- podlahová plocha...1077 m²
- světlá výška $h_s = 9,1$ m
- vypočtený čas úniku 1,36 min = 81,6 s

**Výpočet předpokládané teploty v prostoru - T_g** **Výsledky:**

Celkové uvolněné teplo Q :	46.11	[kW]
Teplo uvolněné konvekci Q_1 :	36.89	[kW]
Výpočtová výška kouřové vrstvy h_k :	4.55	[m]
Předpokládaná teplota v posuzovaném prostoru T_g :	31.6	[°C]

Vstupní data:

Nezakouřená výška Y :	4.55	[m]
Konvektivní podíl:	0.8	[-]
Výpočtová doba t_v :	81.6	[sekund]
Světlá výška posuzovaného prostoru h_s :	9.1	[m]
Plocha posuzovaného prostoru:	1077	[m ²]
Počáteční teplota v posuzovaném prostoru T_o :	20.0	[°C]
Výpočet podle -	požárního zatížení (skupin výrob a provozů)	
Druh objektu:	výrobní	
Skupina výrob:	2.	

© 2005 Fire Protection - František Pelc-uživatel: Dolek Miroslav, Ing.

Předpokládaná teplota v posuzovaném prostoru v čase úniku osob $31,6^\circ\text{C} < 100^\circ\text{C}$ což je teplota měknutí polykarbonátu – vyhovuje.

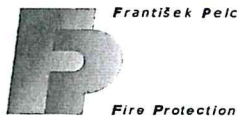
Použití prosvětlovacích pásů z polykarbonátu které jako nehořící odpadávají na prosvětlení zastřešení haly 1 vyhovuje.

hala 2 a hala 3

- z m.č. 21 a 23 vede úniková cesta přes halu 1, u těchto místností začíná úniková cesta v ose dveří do haly 1, použití prosvětlovacích pásů v těchto místnostech nebude dále posuzováno a vyhovuje
- z m.č. 25 vede úniková cesta přes m.č. 26, u místnosti č. 25 začíná úniková cesta v ose dveří do m.č. 26, použití prosvětlovacích pásů v m.č. 25 nebude dále posuzováno a vyhovuje
- zbývající část haly 2 a haly 3 ve které jsou použity prosvětlovací pásy tvoří:
 - lisovna č.m. 20 - podlahová plocha...465,6 m², ruční dílna č.m. 24 - podlahová plocha...230 m², brusárna č.m. 26 - podlahová plocha...181 m² (v m.č. 22 sklad ocel. plechů nejsou prosvětlovací pásy navrženy)
- maximální doba úniku 2,98 min je z m.č. 26 ze které vede úniková cesta přes m.č. 24, 22 a 20; vzhledem k různým světlým výškám budou posouzeny jednotlivé místnosti č. 26, 24 a 20

brusírna č.m. 26

- podlahová plocha...181 m²
- světlá výška $h_s = 5,1$ m
- vypočtený čas úniku 2,98 min = 178,8 s

**Výpočet předpokládané teploty v prostoru - T_g** **Výsledky:**

Celkové uvolněné teplo Q :	221.4	[kW]
Teplo uvolněné konvekcí Q_1 :	177.12	[kW]
Výpočtová výška kouřové vrstvy h_k :	2.55	[m]
Předpokládaná teplota v posuzovaném prostoru T_g :	89.7	[°C]

Vstupní data:

Nezakouřená výška Y :	2.55	[m]
Konvektivní podíl:	0.8	[-]
Výpočtová doba t_v :	178.8	[sekund]
Světlá výška posuzovaného prostoru h_s :	5.1	[m]
Plocha posuzovaného prostoru:	181	[m ²]
Počáteční teplota v posuzovaném prostoru T_o :	20.0	[°C]
Výpočet podle -	požárního zatížení (skupin výrob a provozů)	
Druh objektu:	výrobní	
Skupina výrob:	2.	

© 2005 Fire Protection - František Pelc-uživatel: Dolek Miroslav, Ing.

Předpokládaná teplota v posuzovaném prostoru v čase úniku osob 89,7°C < 100°C což je teplota měknutí polykarbonátu – vyhovuje.

Použití prosvětlovacích pásů z polykarbonátu které jako nehořící odpadávají na prosvětlení zastřešení m.č. 26 vyhovuje.

ruční dílna č.m. 24

- podlahová plocha...230 m²
- světlá výška $h_s = 5,1$ m
- vypočtený čas úniku 2,98 min = 178,8 s

**Výpočet předpokládané teploty v prostoru - T_g**

Výsledky:

Celkové uvolněné teplo Q:	221.4	[kW]
Teplo uvolněné konvekcí Q ₁ :	177.12	[kW]
Výpočtová výška kouřové vrstvy h _k :	2.55	[m]
Předpokládaná teplota v posuzovaném prostoru T _g :	89.7	[°C]

Vstupní data:

Nezakouřená výška Y:	2.55	[m]
Konvektivní podíl:	0.8	[-]
Výpočtová doba t _v :	178.8	[sekund]
Světlá výška posuzovaného prostoru h _s :	5.1	[m]
Plocha posuzovaného prostoru:	230	[m ²]
Počáteční teplota v posuzovaném prostoru T ₀ :	20.0	[°C]
Výpočet podle -	požárního zatížení (skupin výrob a provozů)	
Druh objektu:	výrobní	
Skupina výrob:	2.	

© 2005 Fire Protection - František Pelc-uživatel: Dolek Miroslav, Ing.

Předpokládaná teplota v posuzovaném prostoru v čase úniku osob 89,7°C < 100°C což je teplota měknutí polykarbonátu – vyhovuje.

Použití prosvětlovacích pásů z polykarbonátu které jako nehořící odpadávají na prosvětlení zastřešení m.č. 24 vyhovuje.

lisovna č.m. 20

- podlahová plocha...465,6 m²
- světlá výška h_s = 6,8 m
- vypočtený čas úniku 2,98 min = 178,8 s

**Výpočet předpokládané teploty v prostoru - T_g****Výsledky:**

Celkové uvolněné teplo Q:	221.4	[kW]
Teplo uvolněné konvekcí Q ₁ :	177.12	[kW]
Výpočtová výška kouřové vrstvy h _k :	3.4	[m]
Předpokládaná teplota v posuzovaném prostoru T _g :	66.6	[°C]

Vstupní data:

Nezakouřená výška Y:	3.4	[m]
Konvektivní podíl:	0.8	[-]
Výpočtová doba t _v :	178.8	[sekund]
Světlá výška posuzovaného prostoru h _s :	6.8	[m]
Plocha posuzovaného prostoru:	465.6	[m ²]

Počáteční teplota v posuzovaném prostoru T_o : 20.0 [°C]
 Výpočet podle - požárního zatížení (skupin výrob a provozů)
 Druh objektu: výrobní
 Skupina výrob: 2.

© 2005 Fire Protection - František Pelc-uživatel: Dolek Miroslav, Ing.

Předpokládaná teplota v posuzovaném prostoru v čase úniku osob $66,6^\circ\text{C} < 100^\circ\text{C}$ což je teplota měknutí polykarbonátu – vyhovuje.

Použití prosvětlovacích pásů z polykarbonátu které jako nehořící odpadávají na prosvětlení zastřešení m.č. 20 vyhovuje.

Výroba klíčů a zámků ASSA č.m. 27

- podlahová plocha...724,7 m²
- světlá výška $h_s = 7,46$ m
- vypočtený čas úniku 1,56 min = 93,6 s



Výpočet předpokládané teploty v prostoru - T_g

Výsledky:

Celkové uvolněné teplo Q :	60.67	[kW]
Teplo uvolněné konvekcí Q_1 :	48.54	[kW]
Výpočtová výška kouřové vrstvy h_k :	3.73	[m]
Předpokládaná teplota v posuzovaném prostoru T_g :	38.9	[°C]

Vstupní data:

Nezakouřená výška Y :	3.73	[m]
Konvektivní podíl:	0.8	[-]
Výpočtová doba t_v :	93.6	[sekund]
Světlá výška posuzovaného prostoru h_s :	7.46	[m]
Plocha posuzovaného prostoru:	724.7	[m ²]
Počáteční teplota v posuzovaném prostoru T_o :	20.0	[°C]
Výpočet podle -	požárního zatížení (skupin výrob a provozů)	
Druh objektu:	výrobní	
Skupina výrob:	2.	

© 2005 Fire Protection - František Pelc-uživatel: Dolek Miroslav, Ing.

Předpokládaná teplota v posuzovaném prostoru v čase úniku osob $38,9^\circ\text{C} < 100^\circ\text{C}$ což je teplota měknutí polykarbonátu – vyhovuje.

Použití prosvětlovacích pásů z polykarbonátu které jako nehořící odpadávají na prosvětlení zastřešení m.č. 27 vyhovuje.

Veškeré použité stavební materiály musí mít prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997Sb., o technických požadavcích na výrobky a dle Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů.

Veškeré stavební konstrukce vyhoví požadovanému stupni požární bezpečnosti.

f) zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

- budou posouzeny pouze konstrukce N 1.1 - výrobní haly a nového N 1.11/N2 – archiv včetně obvodového pláště a obvodový plášť vrátnice

Použité stavební konstrukce:

Svislé konstrukce:

- zděné obvodové stěny, vnitřní příčky jsou provedeny z nehořlavých výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 (dle ČSN EN 13501-1)
- nosná ocelová konstrukce - třída reakce na oheň A1
- opláštění obvodových stěn z vnější strany – ze sendvičových panelů Kingspan – třída reakce na oheň A2 - B

Vodorovné konstrukce

- stropy:

- z ocelových nosníků - z nehořlavých výrobků třídy reakce na oheň A1
- železobetonové - z nehořlavých výrobků třídy reakce na oheň A1
- podhledy sádkartonové budou provedeny z nehořlavých výrobků třídy reakce na oheň A2

Konstrukce krovu je provedena z ocelových vazníků – nehořlavé výrobky třídy reakce na oheň A1
Střešní plášť – z panelů Kingspan KS1000 RW tl.100 mm a 160 mm s izolačním jádrem z IPN, třída reakce na oheň B-s1,d0,

Tepelné izolace jsou z polystyrenu (obvodový plášť vrátnice) třídy reakce na oheň E.

Použité stavební výrobky nevykazují zvýšenou toxicitu zplodin při hoření, výrobky použité v podhledech neodkapávají.

Povrchové úpravy:

N 1.1 – výrobní haly:

Vnitřní povrchové úpravy: nejsou zařazeny do skupiny U1 ani U2. Na vnitřní povrchové úpravy nejsou kladeny žádné požadavky

Povrchové úpravy obvodových stěn z vnější strany:

Výška objektu h je menší než 12,0 m.

Obvodové stěny se nenacházejí v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

Na povrchové úpravy obvodových stěn, které se nacházejí v požárně nebezpečném prostoru téhož objektu, nejsou v souladu s čl. 9.13.6 ČSN 73 0804 kladeny žádné požadavky.

Obvodový plášť :

- výrobní hala N 1.1 - na stávající zděnou konstrukci tl. 300 mm (zdivo z pórobetonových blokopanelů s cihelnými dozdivkami tl. 300 mm) s požární odolností REI 180 DP1 bude proveden nekontaktní obklad z panelů Kingspan KS1150 TF tl.40 - s izolačním jádrem z IPN, třída reakce na oheň B
- jedná se o nekontaktní spojení tepelněizolačního výrobku třídy reakce na oheň B s povrchem konstrukce u jednopodlažního objektu, který tvoří jeden požární úsek – vyhovuje – dle čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810 lze na vnější zateplení použít materiály a výrobky třídy reakce na oheň alespoň E a je nutné posoudit požární otevřenost obvodových stěn
 - tepelně izolační výrobek – pěna IPN vykazuje třídu reakce na oheň C – D – vyhovuje

Posouzení požární otevřenosti obvodových stěn dle čl. čl. 9.5 ČSN 73 0804:

Charakter obvodových stěn s obkladem z panelů Kingspan KS1150 TF tl.40 - s izolačním jádrem z IPN:

- objemová hmotnost použitého izolace IPN je..... $\gamma = 40 \text{ [kg.m}^{-3}\text{]}$,
- výhřevnost pěny IPN (stejně jako PUR tvrdá pěna) $H_{ps} = 25 \text{ [MJ.kg}^{-1}\text{]}$

Množství uvolněného tepla z 1 m^2 hořlavých hmot vnějšího povrchu obvodové stěny se určí dle rovnice:

$$Q = M \cdot H$$

M hmotnost 1 m^2 hořlavé hmoty umístěné na vnějším povrchu obvodové stěnyv našem případě se jedná o pěnu IPN tl max. 4 cm, při hmotnosti 1 m^3 max. 40 kg je hmotnost 1 m^2 o síle 4 cm ..1,6 kg
 H výhřevnost hořlavé hmoty v $\text{MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$ – v našem případě pro PUR je dle pol. 1.7.22. Tab 1 ČSN 73 0821 normová hodnota výhřevnosti $H = 25 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$

$$Q = 1,6 \cdot 25 = 40 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$$

Dle čl. 8.4.5 se obvodové stěny druhu DP1 či DP2, které vykazují požadovanou požární odolnost a které mají vnější povrch z výrobků třídy reakce na oheň B až D nepovažují za zcela nebo částečně požárně otevřené plochy pokud je množství uvolněného tepla z 1 m^2 plochy stěny menší než $150 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2}$.

Vypočtených $40 \text{ MJ.m}^{-2} < \text{normových } 150 \text{ MJ.m}^{-2}$ – vyhovuje.

Výše popsaná obvodová stěna zateplená obkladem z panelů Kingspan KS1150 TF tl.40 mm - třídy reakce na oheň B, s izolačním jádrem z IPN, (izolant z pěny IPN třídy reakce na oheň C – D) je považována za zcela požárně uzavřenou plochu.

Posouzení panelů Kingspan KS1150 TF tl.40 - s izolačním jádrem z IPN použitých na opláštění jihozápadní obvodové stěny N 1.1 v požárně nebezpečném prostoru N 1.11/N2 :

Část jihozápadní zděné obvodové stěny N 1.1, která vykazuje požadovanou požární odolnost se nachází požárně nebezpečném prostoru oken vestavby N 1.11/N2 . Jedná se o požární úseky téhož objektu.

Stěna je opláštěna z venku sendvičovými panely Kingspan KS1150 TF tl.40 mm - s izolačním jádrem z IPN (třída reakce na oheň izolace IPN C – D), jedná se o nekontaktní spojení.

- v souladu s čl. 9.4.8 lze tyto obklady u objektu s výškou $h \leq 12$ m použít bez ohledu na požárně nebezpečné prostory požárních úseků téhož objektu
- výška objektu $h = 0$ – vyhovuje

Použití panelů Kingspan KS1150 TF tl.40 - s izolačním jádrem z IPN na opláštění zděné jihozápadní obvodové stěny N 1.1 vyhovuje bez dalších opatření.

Posouzení zateplení obvodových stěn vrátnice (N 1.7/N2 a N 2.1/N3) z hlediska požární bezpečnosti dle čl. 3.1.3 ČSN 730810/2016:

V rámci stavebních úprav je navrženo zateplení obálky budovy vrátnice, sestávající z provedení kontaktního zateplení (ETICS) s izolantem polystyrenem EPS 70 F tl. 120 mm - ucelená sestava vnějšího zateplení třídy reakce na oheň B. V šířce min. 900 mm od úrovně založení bude zatepleno zateplovacím systémem:

- z minerální vaty (ETICS) tl. vaty 120 mm - ucelená sestava vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2
- nebo v místě založení nad terénem bude použito řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1. Při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nesmí dojít k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelně izolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku, a to po dobu 30 minut při tepelné zátěži 100 kW.

Požární výška objektu $h = 6,73$ m $< 12,0$ m. V souladu s čl. 3.1.3 b) ČSN 73 0810/2016 se dále postupuje dle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810/2016.

Posouzení zateplení z hlediska požární bezpečnosti dle čl. 3.1.3.2 ČSN 730810/2016:

- a) Ucelená sestava vnějšího zateplení vykazuje třídu reakce na oheň B – vyhovuje čl. 3.1.3.2 a)
- b) Tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) - polystyren použitý pro tepelnou izolaci vykazuje třídu reakce na oheň E – vyhovuje čl. 3.1.3.2 b).
 - založení vnějšího zateplení je nad terénem – je nutno aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 a) ČSN 73 0810/2016
 - v souladu s čl. 3.1.3.3 a)1) ČSN 73 0810/2016 je v úrovni založení vnějšího zateplení nad terénem provedeno zateplení minerální vatou s kolmým vláknem tl. 120 mm v pruhu min. 900 mm, jedná se o ucelenou sestavu třídy reakce na oheň A1 nebo A2 - vyhovuje čl. 3.1.3.2 b)

Pozn.:

Jako alternativu je možné v místě založení nad terénem použít řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1. Při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nesmí dojít k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelně izolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku, a to po dobu 30 minut při tepelné zátěži 100 kW.

Splnění uvedeného kritéria podle ČSN ISO 13785-1 musí být prokázáno zkouškou a prohlášením o shodě od zhotovitele zateplení.

- c) Ucelená sestava vnějšího zateplení vykazuje index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ – vyhovuje.
- d) Ucelená sestava vnějšího zateplení je kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí – vyhovuje čl. 3.1.3.2 d).

Bude doložen certifikát použitého zateplovacího systému ze kterého bude patrné, že tepelná izolace tvoří ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) třídy reakce na oheň B, přičemž výrobek tepelně izolační části je nejméně třídy reakce na oheň E, jedná se o kontaktní spojení se zateplovanou stěnou a index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce je $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Bude doložen certifikát použitého zateplovacího systému v pruhu 900 mm v úrovni vnějšího založení, ze kterého bude patrné, že tepelná izolace tvoří ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) třídy reakce na oheň A1 nebo A2, přičemž výrobek tepelně izolační části je nejméně třídy reakce na oheň A1 nebo A2, jedná se o kontaktní spojení se zateplovanou stěnou a index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce je $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

V souladu s čl. 3.1.3 ČSN 73 0810/2016 vnější zateplení provedené podle zásad stanovených v ČSN 73 0810/2016 neovlivňuje druh konstrukce (DPx) ani konstrukční systém objektu a může být použito v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu - vyhovuje.

Konstrukční systém po zateplení:

Navržením zateplením nedochází ke změně konstrukčního systému, zůstává nehořlavý DP1.
- jedná se o dodatečnou vnější tepelnou izolaci provedenou dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810/2016

JV stěna N 2.1/N3 v požárně nebezpečném prostoru:

Část JV stěny N 2.1/N3, opatřená výše posouzenou tepelnou izolací, která se nachází v požárně nebezpečném prostoru N 1.7/N2 může být v požárně nebezpečném prostoru N 1.7/N2 umístěna bez dalších opatření (čl. 3.1.3 ČSN 73 0810/2016).

Pozn.: navržené skleněné panely třídy reakce na oheň A1 použité na fasádu vrátnice (N 1.7/N2 a N 2.1/N3) vyhovují bez opatření.

Veškeré nově navržené stavební hmoty vyhovují stanovenému stupni požární bezpečnosti v souladu s ČSN 73 0804

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení:

- budou posouzeny pouze únikové cesty z N 1.1 - výrobní haly a nového N 1.11/N2 – archiv

Výrobní hala s administrativou

Popis východů z objektu:

Výroba:

Vestavbou požárního úseku N 1.11/N2 – archiv do N 1.1 – výrobní haly nedochází ke změnám v počtu východů z objektu - beze změn. Nebude dále posuzováno.

Administrativa:

Beze změn.

Únikové cesty:

N 1.1 výrobní hala

Vestavbou požárního úseku N 1.11/N2 – archiv do N 1.1 – výrobní haly nedochází ke změnám ve způsobu úniku osob z N 1.1 výrobní haly - beze změn. Nebude dále posuzováno.

N 1.11/N2 archiv

Únik osob z archivu v 2. NP je zajištěn z každého místa jednou nechráněnou únikovou. Nechráněná úniková cesta vede po točitém schodišti přes m.č. 29 dveřmi z m.č. 29 do volna.

Délka nechráněné únikové cesty je měřena od nejvzdálenějšího místa archivu ke dveřím z m.č. 29 do volna (čl. 10.12.3 ČSN 73 0804).

Užití jedné únikové cesty je v souladu s tab. 19 pol. 1 ČSN 73 0804. Max délka nechráněné únikové cesty není překročena. Šířka i délka nechráněné únikové cesty vyhovují – viz výpočet.

Únik osob z kanceláře č.m. 29 v 1. NP je zajištěn z každého místa jednou nechráněnou únikovou cestou. Nechráněná úniková cesta vede dveřmi v obvodové stěně přímo do volna. Délka nechráněné únikové cesty je měřena od nejvzdálenějšího místa m.č. 29 ke dveřím z m.č. 29 do volna. (čl. 10.12.3 ČSN 73 0804).

Užití jedné únikové cesty je v souladu s tab. 19 pol. 1 ČSN 73 0804. Max délka nechráněné únikové cesty není překročena. Šířka i délka nechráněné únikové cesty vyhovují – viz výpočet.

Dveře na únikových cestách:

Dveře na únikových cestách, u kterých úniková cesta začíná a východové dveře na volné prostranství se mohou otevírat proti směru úniku. Dveře do volna se otevírají ve směru úniku – vyhovuje.

Dveře jimiž prochází únikové cesty jsou otvíravé otáčením křídel v postranních závěsech a jsou otvíravé ve směru úniku - vyhovuje.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni. U dveří na volné prostranství může být podlaha(chodník) snížena až o 200 mm.

Dveře jimiž prochází úniková cesta mohou mít osazeny prahy (CHUC se nevyskytuje čl. 10.16.11 ČSN 73 0804).

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), které umožňuje jejich snadné otevření. Křídla nesmějí být zajištěna zástrčkami a obrtlíky – týká se jednokřídlových dveří.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné.

Kování:

Pokud **nebudou** dveře na únikových cestách během provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob - v provozním řádu bude definováno, že dveře budou v pracovní době odemčeny – dveře není nutno vybavovat panikovým zámkem.

Uzamykatelné dveře na únikových cestách budou v tomto případě opatřeny běžným kováním, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace) – během provozu nebudou dveře zamčené nebo jinak zajištěné proti vloupání – vyhovuje.

Pokud **budou** dveře na únikových cestách během provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob – je nutno dveře na únikových cestách vybavit panikovým zámkem.

Schodiště na únikových cestách a kosé stupně:

Schodiště musí splňovat požadavky ČSN 73 4130. Max. sklon pro strmé schodiště 45° - vyhovuje, požadovaná min. šířka schodiště na únikové cestě je jeden únikový pruh (čl. 10.17.1 ČSN 73 0804).

Kosé stupně:

V souladu s čl. 10.17.1 ČSN 73 0804 je pro točité schodiště započtena šířka únikové cesty u kosých stupňů od místa, kde je šířka kosých stupňů 180 mm – takto změřená šířka únikové cesty je 0,6 m – vyhovuje – viz výpočet únikových cest v příloze.

Osvětlení únikových cest:

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Částečně chráněné únikové cesty musí mít vždy elektrické osvětlení – vyhovuje.

Nouzové osvětlení:

Nouzové osvětlení není požadováno.

Označení únikových cest:

Všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, musí být zřetelně označen směr úniku dle ČSN EN ISO 7010.

Značky pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách musí být i při přerušení dodávky el. energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

Pozn.: Pokud budou značky pro označení únikové cesty zhotoveny s fotoluminiscenčním materiálem, musí být instalovány na povrchu vnitřní komunikace nebo těsně nad její úroveň - v souladu s § 4 odst. 3 Nařízení vlády 11/2002

h) Odstupové vzdálenosti a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě :

- budou posouzeny pouze odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch N 1.1 - výrobní haly a nového N 1.11/N2 – archiv
 - odstupové vzdálenosti jsou vypočteny pro jednotlivé otvory dle hustoty tepelného toku v souladu s čl. 11.4.10 ČSN 73 0804– viz příloha
 - zakres požárně nebezpečného prostoru je proveden v souladu s čl. 11.2 a 11.4.10 c) ČSN 73 0804
 - odstupová vzdálenost od oken archivu č.m. 76 N 1.11/N2 ústících nad střešní plášť N 1.1 bude posouzena dle výpočtového programu František Pelc Fire Protection pro postavení sálavé a příjmové plochy v ostrém úhlu

Střešní plášť PÚ N 1.1:

Odstupová vzdálenost od střešního pláště nebude posouzena.

Dle čl. 9.14.5 b) 1) ČSN 73 0804 se střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu (a nevyžaduje odstupovou vzdálenost) pokud podle tab. 10 pol. 12 je nulový požadavek na požární odolnost(v našem případě pro I SPB vyhovuje), přičemž v požárním úseku pod střešním pláštěm je součin průměrného požárního zatížení p a součinitele c menší než $50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Skutečnost:

$p_{\text{—}} = 16,22 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, $c = 1,0 \dots 16,22 \cdot 1 = 16,22 < 50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ - vyhovuje.

Střešní plášť PÚ N 1.11/N2:

Odstupová vzdálenost od střešního pláště nebude posouzena.

Dle čl. 9.14.5 b) 2) ČSN 73 0804 se střešní plášť nepovažuje za požárně otevřenou plochu (a nevyžaduje odstupovou vzdálenost) pokud se nachází nad požárním stropem.

– střešní plášť - nachází se nad sádkartonovým podhledem s požární odolností – odstupové vzdálenosti od střešního pláště se nestanoví.

Posouzení odstupové vzdálenosti dle 11.4.11 ČSN 73 0804 – padající konstrukce

Dle. Čl. 11.4.11 a poz. u čl. 11.4.12 se u střešních plášťů se sklonem do 45° předpokládá, že nedochází k padání hořících částí i když jsou druhu DP3 – nebude dále posuzováno, sklon střech je menší než 45°

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch:

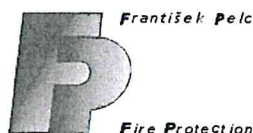
Zděné obvodové stěny s požadovanou požární odolností opláštěné panely Kingspan KS1150 TF tl. 40 s IPN jádrem které nešíří požár po povrchu v požárně nebezpečném prostoru jsou z hlediska odstupových vzdáleností považovány za požárně uzavřené plochy (viz posouzení v čl. f) tohoto PBR). Odstupové vzdálenosti jsou posouzeny od požárně otevřených ploch dle hustoty tepelného toku.

Zákes požárně nebezpečného prostoru a vyznačení zásahu požárně nebezpečného prostoru do sousedních pozemků – viz příloha. Jsou zakresleny maximální odstupové vzdálenosti.

N 1.1 výrobní haly (hala 1 – hala 4)

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
PÚ N 1.1 výrobní hala	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup - otvor štít(okna + vrata) 15x6,07	6,07	15,00	91,05	100,00	22,92	75,62	8,98	2,70
		2. odstup - okno hala 1 - 2x2	2,00	2,00	4,00	100,00	22,92	75,62	1,84	0,68
		3. odstup - prosvětlovací panel hala 1 - 1,6x1	1,00	1,60	1,60	100,00	22,92	75,62	1,22	0,43
		4. odstup - dveře 0,9x1,97	1,97	0,90	1,77	100,00	22,92	75,62	1,25	0,53
		5. odstup - vrata 4x4	4,00	4,00	16,00	100,00	22,92	75,62	3,94	1,50
		6. odstup - okno 3,6x1,95	1,95	3,60	7,02	100,00	22,92	75,62	2,54	0,83
		7. odstup - JZ stěna č.m. 28 - 6x6,4	6,40	6,00	38,40	100,00	22,92	75,62	6,10	2,35
		8. odstup - JV stěna č.m. 28 - 30,86x5,603	5,60	30,79	172,42	100,00	22,92	75,62	10,14	2,50
		9. odstup - SV stěna č.m. 28- 6x6,4	6,40	6,00	38,40	100,00	22,92	75,62	6,10	2,35
		10. odstup - okno hala 4 č.m. 27 - 1,2x1,8	1,80	1,20	2,16	100,00	22,92	75,62	1,43	0,58
		11. odstup - světlík - 2x1	1,00	2,00	2,00	100,00	22,92	75,62	1,34	0,43
		12. odstup - okno kancelář č.m. 15 - 2,57x1,5	1,50	2,57	3,85	100,00	22,92	75,62	1,89	0,63



Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy) – okno s vraty ve šité SZ stěně N 1.1 vůči oknům ČCHUC 1 – N 1.7/N2 a vůči nástavbě v 3. NP – N 2.1/N3

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **15000** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **6070** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **100** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo τ_e): **22.92** [kg/m²] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **801.7** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **75.62** [kW/m²]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy): **37.81** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.2442** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **2.92** [m]

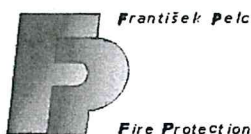
Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy:

1.21 [m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	2.85	2.66	2.33	1.84	1.15	0.1	0.01	0	0

© 2009 Fire Protection - František Pelc-uživatel: Dolek Miroslav, Ing.



Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy) - okno N 1.1 (2 x 2 m) ústící nad střešní plášť administrativního přístavku

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **2000** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **2000** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **100** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **22.92** [kg/m²] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

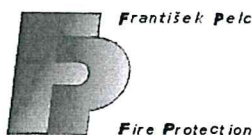
Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **801.7** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **75.62** [kW/m²]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy): **37.81** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.2437** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **0.76** [m]
 Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy: **0.33** [m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	0.75	0.7	0.62	0.5	0.32	0.03	0.01	0	0

© 2009 Fire Protection - František Pelc-uživatel: Dolek Miroslav, Ing.



Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy) – okno 3,6x1,95 vůči požárnímu žebříku

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	3600	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	1950	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	22.92	[kg/m ²] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

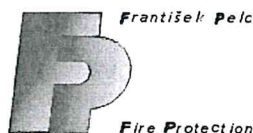
Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	801.7	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	75.62	[kW/m ²]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy):	37.81	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.2429	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	0.9	[m]
Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy:	0.38	[m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	0.88	0.82	0.72	0.57	0.36	0.04	0.01	0	0

© 2009 Fire Protection - František Pelc-uživatel: Dolek Miroslav, Ing.



Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy)- vrata 4,1x4 vůči požárnímu žebříku

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	4100	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	4000	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	22.92	[kg/m ²] / [minut]

Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **801.7** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **75.62** [kW/m²]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy): **37.81** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.2444** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **1.53** [m]
 Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy: **0.66** [m]
 Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

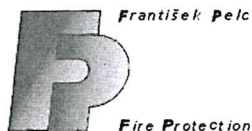
Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	1.5	1.41	1.25	1	0.64	0.06	0.01	0	0

© 2009 Fire Protection - František Pelc-uživatel: Dolek Miroslav, Ing.

N 1.11/N2 archiv

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N 1.11/ N2 archiv	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup - okno 1,8x1,4	1,40	1,80	2,52	100,00	152,55	192,81	2,73	1,23
		2. odstup - okno 1,2x1,2	1,20	1,20	1,44	100,00	152,55	192,81	2,07	0,95
		3. odstup - dveře 1,1x2,4	2,40	1,10	2,64	100,00	152,55	192,81	2,76	1,33



Výpočet odstupových vzdáleností pro dispozici v ostrém úhlu dle Eurokódu 1 – okno archivu 1,8x1,4 vůči prosvětlovacímu pásu m.č. 21 denní místnost

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **1800** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **1400** [mm]
 Úhel mezi sálavou a příjmovou plochou: **80** [°]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **100** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo τ_e): **152.55** [kg/m²] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	1085 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	192.81 [kW/m ²]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy):	96.41 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.0956 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Odstupová vzdálenost od výchozího bodu sálavé plochy:	1.58 [m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	1.57	1.52	1.45	1.35	1.2	0.99	0.68	0.07	0

© 2009 Fire Protection - František Pelc-uživatel: Dolek Miroslav, Ing.

Prosvětlovací plášť m.č. 21 denní místnost se nachází ve vzdálenosti 2,2 m od oken archivu č.m. 76.

Výše vypočtená odstupová vzdálenost od oken archivu rozm. 1,8x1,4 je max. 1,58m < 2,2 m – vyhovuje – **prosvětlovací pás m.č. 21 denní místnost se nenachází v požárně nebezpečném prostoru oken archivu č.m. 76.**

Střešní plášť administrativního přístavku(N 2.2):

Střešní plášť nad N 2.2 se nachází v požárně nebezpečném prostoru oken N 1.1 a N 2.1/N3. Střešní plášť je proveden z bitumenových pásů třídy reakce na oheň F. V požárně nebezpečném prostoru to je v šířce 0,8 před okny N 1.1 a 0,4 m do stran od oken N 1.1 a v šířce 2,0 m před prosklenou stěnou N2.1/N3 bude proveden zásyp volně loženým šterkem o tloušťce nejméně 50 mm nebo hmotnosti $\geq 80 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ / minimální velikost zrn 4 mm maximální 32 mm) dle tab. A.10 ČSN 73 08010 splňuje střešní plášť s touto úpravou funkční charakteristiku chování při vnějším požáru – umístění střešního pláště s touto úpravou v požárně nebezpečném prostoru N 1.1 vyhovuje (viz. čl. 9.14.4 ČSN 73 0804).

Střešní plášť N 1.1 v požárně nebezpečném prostoru:

Střešní plášť se nachází v požárně nebezpečném prostoru N 2.1/N3. Střešní plášť je proveden z panelů Kingspan 1000 RW tl.16cm klasifikace B_{ROOF}(t3)– umístění v požárně nebezpečném prostoru N 2.1/N3 vyhovuje (viz. čl. 9.14.4 ČSN 73 0804).

Střešní plášť se nachází v požárně nebezpečném prostoru oken N 1.11/N2 m.č. 76. Střešní plášť je proveden z panelů Kingspan 1000 RW tl.16cm klasifikace B_{ROOF}(t3) – umístění v požárně nebezpečném prostoru N 1.11/N3 vyhovuje (viz. čl. 9.14.4 ČSN 73 0804).

Severovýchodní obvodová stěna N 1.1 v požárně nebezpečném prostoru nástavby v 3. NP – N 2.1/N3:

Zděná obvodová stěna N 1.1 v požárně nebezpečném prostoru nástavby N 2.1/N3 v 3. NP s povrchovou úpravou točenou omítkou - požární odolnost z venku REI 180'DP1-ef (i←o) – vyhovuje bez opatření v souladu s čl. 5.4.4 a) ČSN 73 0810

Obvodová stěna N 1.1 v požárně nebezpečném prostoru prostoru nástavby v 3. NP – N 2.1/N3 a v požárně nebezpečném prostoru N 1.7/N2 ČCHUC 1 :

Zděná obvodová stěna N 1.1 v požárně nebezpečném prostoru nástavby N 2.1/N v 3. NP a pož. neb. prostoru N 1.7/N2 ČCHUC 1 z venku s opláštěním sendvičovými panely (nekontaktní spojení) Kingspan KS 1150 FR tl. 60 - 80 mm s izolačním jádrem z minerálního vlákna třída reakce na oheň A2-s1,d0 , požární odolnost z venku EI 30DP1(i←o) – vyhovuje v souladu s čl. 5.4.4 b) ČSN 73 0810

Odstupové vzdálenosti od sousedních objektů:

- posuzovaný objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru sousedního objektů

Posouzení zásahu požárně nebezpečného prostoru mimo stavební pozemek:

Požárně nebezpečný prostor zasahuje do pozemku č. 838/5 v majetku investora - vyhovuje.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do cizích pozemků - stávající umístění objektu a umístění přístavby haly 4 - vyhovuje.

Odstupy – závěr:

Zákres odstupových vzdáleností pro jednotlivé požárně otevřené plochy je proveden v příloze.

V požárně nebezpečném prostoru posuzovaného objektu nejsou umístěny žádné stavby ani jejich části a zařízení, na které by mohlo dojít v případě požáru posuzovaných objektů k možnosti přenosu požáru sáláním tepla nebo padajícími hořlavými částmi konstrukcí - **z hlediska požární bezpečnosti vyhovuje.**

Veškeré odstupové vzdálenosti vyhovují a navržené umístění stavby není v rozporu s platnými normami.

i)určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst:

Vnější požární voda:

Vestavbou požárního úseku N 1.11/N2 – archiv do N 1.1 – výrobní haly nedochází ke změnám v požadavku na množství vnější požární vody - beze změn. Nebude dále posuzováno.

Vnitřní požární voda:

PÚ N 1.11/N2 archiv

Dle výpočtu provedeného v příloze 1 je součin požárního zatížení a plochy posuzovaného požárního úseku větší než koeficient 9.000 – **požární úsek musí být vybaven vnitřním požárním vodovodem.**

Vnitřní požární hydrant bude osazen vpravo od dveří z haly 1 do m.č. 29.

Pro rozmístění dalších požárních hydrantů a požadavky na rozvody vnitřní požární vody platí původní PBR.

Bude doložena revize hydrantových systémů.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku:

Stávající beze změn dle původního PBŘ.

k) stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasících přístrojů:

Výpočet viz příloha.

Počet PHP je stanoven pro přístroje s náplní hasební látky (popř. s minimální hasící schopností):

- a) 9 kg (13A nebo 183B) u vodních a pěnových přístrojů
- b) 6 kg (21A nebo 113B) u práškových přístrojů
- c) 5 kg (55B) u sněhových přístrojů
- d) 4 kg (55B) u halonových přístrojů

PHP budou osazeny , v souladu s § 3 vyhl. 246/2001, na dobře viditelném místě. Rukojeť hasícího přístroje musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Budou prováděny pravidelné revize osazených PHP a bude doložena revize osazených PHP.

N 1.11/N2

archiv

Počet hasících přístrojů: dle výpočtu v příloze

$$n_r = 2,49 \dots 3ks$$

Počet hasících jednotek hasících přístrojů:

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

$$n_{HJ} = 6 \cdot 3$$

$$n_{HJ} = 18$$

Požadavek celkem 18 hasících jednotek n_{HJ} .

V posuzovaném PU N 1.11/N2 musí být umístěny celkem **tři PHP** o celkovém počtu 18 hasících jednotek.

Pro rozmístění PHP ve stávající části objektu platí stávající požadavku dle původního PBŘ – beze změn.

l) zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby(rozvodná potrubí, VZD zařízení, vytápění a pod.) z hlediska požární bezpečnosti:

Stávající beze změn dle původního PBŘ – bude podrobněji posouzeno pouze doplněné VZT zařízení.

Vzduchotechnika:

Administrativní část:

Větrání místností převažuje okny, chodby a některé místnosti soc.zařízení budou odvětrány nuceným větráním s normovou výměnou vzduchu-vzduchotechnikou pod stropem s vyústěním nad střechu. Rozvody vzduchotechniky nebudou procházet požárně dělicími konstrukcemi – stávající beze změn.

Odvětrání výrobních hal:

Jednotlivé haly budou odvětrány vzduchotechnickým zařízením v jednotlivých halách se samostatnými větracími jednotkami.

Stávající vzduchotechnika se nahradí výkonnější a modernější systémem výměny vzduchu.

1. Cirkulační jednotky- Využití tepla nahromaděného pod stropem, Chlazení.

Vzhledem k poměrně vysoké výšce haly jsou navrženy pro vytápění a chlazení dvě vzduchotechnické větrací jednotky, které budou vzduch cirkulovat nebo chladit přímým chladičem v jednotce. Přívod vzduchu se uvažuje kruhovým potrubím staženým podél sloupů ocelové konstrukce k podlaze haly. Tím bude dosaženo, že teplý vzduch, který má tendenci stoupat ke stropu haly, bude přiveden až do pracovní oblasti. Do cirkulačních jednotek bude osazen chladič s přímým chlazením s kondenzačními jednotkami osazenými na střeše, vzhledem k velkému chladicímu výkonu budou ke každé VZT jednotce dvě kondenzační.

2. Provětrání prostoru haly bez tepelných úprav. Větrání je řešeno kombinovaně zařízeními 2 a 3 přívod vzduchu přirozeně na Východní straně přes protidešťové žaluzie s uzavíracími klapkami, odvod vzduchu na Západní fasádě haly pomocí axiálních odsávacích ventilátorů s uzavíracími klapkami. Toto větrání bude využíváno, pokud teploty venkovního vzduchu budou od 10° do 25°C. (při poklesu teploty pod požadovanou hodnotu v zimě a naopak při stoupnutí teploty v létě dojde k odstavení tohoto systému).

3. Rekuperace - Bude zajišťovat legislativní minimum větrání pro zaměstnance. Pro zimní období, kdy nebude možno využít toto větrání bodu 2, jsou navrženy 2 rekuperační jednotky zař. 3 s deskovými rekuperátory, které při účinnosti rekuperace cca 80% nemusí obsahovat vodní ohřev. Tepelná ztráta větráním bude spolu s tepelnou ztrátou prostupem tepla kryta tepelnými zisky strojů a zařízení, a plynovým vytápěním haly např. Robur.

4.Odtahové ventilátory od strojů. Tyto ventilátory budou přivádět do haly takové množství vzduchu, které bude odvedeno odsávacími ventilátory zař. 4 od obráběcích strojů, aby byl v hale zajištěn rovnotlak. Přiváděný vzduch bude přiváděn pod stropem haly z východní fasády a ohřeje se na teplotu v hale tepelným ziskem od obráběcích strojů, neboť ventilátory budou využívány pouze tehdy, kdy budou v provozu obráběcí stroje. Přívodní ventilátory budou v provozu pouze v zimním a letním období, kdy budou uzavřeny světlíky ve střeše, okna apod. Pro každou halu je navržen stejný systém dle velikosti haly. Vše je osazeno pod stropem haly, mimo největší haly 1 kde je uvažováno rekuperaci na stávající střešní konzole. Na střechu budou osazeny chladičí jednotky.

Navržené vzduchotechnické zařízení slouží vždy pouze pro jeden požární úsek – neprochází požárně dělicími konstrukcemi - vyhovuje bez opatření.

m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Nenavrhují se

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh jejich umístění a instalaci do stavby

Stávající beze změn dle původního PBŘ.

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek a značek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Stávající beze změn dle původního PBŘ.

Budou umístěny značky označení únikových cest s dodatkovou tabulkou Únikový východ minimálně takto:

Stávající beze změn dle původního PBŘ.

Ve vestavbě N 1.11/N2 budou značky označení únikových cest s dodatkovou tabulkou Únikový východ umístěny minimálně takto:

N 1.11/N2 archiv

- na začátku točitého schodiště z archivu č.m. 76 do kanceláře č.m. 29 – 1x
- u dveří z m.č. 29 do volna – 1x

Závěr:

Za předpokladu dodržení podmínek stanovených v tomto PBŘ a doložení prohlášení o shodě použitých stavebních materiálů podle zákona č. 22/1997Sb., o technických požadavcích na výrobky a dle Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů vyhoví posuzovaný objekt požadavkům příslušných ČSN z hlediska požární bezpečnosti.

Tento dodatek č. 1 platí pouze jako nedílná součást PBŘ z listopadu 2017 zpracovaného Ing. Dolkem na akci „Stavební úpravy stávajícího objektu s přístavbou a nástavbou SEKO TOOL Rychnov nad kněžnou, p.č.st. 194, p.č. 838/5“.

Doudleby nad Orlicí dne 6.3. 2018

Vypracoval: ing. Miroslav Dolek



Výpočtová část

Název: **Stavební úpravy stávajícího objektu s přístavbou a nástavbou SEKO TOOL Rychnov n. Kn., p.č.st. 194,838/5**

Stavba: výrobní objekt

Místo: k.ú. Dlouhá Ves u Rychnova n. Kn., p.č. st.194, p.č. 838/5

Investor: SEKO TOOL, s.r.o.Strojnická 633, Rychnov n. Kn.

Projektant: Ing. Schneider, Velká Bystřice, Louční 128

Stupeň: stavební úpravy - dodatek 1

Vypracoval: Ing. Miroslav Dolek, autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb

Zakázka: 037/2018

Datum: 06.03.2018

Požární úsek dle ČSN 73 0804: PÚ N 1.1 výrobní hala

Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu **1** [-]

Poč.užit.nadz.pod.v objektu **1** [-]

Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**

Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**

Koef. k_4 **1,00** [-]

Koef. k_7 **1,00** [-]

Skupina výrob a provozů **typ 2**

Poloha úseku - podlaží **nadzemní**

Koeficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
15 stávající kancelář	29,40	3,00	40,00	0,00	10,00	1	0,05	0,9	1	7,71/1,50	1	0,00	1.1
17 hala 1	1 077,00	9,10	17,20	0,00	1,20	0,4	0,09	0,9	1	171,15/4,22	1	0,00	13.1.3
20 lisovna	465,60	6,80	10,00	0,00	5,00	0,4	0,09	0,9	1	37,06/1,54	1	0,00	13.1.1
21 denní místnost	47,00	2,70	15,00	0,00	5,00	1	0,05	0,9	1	2,00/1,00	1	0,00	1.12
22 sklad ocel. plech - svitky	145,00	4,50	22,34	0,00	5,00	0,4	0,09			7,02/1,95	1	0,00	
23 kontrola výrobků	75,00	5,10	15,00	0,00	5,00	0,4	0,09	0,9	1	4,00/1,00	1	0,00	13.1.2
24 ruční dílna	230,00	5,10	15,00	0,00	5,00	0,4	0,09	0,9	1	28,04/1,48	1	0,00	13.1.2
25 brusárna	20,00	5,10	15,00	0,00	2,00	0,4	0,09	0,9	1	2,00/1,00	1	0,00	13.1.2
26 brusárna	181,00	5,10	15,00	0,00	5,00	0,4	0,09	0,9	1	15,02/1,44	1	0,00	13.1.2
27 ASSA výroba klíčů a zámků, 28 sklad materiálu pro soustruhy	724,70	7,46	12,50	0,00	2,50	0,4	0,09	0,9	1	78,64/1,69	1	0,00	13.1.2

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
17 hala 1	20	0	0	20	konst.
20 lisovna	10	0	0	10	konst.
23 kontrola výrobků	7	0	0	7	11.2
24 ruční dílna	34	0	0	34	konst.
25 brusárna	3	0	0	3	konst.
26 brusárna	21	0	0	21	konst.
27 ASSA výroba klíčů a zámků, 28 sklad materiálu pro soustruhy	32	0	0	32	konst.

Obsahy místností:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m²]	Součin.m [kg.min⁻¹.m²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
22 sklad ocel. plech - svitky	Dřevo jehličnaté (15 % vlhkost)	3 600,00	1,00	0,00	0,00	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	16,63 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	22,92 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru.....	907,81 [°C]
Plocha požárního úseku S.....	2 994,70 [m²]
Plocha otvorů pož.úseku S_o	352,64 [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	2,86 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	7,29 [m]
Průměrné požární zatížení \bar{p}	16,22 [kg.m⁻²]
Požární zatížení p.....	18,07 [kg.m⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	32 925,63 [m²]
Čas zakouření t_e	5,24 [min]
Parametr odvětrání F_0	0,075
Parametr odvětrání F_1	0,075
Parametr odvětrání F_2	0,075
Koeficient k_3	2,58
Koeficient k_4	1,00
Koeficient k_5	1,00
Koeficient k_6	1,00
Koeficient k_7	1,00
Koeficient k_8	0,416
Koeficient K.....	1,00
Rychlost odhořívání v_m	0,00
Rychlost odhořívání v_v	0,98
Součinitel γ	5,04
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1	0,42 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2	266,47 [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....	8 (přesně 7,05)
Počet hasicích jednotek	43

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou
• hydrant	100/200(200/350) [m]
• výtakový stojan	400/800 [m]
• plnicí místo	1500/3000 [m]
• vodní tok nebo nádrž	400 [m]
Potrubí DN	150 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹	14 [l.s⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹	25 [l.s⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	45 [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrné místo ($p \cdot S = 54\ 105,60$)!

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná - hala 1	1. úniková cesta - dveřmi ve vratech v SZ stěně	20/0/0	1. úsek	rovina	41,00	0,80	106,67	0,55	3,00	1,36	5,23	ano
nechráněná - hala 1	2. úniková cesta - dveřmi ve vratech v JV stěně	20/0/0	1. úsek	rovina	41,00	0,80	186,67	0,55	5,00	1,36	5,23	ano
nechráněná - m.č. 27	1. úniková cesta - dveřmi do volna v JZ stěně	32/0/0	1. úsek	rovina	41,20	0,80	98,67	0,55	3,00	1,56	5,23	ano
nechráněná - m.č. 21	1. úniková cesta - dveřmi ve vratech SZ stěně do volna	9/0/0	1. úsek	rovina	20,00	0,80	193,33	0,55	5,00	0,67	5,23	ano
nechráněná - m.č. 21	2. úniková cesta - dveřmi ve vratech v JV stěně do volna	9/0/0	1. úsek	rovina	44,00	0,80	193,33	0,55	5,00	1,27	5,23	ano
nechráněná - m.č. 23	1. úniková cesta - dveřmi ve vratech v SZ stěně	7/0/0	1. úsek	rovina	30,00	0,80	113,33	0,55	3,00	0,92	5,23	ano
nechráněná - m.č. 23	2. úniková cesta - dveřmi ve vratech v JV stěně	7/0/0	1. úsek	rovina	35,00	0,80	193,33	0,55	5,00	1,04	5,24	ano

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. t _e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
PÚ N 1.1 výrobní hala	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup - otvor štít(okna + vrata) 15x6,07	6,07	15,00	91,05	100,00	22,92	75,62	8,98	2,70
		2. odstup - okno hala 1 - 2x2	2,00	2,00	4,00	100,00	22,92	75,62	1,84	0,68
		3. odstup - prosvětlovací panelk hala 1 - 1,6x1	1,00	1,60	1,60	100,00	22,92	75,62	1,22	0,43
		4. odstup - dveře 0,9x1,97	1,97	0,90	1,77	100,00	22,92	75,62	1,25	0,53
		5. odstup - vrata 4x4	4,00	4,00	16,00	100,00	22,92	75,62	3,94	1,50
		6. odstup - okno 3,6x1,95	1,95	3,60	7,02	100,00	22,92	75,62	2,54	0,83
		7. odstup - JZ stěna č.m. 28 - 6x6,4	6,40	6,00	38,40	100,00	22,92	75,62	6,10	2,35
		8. odstup - JV stěna č.m. 28 - 30,86x5,603	5,60	30,79	172,42	100,00	22,92	75,62	10,14	2,50
		9. odstup - SV stěna č.m. 28 - 6x6,4	6,40	6,00	38,40	100,00	22,92	75,62	6,10	2,35
		10. odstup - okno hala 4 č.m. 27 - 1,2x1,8	1,80	1,20	2,16	100,00	22,92	75,62	1,43	0,58
		11. odstup - světlík - 2x1	1,00	2,00	2,00	100,00	22,92	75,62	1,34	0,43
		12. odstup - okno kancelář č.m. 15 - 2,57x1,5	1,50	2,57	3,85	100,00	22,92	75,62	1,89	0,63

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N 1.11/ N2 archiv**Zadané údaje:**

Počet užit. podl. v objektu 2 [-]
 Poč. užit. nadz. pod. v objektu 2 [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k_4 **1,00** [-]
 Koef. k_7 **1,00** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 4**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**
 Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	p_1 [e.r.]	p_2 [e.r.]	Koef. k_{p1} [-]	Koef. k_{p2} [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
29 kancelář lisovny	61,40	2,70	40,00	0,00	5,00	1	0,05	0,9	1	2,52/1,20	1	0,00	1.1
76 archiv	93,80	3,00	120,00	0,00	10,00	1	0,05	0,9	1	6,48/1,36	2	4,71	1.6

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
29 kancelář lisovny	12	0	0	12	1.1.1
76 archiv	3	0	0	3	konst.

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ **261,43** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e **152,55** [min]
Soustředěné požární zatížení pro místnost "76 archiv"
 Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) **IV**
 Teplota v hořícím prostoru **1 016,52** [°C]
 Plocha požárního úseku S **150,49** [m²]
 Plocha otvorů pož. úseku S_o **9,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož. úseku h_o **1,31** [m]
 Průměrná světlá výška pož. úseku h_s **2,97** [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p} **116,50** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p **99,39** [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož. úseku **19 515,75** [m²]
 Čas zakouření t_e **2,12** [min]
 Parametr odvětrání F_0 **0,024**
 Parametr odvětrání F_1 **0,024**
 Parametr odvětrání F_2 **0,024**
 Koeficient k_3 **2,90**
 Koeficient k_4 **1,00**
 Koeficient k_5 **1,41**
 Koeficient k_6 **1,00**
 Koeficient k_7 **1,00**
 Koeficient k_8 **0,589**
 Koeficient K **1,03**
 Rychlost odhořívání v_m **0,00**
 Rychlost odhořívání v_v **0,45**
 Součinitel γ **6,51**
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1 **1,03** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2 **10,97** [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHPPočet PHP **3 (přesně 2,49)**Počet hasicích jednotek **15****a) Vnější odběrná místa**Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**• hydrant **150/300(300/500)** [m]• výtakový stojan **600/1200** [m]• plnicí místo **2500/5000** [m]• vodní tok nebo nádrž **600** [m]Potrubí DN **100** [mm]Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa**Nutné vnitřní odběrní místo (p*S=14 957,00)!****Únikové cesty:**

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná - archiv č.m. 76	1. úniková cesta - přes kancelář č.m. 29 do volna	3/0/0	1. úsek	dolů 45	25,00	0,60	36,67	0,55	2,50	1,92	2,12	ano
nechráněná - kancelář č.m. 29	1. úniková cesta - dveřmi do volna	15/0/0	1. úsek	rovina	12,00	0,80	90,00	0,55	2,50	0,55	2,12	ano

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. t _e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N 1.11/ N2 archiv	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup - okno 1,8x1,4	1,40	1,80	2,52	100,00	152,55	192,81	2,73	1,23
		2. odstup - okno 1,2x1,2	1,20	1,20	1,44	100,00	152,55	192,81	2,07	0,95
		3. odstup - dveře 1,1x2,4	2,40	1,10	2,64	100,00	152,55	192,81	2,76	1,33

Tabulka 10 z ČSN 73 0804

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_f
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30/DP1 15 ⁺ 15 ⁺ 30/DP1			90/DP1 60 ⁺ 30 ⁺ 90/DP1				1,3 1,0 0,5 1,3
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích (viz 9.7) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15/DP1 15/DP3 15/DP3			45/DP1 30/DP3 30/DP3				- - -
3	Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4) a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí ²⁾	30/DP1 15 ⁺ 15 ⁺ ¹⁾ 15 ⁺			90/DP1 60 ⁺ 30 ⁺ 30 ⁺				1,3 1,0 0,5 0,5
4	Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2)	15 ¹⁾			30				0,5
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30/DP1 15 15 ¹⁾			90/DP1 60 30				1,3 1,0 0,5
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.5)	15 ²⁾			30				0,5
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7)	15 ¹⁾			30				0,4
8	Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru (viz 9.8.7)	15 ¹⁾			30				0,4
9	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1)	-			-/DP3				-
10	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest (viz 9.10)	-			15/DP1				-
11	Výtahové a instalační šachty (viz 9.11) a) požárně dělící konstrukce								
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů 2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	podle položky 1a) až 1c)							
		30/D2			30/DP1				-

Položka	Stavební konstrukce	Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti							Součinitel k_f
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	b) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích								
	1) šachet evakuačních a požárních výtahů	podle položky 2							
	2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod.	15/D2			15/DP1				-
12	Střešní plášť (viz 9.14.1)	-			15				-
13	Jednopodlažní objekty podle 9.1.4	staticky nezávislé							
	a) požární stěny	30/DP1			90/DP1				-
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15/DP1			45/DP1				-
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15/DP1			45/DP1				-
<p>Hodnoty s označením:</p> <p>1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem Δc podle položky 1 tabulky 4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje; pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm)</p> <p>2) se pouze doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti z vnitřní strany obvodové stěny, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy.</p> <p>3) konstrukce označené křížkem (*) viz. 9.1.3.</p>									

Ing. Miroslav Dolek



