



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

pro **stavební povolení**

zpracováno v rozsahu §41 odst. 2) vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti
a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

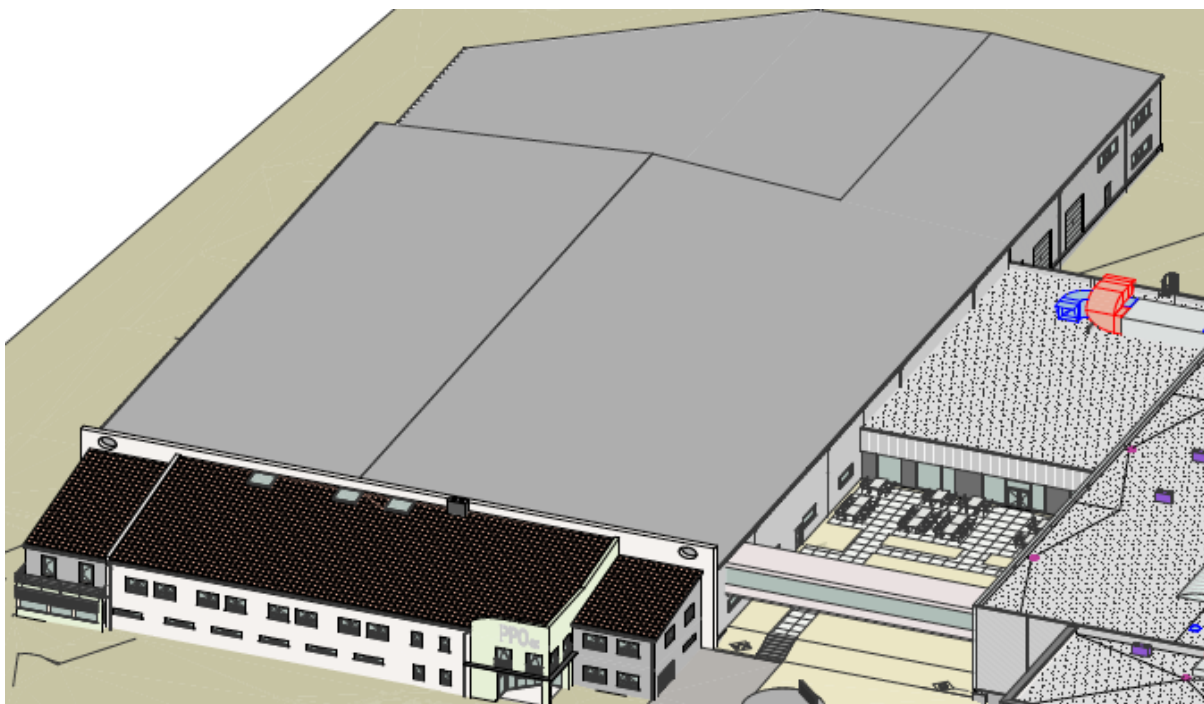
Název:

STÁVAJÍCÍ VÝROBNÍ OBJEKT PPO

Umístění objektu:

k.ú. Znojmo - město, p.č. 5873/1, 5873/2, 5876/1

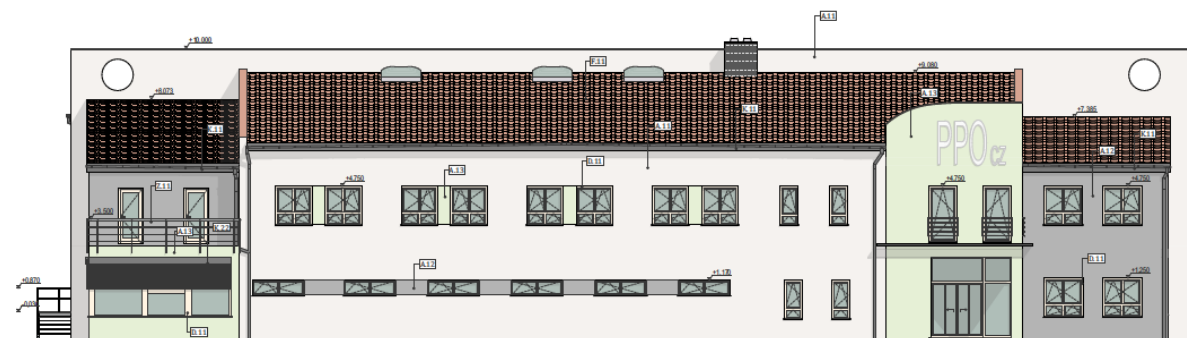
Autorizační razítko:



Sídlo společnosti:
Jedov 37
675 71 Náměšť nad Oslavou
www.aterint.com

U Nemocnice 338
503 51 Chlumeck nad Cidlinou
menclova.hana@aterint.com

Pobočky:
Zdislavina 111
674 01 Třebíč
tel.č.: 603 39 72 73



Investor: PPO GROUP CZ, s.r.o.
Brněnská 2938/25, 669 02 Znojmo
IČO: 607 13 445

HZS kraje: Jihomoravského
Územní odbor: Znojmo

Stupeň: pro stavební povolení

Zpracovatel PBŘ: Ing. Hana Menclová, Ph.D
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb č. autorizace 1400062
Aterint s.r.o., Jedov 37, 675 71 Náměšť nad Oslavou
IČO: 291 97 635

Projektant stavební části: Ing. Jaroslav Krejska
MOX atelier s.r.o.
U kotle 7, Lety
Kancelář: Komenského nám. 141, Třebíč
IČ: 06166822

Počet stran PBŘ: 31
Přílohy - výpočet PBŘ: 5 x A4
Počet příloh: 11 x A3 + (PD)
Číslo zakázky: 2020-01/13

OBSAH

1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ	4
1.1 PODKLADY DODANÉ DODAVATELEM	4
1.2 PODKLADY DODANÉ ZPRACOVATELEM	4
2. NÁVRH KONCEPCE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI Z HLEDISKA PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ A ZPŮSOBU VYUŽITÍ STAVBY	6
3. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	7
4. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, POPŘÍPADĚ EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	8
5. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	11
6. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (STUPEŇ HOŘLAVOSTI, ODKAPÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU, TOXICITA ZPLODIN HOŘENÍ, APOD.)	17
7. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ	18
8. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM A VOLNÝM SKLADŮM	20
9. URČENÍ ZPŮSOBŮ ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST, POPŘÍPADĚ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ JINÝCH HASEBNÍCH PROSTŘEDKŮ U STAVEB, KDE NELZE POUŽÍT VODU JAKO HASEBNÍ LÁTKU	23
10. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB, KTERÉ PROVÁDĚJÍ HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU	24
11. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY	26
12. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ APOD.) Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	26
a. VYTÁPĚNÍ OBJEKT	26
b. ELEKTROINSTALACE	27
c. VĚTRÁNÍ	27
13. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, NÁSLEDNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY	29
NENACHÁZÍ SE	29
14. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK, VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	31
15. ZÁVĚR	31

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

1.1 Podklady dodané dodavatelem

Technická zpráva

Výkresová dokumentace

Situace

Ing. Krejska, 12/2019

1.2 Podklady dodané zpracovatelem

Pro požárně bezpečnostní řešení relevantní z níže uvedených:

Zákony a vyhlášky:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších zákonů.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

České technické normy

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Květen 2009.

ČSN 730802 Z1 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Únor 2013.

ČSN 730802 Z2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Červenec 2015.

ČSN 730804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2010.

ČSN 730804 Z1 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2013.

ČSN 730804 Z2 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2015.

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení. Červenec 2016.

ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Červenec 1997.

ČSN 730818 Změna 1 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Říjen 2002.

ČSN 730821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí. 05/2007.

ČSN 730824 Požární bezpečnost staveb - Výhřevnost hořlavých látek. Prosinec 1992.

ČSN 730833 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování. Září 2010.

ČSN 730833 Z1 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování. Únor 2013.

ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Březen 2011.

ČSN 730834 Z1 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Červenec 2011.

ČSN 730834 Z2 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb. Únor 2013.

ČSN 730835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče. Duben 2006.

ČSN 730835 Z1 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče. Únor 2013.

ČSN 730842 Požární bezpečnost staveb - Objekt pro zemědělskou výrobu. Březen 2014.

ČSN 730842 Požární bezpečnost staveb - Objekt pro zemědělskou výrobu. Srpen 2018.

ČSN 730845 Požární bezpečnost staveb - Sklady. Květen 2012.

ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody. Duben 2009.

ČSN 730848 Z1 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody. Únor 2013.

ČSN 730848 Z2 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody. Červen 2017.

ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. Leden 1996.

ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou. Červen 2003.
ČSN 730875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. Duben 2011.
ČSN 342710 Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. Září 2011.
ČSN 342710 Z1 Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. Srpen 2013.
ČSN 650201 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci. Srpen 2003.
ČSN 650201 Z1 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci. Únor 2006.
ČSN 650202 Hořlavé kapaliny. Plnění a stáčení výdejní čerpací stanice. Září 1995.
ČSN 650202 Z1 Hořlavé kapaliny. Plnění a stáčení výdejní čerpací stanice. Březen 1999.
ČSN 650202 Z2 Hořlavé kapaliny. Plnění a stáčení výdejní čerpací stanice. Září 2012.
ČSN 070703 Kotelny se zařízeními na plná paliva. Leden 2005.
ČSN 070703 Z1 Kotelny se zařízeními na plná paliva. Únor 2006.
ČSN 061008 Požární bezpečnost tepelných zařízení. Prosinec 1997.
ČSN 752411 Požární bezpečnost tepelných zařízení. Duben 2004.
ČSN 070703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva. Leden 2005.
ČSN 070703 Z1. Kotelny se zařízeními na plynná paliva. Únor 2006.
ČSN 734201, Z1 - Z4. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Prosinec 2016.
ČSN 734201 ed. 2. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Prosinec 2016.

Ostatní

Hodnoty požární odolnost stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, Pavus 2009

2. Návrh koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby.

Požárně bezpečnostní řešení /PBŘ/ je zpracováno pro stávající výrobní halu a dvoupodlažní administrativní přístavbu společnosti PPO GROUP s.r.o.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu pro stavební povolení dle §41 odst. 2) vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Společnost se zabývá výrobou přepravních obalů a obalových řešení.

Objekt tvoří jednopodlažní výrobní hala a dvoupodlažní administrativní přístavba.

Konstrukce

Výrobní hala je jednopodlažní hala, nosná konstrukce je ocelová, střešní panely provedeny ze sendvičových PIR panelů tl. 80 mm (EI 30 DP3), obvodové stěny jsou tvořeny rovněž PIR panely tl. 60 mm (EW 15 DP3).

Administrativní objekt je dvoupodlažní. Objekt je zděný z cihel Porotherm, strop nad 1.NP je betonový monolitický tl. 300 mm, nosná konstrukce střechy je ocelá, střešní plášť tvoří sendvičové PIR panely tl. 80 mm, schodiště je ocelové s betonovými nášlapy.

Vytápění

Budovy budou vytápěny plynovými kotli o výkonu do 50 kW - kondenzační, odkouření nad střešní krytinu. Kotelna (m.č. 108) netvoří samostatný požární úsek nechází se zde dva zdroje po 48 kW.

Výrobní hala je vytápěna teplovzdušnými plynovými agregáty o výkonu 35,5 kW, spotřeba plynu 2,4 - 3,7 m³/ hod.

Využití objektu

Objekt slouží jako výrobní hala s administrativní přístavbou.

3. Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je posuzován zejména v souladu s ČSN 73 0804, ČSN 730810 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění vyhlášky o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. a další navazujících předpisů.

Administrativní objekt a výrobní hala jsou na sobě staticky nezávislé.

Administrativní objekt

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý** (ČSN 730802 čl. 7.2.8a), 7.1.12a).

Objekt má z hlediska požární bezpečnosti 2 NP. Požární výška objektu je **2,5 m**.

Výrobní hala

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý** (ČSN 730804 čl. 5.7.1a), 5.7.1d), .12a).

Objekt má z hlediska požární bezpečnosti 2 NP. Požární výška objektu je **3,3 m**.

Objekt výrobní haly není staticky závislý na sousedním objektu jídelny.

Přehled požárních úseků

N 01.1	- výrobní hala
N 01.2/N2	- administrativa
N 01.3	- dílna údržby (m.č. 125)

4. Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

V souladu s ČSN 730804 dle pozn.: 1 je možné i posuzovat i nevýrobní prostory dle ČSN 730804 - níže je toto pravidlo využito.

N 01.1 /N2 - výrobní hala, 5. skupina výrob a provozů

ρ_s od PUR izolace obvodových stěn, příček o střechy

PŘÍČKY:

$$V = (48 + 24 + 30 + 25 + 15) \times 9 \times 0,06 = 76,7 \text{ m}^3$$

STŘECHA:

$$V = 2753 \times 0,08 = 221 \text{ m}^3$$

OBVODOVÉ STĚNY:

$$V = 122 \times 8,2 \times 0,06 = 61 \text{ m}^3$$

$$\text{Celkem } V = 359 \text{ m}^3$$

$$\rho \text{ (PUR)} = 60 \text{ kg/m}^3$$

$$m = \rho \times V = 60 \times 359 = 21521 \text{ kg}$$

$$\rho_s = 21521 / 2753 = 7,82 \text{ kg.m}^{-2}$$

Přepočet na hmotnost dřeva dle ČSN 730824:

$$\rho_s = 7,82 \times 1,5 = 11,73 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$\rho_s \text{ od plynových zářičů} - 3,7 \text{ m}^3 / \text{hod} \times 7 \text{ ks} = 25,9 \text{ m}^3 / \text{hod} = 0,43 \text{ m}^3 / \text{min}$$

$$\text{plyn (plynná fáze)} = 0,8 \text{ kg/m}^3$$

$$m = 0,43 \times 0,8 \times 150 = 51,8 \text{ kg}$$

$$\rho_s = 51,8 / 2753 = 0,02 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$\rho_{s \text{ celkem}} = 11,73 + 0,02 = 11,75 \text{ kg.m}^{-2}$$

ρ_d zatížení od zpracovávaných materiálů (vstupní informace od investora)

výroba (zatížení přepočet na zatížení od dřeva):

- dřevo 1200 kg
- polypropylen 500 kg x 2,6 = 1300 kg
- HDPE 500 kg x 2,7 = 1350 kg
- netkaná textilie 1500 kg x 2 = 3000 kg

Celkem: 6850 kg

$$p_n = 6850 / 2415,12 = 3 \text{ kg.m}^{-2}$$

expedice (zatížení přepočet na zatížení od dřeva):

- dřevo 1200 kg
- polypropylen 500 kg x 2,6 = 1300 kg
- HDPE 500 kg x 2,7 = 1350 kg
- netkaná textilie 800 kg x 2 = 1600 kg

Celkem: 5450 kg

$$p_d = 5450 / 441,33 = 12,5 \text{ kg.m}^{-2}$$

p_s od plynových zářičů - $3,7 \text{ m}^3 / \text{hod} \times 7 \text{ ks} = 25,9 \text{ m}^3 / \text{hod} = 0,43 \text{ m}^3 / \text{min}$

plyn (plynná fáze) = $0,8 \text{ kg/m}^3$

$$m = 0,43 \times 0,8 \times 150 = 51,8 \text{ kg}$$

$$p_s = 51,8 / 2753 = 0,02 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p = 48,17 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$T = 109,63 \text{ min}$$

$$T_e = 68,86 \text{ min}$$

$$S_{\max} = 15498,53 \text{ m}^2$$

... II. stupeň požární bezpečnosti

$$p \times S = 136\,088,79$$

13 PHP (76 HJ)

N 01.2/N2 - administrativa

$$p = 28,99 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$T = 36,15 \text{ min}$$

$$T_e = 42,9 \text{ min}$$

$$S_{\max} = 20443,58 \text{ m}^2$$

... II. stupeň požární bezpečnosti

$$p \times S = 21954,96$$

6 PHP (34 HJ)

Dle hodnot p_1 , p_2 je posuzováno jako provoz skupiny 4 (tab. E.1 ČSN 730804)

N 01.3

- dílna údržby (m.č. 125)

$$p = 80 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$T = 67,46 \text{ min}$$

$$T_e = 72,94 \text{ min}$$

$$S_{\max} = 16113,85 \text{ m}^2$$

... II. stupeň požární bezpečnosti

$$p \times S = 2778,4$$

2 PHP (9 HJ)

Dle hodnot p_1 , p_2 je posuzováno jako provoz skupiny 5.

5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požární odolnost konstrukcí stanovena dle publikace „Hodnoty požární odolnost stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, Pavus 2009“, resp. dle skutečných hodnot stanovených zkouškou, dle technických údajů výrobce /technický list/.

Svislé konstrukce

- ocelová nosná konstrukce, R 15, R30 - doloženo statickým posudkem nebo opatřeno nátěrem
- vnitřní PIR/ PUR panely tl. 60 mm, bez požární odolnosti
- obvodové PIR/PUR panely tl. 60 mm, EW 30 DP3/DP1, EW 15 DP3 - doloženo platným certifikátem
- betonové tvárnice tl. 100 mm, EI 90 DP1 (Pavus tab. 2.2)
- betonové tvárnice tl. 500 mm, REI 180 DP1 (https://www.best.info/_sys_/FileStorage/download/2/1824/best-pozarni-odolnost-sten-ze-ztb-2012.pdf)
- betonové tvárnice tl. 150 mm, REI 120 DP1 (https://www.best.info/_sys_/FileStorage/download/2/1824/best-pozarni-odolnost-sten-ze-ztb-2012.pdf)
- betonové tvárnice tl. 200 mm, REI 180 DP1 (https://www.best.info/_sys_/FileStorage/download/2/1824/best-pozarni-odolnost-sten-ze-ztb-2012.pdf)
- žb sloupy 400 x 400 mm, osová vzdálenost výztuže 57 mm, R 120 DP1 (Pavus tab. 2.1)
- žb sloupy 500 x 500 mm, osová vzdálenost výztuže 51 mm, R 120 DP1 (Pavus tab. 2.1)
- žb sloupy 800 x 400 mm, osová vzdálenost výztuže 57 mm, R 120 DP1 (Pavus tab. 2.1)
- zděné stěny tl. 300 - 450 mm, REI/ REW 180 DP1 (Pavus tab. 6.1.2)
- zděné stěny tl. 150 mm, REI/ REW 90 DP1 (Pavus tab. 6.1.2)
- zděné stěny tl. 100 mm, EI/ EW 90 DP1 (Pavus tab. 6.1.2)

Stropní/ střešní konstrukce

- nosná ocelová konstrukce, žb stropní deska (hala) tl. 80 mm, nosná ocelová konstrukce R30/ R15 - statický posudek, resp. nátěr, žb deska REI 120 DP1 (Pavus tab. 2.6)
- žb stropní deska monolitická (administrativa) tl. 300 mm, osová vzdálenost výztuže 30/ 40 mm, REI 120 DP1 (Pavus tab. 2.6)

Tabulka 2.5

Požární odolnost spojitých nosníků ze železobetonu a předpjatého betonu

60	80	20	10	15
----	----	----	----	----

- střešní krytiny, EW 15 DP3 - Broof,T3
- nosná konstrukce R 15 - doloženo statickým posudkem nebo opatřeno nátěrem

Schodiště vnitřní/ vnější

- vnitřní schodiště, ocelové, R 15 DP1 - doloženo statickým posudkem, nebo opatřeno nátěrem
- vedlejší schodiště jsou ocelová, požární odolnost R 15 - neslouží pro více než 10 osob

Požární odolnost stavebních konstrukcí je stanovena dle ČSN 730804, resp. ČSN 730802.

PÚ č.	SPB	druh konstrukce	Požadavek	Skutečnost
N 01.1/N2	II	Obvodové stěny	REW 30 - NP REW 15 - posl. NP	REW 30 DP3 - 1.NP dvoupodlažní části objektu REW 15 DP1 - v 1.NP v PNP REW 15 DP3 - 1.NP v jednopodlažní části objektu a 2.NP Obvodový plášť je požárně uzavřenou plochou.
		Nosné konstrukce uvnitř PÚ	R 30 - NP R 15 - posl. NP	R 30 - OK - statický posudek nebo nátěr R 15 - OK - statický posudek nebo nátěr
		Požární stěny	REI 30 - NP REI 15 - posl. NP	REI 180 DP1
		Požární uzávěry	EW 15 DP3 - C	EW 15 DP3 - C
		Nosné konstr. střechy	R 15	R 15 - OK - statický posudek nebo nátěr
		Konstrukce schodiště	R 15	neslouží pro více než 10 osob, požární odolnost není požadována
		Střešní plášť	x	EI 15 DP3

Pozn.:

Okno směrem k jídelně, nejbližší k objektu jídelny je provedeno s požární odolností min. EI 15 DP1 - fix.

PÚ č.	SPB	druh konstrukce	Požadavek	Skutečnost
N 01.2/N2	II	Obvodové stěny	REW 30 - NP REW 15 - posl. NP	REW 180 DP1
		Požární stropy	REI 30 - NP REI 15 - posl. NP	REI 120 DP1
		Požární stěny	REI 30 - NP REI 15 - posl. NP	REI 180 DP1
		Požární uzávěry	EW 15 DP3 - C	EW 15 DP3 - C

		Nosná konstrukce střechy	R 15	nachází se nad požárním stropem posledního NP, žb strop
		Konstrukce schodiště	R 15	R 15 - požární odolnost doložena statickým posudkem, nebo nátěrem
		Střešní plášť	x	nachází se nad požárním stropem posledního NP, žb strop

PÚ č.	SPB	druh konstrukce	Požadavek	Skutečnost
N 01.3	II	Obvodové stěny	REW 30 - NP	REW 180 DP1
		Požární stropy	REI 30 - NP	REI 120 DP1
		Požární stěny	REI 30	REI 180 DP1
		Požární uzávěry	EW 15 DP3 - C	nenachází se

Požadavky pro realizaci prostupů požárně dělicími konstrukcemi dle ČSN 730810:2016

Prostupy požárně dělicími konstrukce budou provedeny dle požadavků stanovených níže pro daný stupeň požární bezpečnosti požárně dělicí konstrukce.

Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů a vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. jsou navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna nebo upravena v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požadované požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být realizovány a provedeny dle ČSN 730802, ČSN 730804 v případě vzduchotechnických zařízení dle ČSN 730872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 7308xx.

Těsnění prostupů bude provedeno:

- realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13 501-2+A1:2010 čl. 7.5.8) nebo
- dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případě specifikovaných dále.

Podle **bodů a)** se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI,
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle **bodů b)** se postupuje v následujících případech:

- Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít větší průměr potrubí 30 mm. Případné izolace potrubí

- v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo
- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejenom ve zděné nebo betonové, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Poznámka 1) Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

Poznámka 2) U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a).

Poznámka 3) V případě plynovodů jsou požadavky stanoveny v TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách.

Těsnění spár

Těsnění spár se hodnotí podle ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.9

- a) požární odolnost EI, jsou-li těsněny spáry v požárně dělicích konstrukcích EI nebo
- b) požární odolnosti E, jsou-li těsněny spáry v požárně dělicích konstrukcích EW nebo E.

Těsnění spár se samostatně posuzuje jen v případech, kde spáry nebyly součástí zkoušky požární odolnosti požárně dělicích konstrukcí, v nichž se vyskytují, a kde:

- a) jde o průmyslově vyráběné konstrukce (např. panelové stěny nebo stropy), nebo
- b) jsou spáry tvořeny na místě u vzorově specifikovaných a opakujících se konstrukčních sestav (např. u stěn z deskových výrobků nebo jiných dílců).

Požadavky na prostupy požárně dělicími konstrukcemi dle ČSN 730802 čl. 11.1.2 - NEVÝROBNÍ OBJEKTY

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (např. plynů a kapalin) pro technická a technologická zařízení nevýrobních stavebních objektů, musí být provedeny podle dále uvedených ustanovení. Kromě případů podle bodu a) jsou rozvodná potrubí stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být dodrženy požadavky uvedené výše a dále:

- a) rozvodná potrubí světlého průřezu do 750 mm² v budovách skupiny OB1 nebo OB2 podle ČSN 730833 a požární výšky ≤ 22,5 m mohou být pro hořlavé kapaliny z výrobků třídy reakce na oheň A2 nebo B, v případě hořlavých plynů musí rozvodné potrubí splňovat požadavky podle ČSN EN 1775, v obou případech musí být při požáru spolehlivě zabráněno úniku hořlavých látek mimo rozvodné potrubí (např. požární pojistkou, požárním krytem apod.).
- b) rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření,
- c) rozvodná potrubí o světlém průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzavěr (např. ventil, šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí ve vzdálenosti zdroje pohybu látky dopravované potrubím (čerpadla apod.).

Rozvodná potrubí světlého průřezu nad 35 000 mm² nesmějí prostupovat požárně dělicími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující konstrukce EI či REI 90 DP1 a požární uzavěry EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty (popř. v dalších místech) vybavena uzavěrem samočinně se uzavírajícím (umožňujícím i ruční ovládání), když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 80 °C. Samočinný uzavěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

Poznámka:

Protipožární armatury rozvodu plynů podle bodu a) se instalují na vstupu plynovodu do chráněného prostoru. Závitový spoj protipožární armatury uzavírající přítok plynu do chráněného prostoru se instaluje tak, aby byl ochráněn před působením účinky požáru - zejména plamene (např. pod omítkou, za požárním krytem, s ochrannou požárního tmelu). Těleso protipožární armatury nebo samotné čidlo teploty musí být nezakryté, aby byla zajištěna reakce na zvýšenou teplotu vznikajícího požáru.

Požadavky na prostupy požárně dělicími konstrukcemi dle ČSN 730804 čl. 12.2.1 - VÝROBNÍ OBJEKTY

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny dle ČSN 730810: 2016. Utěsněný prostup musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupuje, u prostupů mezi skupinami výrob a provozů 1 - 4 postačuje požární odolnost do 60 minut, v ostatních případech do 90 minut.

Potrubní rozvody

Potrubní rozvody sloužící k rozvodu nehořlavých látek mohou být volně vedeny uvnitř požárního úseku. Potrubní rozvody se světly průřezem větším než 150 000 mm² provedené z výrobků třídy reakce na oheň C až F a potrubní rozvody sloužící k rozvodu látek, které mohou při požáru uvolňovat toxické nebo jiné zdraví nebezpečné plyny, se doporučuje uvnitř požárního úseku požárně chránit (např. vedením v instalační šachtě nebo kanálu), a to zejména v případě, kde potrubní rozvody požárním úsekem pouze procházejí.

Potrubní rozvody sloužící k rozvodu nehořlavých látek mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi do sousedních požárních úseků. Pokud mají světly průřez větší než 40 000 mm², musí být potrubní rozvody (včetně jejich případné izolace) z výrobků třídy reakce na oheň A1 až B v celkové délce (l_{min} v mm) podle rovnice:

$$l_{min} = 2 S_{op}^{1/2} \geq 2000 \text{ mm, } S_{op} \text{ je světly průřez potrubí v mm}^2$$

Pokud nelze v místě prostupu požárně dělicí konstrukci nahradit izolací z výrobků třídy reakce na oheň C až F, musí být tato izolace v požadované délce l_{min} kryta vnější nehořlavou vrstvou (např. manžetou) třídy reakce na oheň A1 popř. A2, která se při působení vnější teploty do 500 °C neporuší a je schopna bránit přímému plamennému hoření izolace.

Potrubní rozvody a jejich příslušenství sloužící k rozvodu hořlavých látek (včetně konstrukcí nesoucích tyto rozvody) musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1, kromě případů podle bodu a). Tyto rozvody se nesmí ani při působení vnější teploty do 500 °C porušit, kromě trvale uzavřených pracovních systémů a technologií vyžadujících z provozních nebo hygienických důvodů skleněné potrubní rozvody. Dále se stanovuje:

- a) rozvodná potrubí světlého průřezu do 750 mm² pro hořlavé kapaliny II. a vyšší třídy nebezpečnosti mohou být z výrobků třídy reakce na oheň A2 nebo B, v případě hořlavých plynů (např. zemní plyny, bioplyny) musí rozvodná potrubí tohoto průřezu splňovat požadavky podle ČSN EN 1775, v obou případech mohou být užita tato potrubí jde-li o požární úseky v jednopodlažních objektech se skupinou výrob a provozů (popř. skladů) 1, 2 nebo 3, v případě požáru musí být spolehlivě zabráněno úniku hořlavých látek mimo rozvodná potrubí (např. požární pojistkou, požárním krytem).
- b) Potrubní rozvody sloužící k rozvodu hořlavých kapalin IV. třídy nebezpečnosti nebo kapalin mimo třídu nebezpečnosti (viz ČSN 650201) provedené z výrobků třídy reakce na oheň A2 nebo B, ale chráněné tak, že se vlivem vnější teploty do 500 °C neporuší, se posuzují jako rozvody z nehořlavých hmot třídy reakce na oheň A1. Za vyhovující lze považovat i ověřená zařízení, která v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí zcela uzavrou potrubní rozvod, jakož i zabránění šíření požáru po potrubním rozvodu (třeba i bez uvedené ochrany).

Potrubní rozvody sloužící k rozvodu hořlavých látek mohou být volně vedeny uvnitř požárního úseku, pokud:

- a) jsou určeny k rozvodu plynů viz výše,

- b) jsou určeny pouze pro zařízení umístěná v posuzovaném požárním úseku (např. tvoří s technologickým zařízením uzavřený systém) bez ohledu na světlý průřez potrubních rozvodů, nebo
- c) nejsou určeny jen pro zařízení umístěná v posuzovaném požárním úseku (popř. v požárním úseku začínají či končí), nebo požárním úsekem jenom procházejí, pokud světlý průřez potrubí, společného vedení potrubí je menší než 35 000 mm².

V ostatních případech musí být potrubní rozvody umístěny v instalačních šachtách a kanálech, které tvoří samostatný požární úsek.

Potrubní rozvody sloužící rozvodu hořlavých látek mohou prostupovat požárně dělícími konstrukcemi do sousedních požárních úseků při světlem průřezu:

- a) do 15 000 mm², bez dalších opatření, nebo
- b) větším než 15 000 mm², nejvýše však 35 000 mm², jsou-li vybaveny ručně nebo samočinné ovládaným uzávěrem, nebo
- c) větším než 35 000 mm², jsou-li vybaveny uzávěrem, který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí ve vzdálenosti 300 mm od líce prostupu dosáhne 80 °C nebo se zvýší o 70 °C oproti ustálené teplotě prostředí, uzávěr musí být ovladatelný také ručně, samočinný uzávěr může (podle podmínek provozu) reagovat i na jiné kritické jevy, např. výskyt plynů a par. Tyto prostupy musí být omezeny na případy, kde hořlavé látky jsou vedeny pouze mezi dvěma sousedními požárními úseky.

Uzavěry se umísťují zpravidla před vstupem (ve směru pohybu hořlavé látky), popř. z obou stran požárně dělící konstrukce, a to tak, aby byly trvale bezpečně přístupné a ovladatelné. Současně se doporučuje doplnit tato zařízení vypínačem zdroje pohybu hořlavé látky dopravované potrubím (např. čerpadla, kompresory).

Potrubní rozvody hořlavých kapalin III. a IV. třídy nebezpečnosti, tvořící trvale uzavřený pracovní systém pracovních strojů nebo technologických zařízení (např. pro mazání nebo chlazení), nemusí mít při prostupu požárně dělících konstrukcí samočinné uzavěry.

Všechny prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou provedeny dle bodu a), tzn. utěsněním požárně bezpečnostním zařízením - ucpávkou s požadovanou požární odolností dle SPB požárního úseku s vyšší hodnotou. Ucpávky budou provedeny proškolenou firmou.

Nouzové osvětlení:

V objektu bude instalováno nouzové osvětlení - výrobní prostory, komunikační prostory, administrativní objekt - komunikační prostory. Budou použita svítidla s vestavěným zdrojem a dobou funkčnosti min. 60 min.

Únikové cesty musí mít elektrické osvětlení.

Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu, a to zejména v těch případech, kdy východ určený k evakuaci není vidět z půdorysné plochy shromažďovacího prostoru, vymezené mezní délkou únikových cest, směřujících k posuzovanému východu. Dále se doporučuje nouzovým osvětlením vyznačit také všechna místa, v nichž se mění výšková úroveň podlahy (stupně, rampy apod.).

Samozavírače u požárních uzávěrů/ dveří

Samozavírače požárních dveří budou provedeny v klasifikace C2 (vyhovuje čl. 5.5.8 ČSN 730810).

Koordinátory uzavírání požárních uzávěrů/ dveří

Nejsou nainstalovány, dveře jsou v obvyklém provozu uzavřeny a používá se pouze jedno dveřní křídlo. Obě dveřní křídla jsou používána v případě manipulace s materiálem.

Elektrické posuvné dveře

Elektricky ovládané dveře jsou na únikových cestách zálohovány. Funkčnost je zajištěna po dobu min. 30 min. Kabeláž k náhradnímu zdroji a k ovládání dveří bude provedena s funkční integritou po dobu min. 30 min, kabel B2ca,d0,s1. Záložní zdroj je součástí dodávky dveří.

Styk požárních stěn s konstrukcí střechy/ střešního pláště

Požární stěny se stýkají s požárními stropy (železobetonové panely), resp. s konstrukcí střechy s funkcí požárního stropu (žb panel, PIR panel), tak aby byly dodrženy požadavky požární odolnosti.

Vyhovuje čl. 9.2.4 a), b) ČSN 730804.

Mezi administrativním objektem a halí je provedeno převýšení požární stěny o min. 500 mm nad střešní plášť.

6. Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření, apod.)

Nejsou kladeny žádné speciální požadavky na druh stavebních hmot, resp. toxicitu a další vlastnosti materiálů dle ČSN 730804 a Vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Počet osob v objektu dle ČSN 730818

Počet osob je stanoven na základě požadavku investora, dle ČSN 730818 násobeno součinitelem 1,5, nebo stanoveno dle tab. v ČSN 730818.

N 01.1/N2

- $20 \times 1,5 = 30$ osob

N 01.2/N2

2.NP

- $20 \text{ osob} \times 1,5 = 30 \text{ osob}$
- $10 \text{ osob v zasedací místnosti} \times 1,5 = 15$

1.NP

- $4 \times 1,5 = 6$ osob

N 01.3

Bez trvalého výskytu osob.

Evakuace z požárních úseků N 01.1/N2

Maximální doba evakuace pro 5. skupinu výroby a provozů a více směrů úniku je max. 2,5 min. Skutečná délka max. únikové cesty je max. 60 m.

Posouzení doby evakuace:

$$t = (0,75 \times l_u / v_u) + (E \times s / K_u \times u)$$

$$t = (0,75 \times 60 / 30) + (30 / 40 \times 1)$$

$$t = 1,5 + 0,75 = 2,25 \text{ min}$$

Vyhovuje pro 1 únikový pruh, skutečný počet únikových pruhů je min. $4 \times 800 \text{ mm} = 6$ únikových pruhů.

... vyhovuje

Evakuace z požárních úseků N 01.2/N2

V požárním úseku se nachází max. 45 osob ve 2.NP a 6 osob v 1.NP (pro výpočet uvažováno $E \times s = 10$).

Maximální doba evakuace pro 4. skupinu výrob a provozů a jeden směr úniku je max. 2,5 min.
Skutečná délka max. únikové cesty je max. 45 m.

Posouzení doby evakuace ze 2.NP:

$$t = (0,75 \times l_u / v_u) + (E \times s / K_u \times u)$$

$$t = (0,75 \times 45 / 25) + (45 / 30 \times 1,5)$$

$$t = 1,35 + 1 = 2,35 \text{ min}$$

Vyhovuje pro 1,5 únikového pruhu, skutečný počet únikových pruhů je min. $1 \times 800 \text{ mm} = 1,5$ únikového pruhu.

... vyhovuje

Vyhovuje pro 1 únikový pruh, skutečný počet únikových pruhů je min. $1 \times 800 \text{ mm} = 1,5$ únikových pruhů.

... vyhovuje

Posouzení doby evakuace z 1.NP:

$$t = (0,75 \times l_u / v_u) + (E \times s / K_u \times u)$$

$$t = (0,75 \times 30 / 30) + (10 / 40 \times 1,5)$$

$$t = 0,75 + 0,2 = 0,95 \text{ min}$$

Vyhovuje pro 1,5 únikového pruhu, skutečný počet únikových pruhů je min. $1 \times 800 \text{ mm} = 1,5$ únikového pruhu.

... vyhovuje

Evakuace z požárních úseků N 01.3

Maximální doba evakuace pro 5. skupinu výrob a provozů a jeden směr úniku je max. 1,5 min.
Skutečná délka max. únikové cesty je max. 5 m.

Posouzení doby evakuace:

$$t = (0,75 \times l_u / v_u) + (E \times s / K_u \times u)$$

$$t = (0,75 \times 5 / 30) + (10 / 40 \times 1)$$

$$t = 0,125 + 0,25 = 0,375 \text{ min}$$

Vyhovuje pro 1 únikový pruh, skutečný počet únikových pruhů je min. $1 \times 800 \text{ mm} = 1,5$ únikových pruhů.

... vyhovuje

Dveře na únikových cestách

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách nejsou opatřené speciálními bezpečnostními zámky.

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci osob otevíratelné a průchodné. Uzamykatelné dveře z místností určených pro spaní se doporučuje vybavit tak, aby bylo možno je v případě nouze otevřít zvenčí. Dveře popř. vrata ovládaná motoricky musí umožňovat také ruční otevření.

Dveře na únikových cestách nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná. Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu, balkón, lodžii apod., za nimiž může být podlaha snížena až o 180 mm.

Na únikových cestách se nachází dveře nejen otočné v postranních čepcích.

Dveře na volné prostranství budou opatřeny panikovým kováním - madla/ panikové kování, dle schématu požární bezpečnosti.

8. Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Odstupová vzdálenost je posuzována od požárně otevřených ploch objektu. Odstupové vzdálenosti - nehořlavý konstrukční systém a podle hustoty tepelného toku.

N 01.1/N2

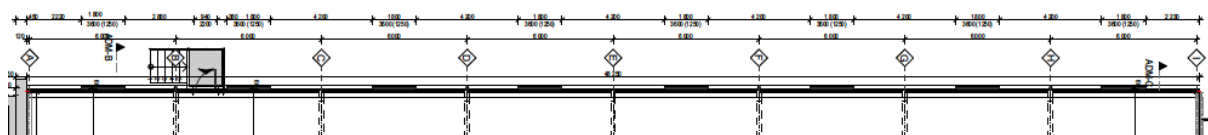
$T_e = 68,86 \text{ min}$

$l = 48 \text{ m}$

$h = 3,6 \text{ m}$

$po = 45 \%$

$d = 5,53 \text{ m}$, boční odstup 2,64 m

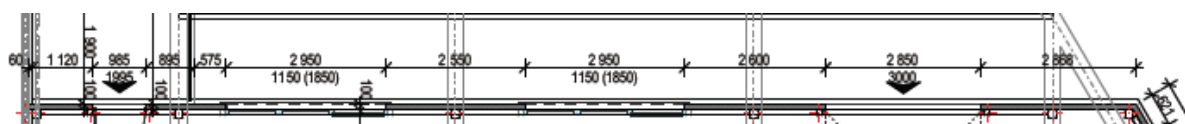


$l = 24,64 \text{ m}$

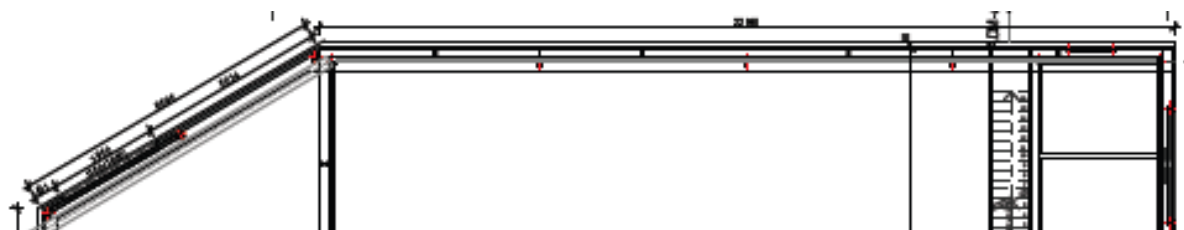
$h = 3,0 \text{ m}$

$po = 45 \%$

$d = 4,54 \text{ m}$, boční odstup 2,18 m



$l = 2,95 \text{ m}$ $h = 1,15 \text{ m}$ $po = 100 \%$ $d = 1,9 \text{ m}$, boční odstup $0,9 \text{ m}$



$l = 72,95 \text{ m}$ $h = 4,0 \text{ m}$ $po = 45 \%$ $d = 1,43 \text{ m}$, boční odstup $0,74 \text{ m}$



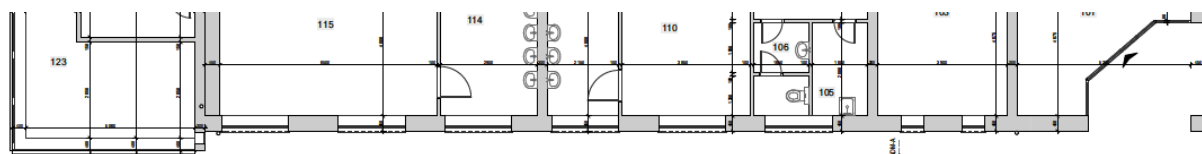
N 01.2/N2

$T_e = 42,9 \text{ min}$

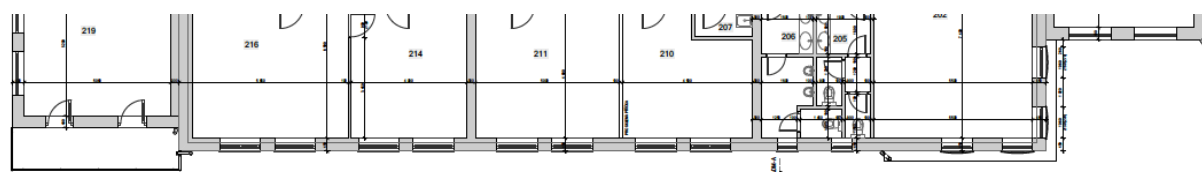
$l = 12 \text{ m}$ $h = 2,0 \text{ m}$ $po = 100 \%$ $d = 4,9 \text{ m}$, boční odstup $2,57 \text{ m}$



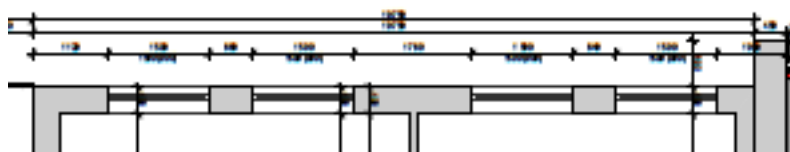
$l = 35,76 \text{ m}$ $h = 2,0 \text{ m}$ $po = 45 \%$ $d = 2,37 \text{ m}$, boční odstup $1,1 \text{ m}$



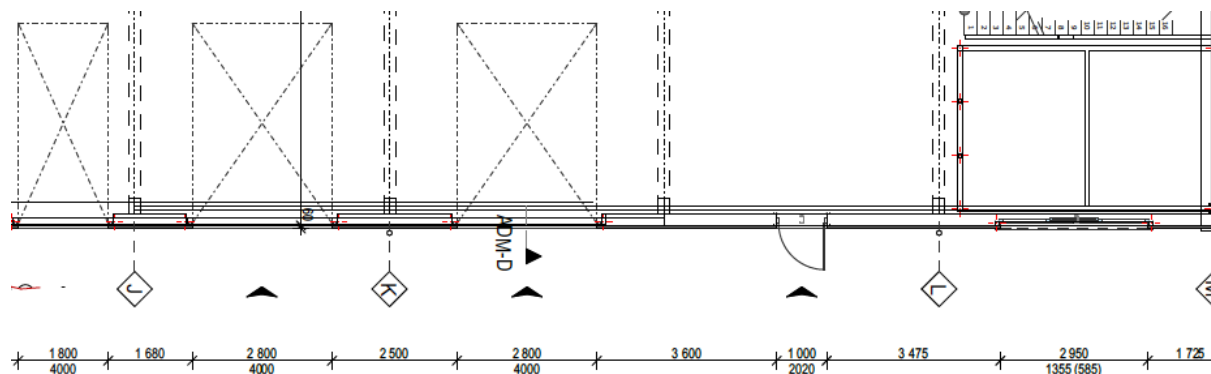
$l = 41,31 \text{ m}$ $h = 2,13 \text{ m}$ $po = 45 \%$ $d = 2,52 \text{ m}$, boční odstup $1,16 \text{ m}$



d = 3,66 m, boční odstup 1,93 m



d = 4,59 m, boční odstup 2,15 m



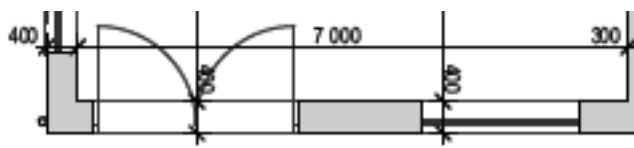
N 01.3

$$p_v = 72,94 \text{ kg.m}^{-2}$$

d = 2,97 m, boční odstup 1,72 m



d = 4,4 m, boční odstup 2,54 m



Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední pozemky, nezasahuje na sousední objekty. Posuzovaný objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

Odstupové vzdálenosti od plánové jídelny jsou 4,4 m - nevyhovující okno stávajícího objektu v PNP je provedeno s požární odolností EI 15 DP1 - fix.

U objektu jídelny budou dveře z m.č. C-153 provedeny s požární odolností EI 30 DP1 - C - dveře se nachází v požárně nebezpečném prostoru stávající haly.

9. Určení způsobů zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Vnější odběrní místa

V souladu s ČSN 730873 tab.1 a 2 se v okolí objektu nachází min. 2 stávající podzemní hydranty. Hydranty musí být osazeny na potrubí DN 150 s min. dodávkou vody 14 l/s. Hydranty se nachází ve vzdálenosti do 100 m od objektu.

Vnitřní odběrní místa

V souladu s ČSN 730873 jsou požadována vnitřní odběrní místa pro požární úseky, kde je součin $p \times S$ větší než 9000.

N 01.1/N2	$(p \times S) = 136\,088,79$	vnitřní odběrní místa jsou požadována
N 01.2/N2	$(p \times S) = 21954,96$	vnitřní odběrní místa jsou požadována
N 01.3	$(p \times S) = 2778,4$	vnitřní odběrní místa nejsou požadována

V objektu budou umístěny vnitřní hydranty DN25. Délka hadice je min. 30 m.

Hydrant musí být umístěn tak, aby byl použitelný v jakémkoliv místě objektu. Vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok **vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň 0,3 l/s.**

Hadicový systém musí být účinně obsluhován jednou osobou. Hadicové systémy se mají osazovat ve výšce 1,1 - 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Dispozičně musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup. Hadicové systémy musí být rozmístěny tak, aby v každém místě požárního úseku, ve kterém se předpokládá hašení, bylo možné zasáhnout alespoň jedním proudem vody.

Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvýše tří vnitřních odběrních míst. Nejdlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše 40 m pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí. Vnitřní rozvod vody se dimenzuje tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l/sec}$.

Rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů budou provedena z nehořlavého potrubí.

10. Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob, které provádějí hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Přístupové komunikace

Návrh přístupových komunikací je řešen dle ČSN 730804 a vyhl. č. 23/2008 Sb. K objektu vede zpevněná přístupová komunikace větší šířky než 3,5 m. Vzdálenost mezi vstupem do objektu a příjezdovou komunikací vyhovuje požadavkům ČSN 730804 - vzdálenost je do 10 m. Otáčení požární techniky je možné v okolí objektu v přilehlých komunikacích.

Nástupní plochy se nemusí zřídit:

- a) u objektů vybavených vnitřními zásahovými cestami,
- b) u objektů s výškou h do 12 m, i když nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami,
- c) u objektů, jejichž všechny požární úseky jsou bez požárního rizika,
- d) u objektů jmenovitě uvedených v normách platných pro požární bezpečnost jednotlivých objektů,
- e) u objektů o výšce h větší než 12 m, pokud mají ve všech požárních úsecích s požárním rizikem instalované stabilní hasicí zařízení SHZ, případně doplňkové stabilní hasicí zařízení DHZ.

Nástupní plocha není požadována, výška objektu nepřesahuje 12 m.

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty musí být zřízeny v objektech, kde:

- a) se předpokládá vedení protipožárního zásahu ve výšce $h > 22,5$ m; nebo
- b) nelze účinně vést protipožární zásah z vnější strany objektu (např. objekty nemají v obvodových stěnách otvory vhodné pro vedení protipožárního zásahu); nebo
- c) jsou požární úseky o půdorysné ploše větší než 200 m² se součinitelem $a > 1,2$ a kde vedení protipožárního zásahu nelze účinně zajistit ze dvou vnějších stran objektu

Zásah je možné vést z vnějšku objektu, rovněž objekt není vyšší než 22,5 m. Požární zásah lze vést vnějškem objektu. Vnitřní zásahové cesty nejsou zřízeny.

Vnější zásahové cesty

Požární žebřík musí mít vícepodlažní objekty o půdorysné ploše větší než 100 m² a o výšce větší než 9 m. Jednopodlažní objekty o ploše větší než 200 m².

Vnější zásahové cesty budou na objekt výrobní haly provedeny. Po obvodu objektu se budou nacházet min. 2 požární žebříky, které budou provedeny v souladu s ČSN 743282. Jeden štěřín žebříku bude proveden jako požární potrubí.

Požadavky dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., přílohy č. 3:

Podrobnější vymezení technických podmínek požární ochrany zařízení pro hašení požárů a záchranné práce:

1. Přístupové komunikace v místech s vnějším odběrným místem zdrojů požární vody musí umožňovat její odběr požární technikou. K trvalému zajištění volného příjezdu mobilní požární techniky se nástupní plochy i vnější odběrná místa požární vody označují podle zvláštního právního předpisu.

Přístup k požárnímu zdroji vody (hydrantu) je zajištěn.

2. Vjezdy na pozemky obestavěné, ohrazené nebo jiným způsobem zneprístupněné a určené pro příjezd požární techniky musí být navrženy o minimální šířce 3,5 m a výšce 4,1 m.

Příjezd k objektu je umožněn, přístupová brána je širší než 3,5 m a není výškově omezena.

3. Každá neprůjezdná jednopruhová přístupová komunikace delší než 50 m, pokud je komunikací jedinou, musí být na svém zakončení navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou umožňující otáčení vozidla. Délka a velikost smyčkového objezdu nebo plochy umožňující otáčení se do celkové délky jednopruhové přístupové komunikace nezapočítává. Plocha umožňující otáčení vozidla může mít tvar písmene T na konci jednopruhové komunikace s rameny minimálně dlouhými 10 m na každou stranu v šířce jednoho pruhu komunikace od osy jednopruhové přístupové komunikace nebo může být provedena rozšířením pruhu na konci komunikace na šířku minimálně 20 m v minimální délce 20 m.“.

Přístup k objektu je vyhovující.

5. Stavba a nástupní plocha pro požární techniku se navrhuje mimo hranice ochranného pásma takovým způsobem, který umožňuje příjezd a provedení zásahu mimo ochranné pásmo.

Objekt bude umístěn s ohledem na tento požadavek.

6. Ve všech případech, kde se předpokládá hašení vodou, musí být její množství zajištěno tak, aby odpovídalo hodnotám uvedeným v české technické normě uvedené v příloze č. 1 část 1 bod 7. Pokud charakter hořlavých látek či zařízení ve stavbě vylučuje užití vody jako hasiva, stavba se vybaví jinými vhodnými hasebními látkami.

Voda je vhodným hasivem, zajištění vody na hašení v čl. 8 tohoto PBŘ.

7. Ve stavbách výšky větší než 60 m musí být požární nádrž navržena v posledním nadzemním podlaží nebo na střeše. Tato nádrž slouží jako zásoba požární vody pro požární potrubí, s objemem odpovídajícím hodnotám uvedeným v české technické normě.

Nejedná se o výše uvedený typ objektu.

8. U vstupu do garáže se zakladačovým systémem musí být na dobře viditelném místě umístěn půdorys tohoto prostoru, včetně řezu s vyznačením přístupu do jednotlivých podlaží zakladačového systému.

Nejedná se o výše uvedený typ objektu.

9. Měníč napětí s odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Střešní nebo fasádní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

Nejedná se o fotovoltaickou výrobu elektřiny.

11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.

N 01.1/N2	13 PHP (76 HJ)
N 01.2/N2	6 PHP (34 HJ)
N 01.3	2 PHP (9 HJ)

Navrženy jsou práškové PHP s obsahem hasiva 6 kg, 34 A, 183 B.

Umístění hasicích přístrojů musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Přenosné hasicí přístroje práškové umístit na svislé stavební konstrukce. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou.

12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

a. Vytápění objekt

Objekt bude vytápěn dvěma plynovými kotli o výkonu 2 x 48 kW, společný výkon nepřesahuje 140 kW. Netvoří samostatný požární úsek.

Systém odkouření musí být proveden dle platných ČSN (ČSN 734201 a dalších) a návodu výrobce.

Pro instalovaný komínový systém budou splněny požadavky § 8 vyhl. č. 23/2008 Sb., ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.:

(1) Konstrukce komínu, kouřovodu nebo jejich část musí být navržena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Komín, kouřovod nebo jejich část mohou vykazovat třídu reakce na oheň B až E, jsou-li splněny požadavky ČSN 73 4201

(2) Vzdálenost stavební konstrukce z výrobků třídy reakce na oheň B až F od vnějšího povrchu pláště komína a kouřovodu je min. 50 mm, resp. dle typu konkrétního komínového tělesa, které momentálně není specifikováno,

Pro odvod spalin plynového kotle bude použita systémová sada pro odkouření plynových kotlů nad střechu objektu dle výrobce plynového kotle.

(3) Komín musí být označen podle ČSN EN 1443.

Je třeba dodržet bezpečnostní vzdálenosti mezi topidlem a hořlavými materiály. Topidla musí být schválená do daného prostředí.

Při použití přímotopných těles a dalších zařízení pro vytápění je třeba dodržet požadavky v návodu výrobce a dle ČSN 061008.

b. Elektroinstalace

Provedená elektroinstalace musí být navržena do schváleného prostředí dle protokolu o určení vnějších vlivů. Elektroinstalace je vedena pod omítkami.

Objekt bude mít tlačítko TOTAL STOP (nouzové osvětlení má vestavěné baterie).

Kabeláž k tlačítku TOTAL STOP bude provedena s funkční integritou po dobu min. 30 min.

c. Větrání

V objektu bude provedena instalace VZT, která bude provedena dle požadavků níže. V případě větších průměrů potrubí bude provedeno oddělení VZT potrubí v místě požárně dělících konstrukcí pomocí požárních klapek, které budou spouštěny na základě teplotního čidla.

Obecné požadavky na provedení VZT

Vzduchotechnická zařízení musí být provedeny tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků.

Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Nechráněné vzduchotechnické potrubí musí být z nehořlavých hmot:

- a) v chráněných a částečně chráněných únikových cestách (a v prostorech bez požárního rizika).

Chráněné vzduchotechnické musí být z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých hmot (nelze užít organických pěnových hmot, i když jsou zařazeny do třídy reakce na oheň B.

Vzduchotechnická potrubí, nacházející se nad střešním pláštěm schopným šířit požár, musí být z nehořlavých nebo z nesnadno hořlavých hmot a vzdálenost tohoto potrubí od střešního pláště musí být rovna délce strany potrubí, která může přímo sdílet teplo na střešní plášť, nejméně však 500 mm.

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- a) průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm,
- b) potrubí v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce,
- c) je jiným technickým opatřením či zařízením zajištěno, že nemůže dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření vzduchotechnickým potrubím, pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm² a souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupuje.

V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být vzduchotechnické zařízení z nehořlavých hmot, případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň z nesnadno hořlavých hmot, a to do vzdálenosti L, rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být na potrubí osazeny vyústky.

Vzdálenost L se měří:

- a) u potrubí bez požární klapky - od vnějšího líce požárně dělicí konstrukce,
- b) u potrubí s požární klapkou zabudovanou či souvisící s požárně dělicí konstrukcí - od líce klapky,
- a) u potrubí s požární klapkou umístěnou mimo požárně dělicí konstrukce - od vnějšího líce požárně dělicí konstrukce a od líce klapky.

Místa prostupu vzduchotechnického zařízení požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněna hmotou alespoň stejného stupně hořlavosti jako je požárně dělicí konstrukce, nejvýše však s třídou reakce na oheň C, těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí prostupuje, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 min

Vyústění vzduchotechnického potrubí

Vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu se musí uspořádat a umístit tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

- a) nejméně 1,5 m od
 - 1) východů z únikových cest na volné prostranství,
 - 2) otvorů pro přirozené větrání chráněných či částečně chráněných únikových cest,
 - 3) nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,
- b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest.

Uvedené vzdálenosti se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů.

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- a) vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn,
- b) potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinou střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár.

Otvory pro sání vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

13. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

SHZ, EPS a ZOTK není požadováno.

ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU:

Nenachází se.

SHZ:

Samočinným hasicím zařízením musí být vybaveny požární úseky, které:

- a) mají součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n větší než $60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a jsou umístěny
 - 1. v prvním podzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 1000 \text{ m}^2$, nebo ve druhém a dalším podzemním podlažím, pokud půdorysná plocha $S > 500 \text{ m}^2$,
 - 2. v prvním nebo druhém nadzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 4000 \text{ m}^2$, nebo ve vyšších nadzemních podlažích ($h_p = 45 \text{ m}$) s půdorysnou plochou $S > 1000 \text{ m}^2$,
- b) mají výškovou polohu
 - 1. $h_p > 45 \text{ m}$, půdorysnou plochu $S > 150 \text{ m}^2$ a součin požárního zatížení a součinitele a většího než $40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,
 - 2. $h_p > 100 \text{ m}$, půdorysnou plochu $S > 75 \text{ m}^2$ a součin požárního zatížení a součinitele a většího než $25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$,
- c) u kterých je instalace SHZ požadována jinými normami.

Vyhodnocení:

SHZ není požadováno.

Automatické protivýbuchové zařízení:

Není požadováno.

ZOTK:

Samočinným odvětracím zařízením musí být vybaveny požární úseky s požárním rizikem, ve kterých je omezen přirozený odvod zplodin hoření a kouře, a:

- a) kde požární úseky jsou,
 - 1. v prvním podzemním nebo nadzemních podlažích s výškovou polohou $h_p \leq 45$ m, v nichž je více než 150 osob,
 - 2. ve druhém a dalším nadzemním podlaží nebo v nadzemních podlažích s výškovou polohou $h_p > 45$ m, v nichž je než 100 osob.

Vyhodnocení:

Zařízení pro odvod tepla a kouření není požadováno.

EPS:

- Elektrická požární signalizace není požadována dle ČSN 730875.

Nejedná se o objekt vyšší než 22,5 m.

Dle ČSN 730875 čl. 4.2.2:

- a) plocha požárního úseku N 01.1/N2 nepřesahuje 0,5 S_{max} . $S_{max} = 15498,53 \text{ m}^2$,
- b) SHZ se nenachází,
- c) není splněno - výšková poloha požárních úseků není větší než 30 m,
- d) požární úseky nejsou v podzemním podlaží,
- e) není splněno

Vyhodnocení:

EPS není požadována.

ZAŘÍZENÍ PRO DETEKCI HOŘLAVÝCH PLYNŮ A PAR:

Nebude instalováno.

POŽÁRNÍ KLAPKY:

Budou instalovány ve VZT - ovládání teplotním čidlem.

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

Všechny elektrické ovládací skříně (rozvodnice) opatřit tabulkou dle ČSN EN ISO 7010 kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI. Hlavní vypínač označit: tabulka VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI. NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN, ZÁKAZ VSTUPU S OTEVŘENÝM PLAMENEM.

Únikové cesty a východy budou označeny fotoluminiscenčními značkami.

15. Závěr

Vyhodnocení a navržená řešení provedená v projektu pro **stavební povolení** je nutné dodržet v následujících fázích projektu a při realizaci stavby. V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor, které jsou předmětem vyhodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby je povinností generálního projektanta provést přehodnocení formou změny nebo doplnku požárně bezpečnostního řešení provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby. Požárně bezpečnostní řešení je součástí dokumentace požární ochrany a musí být uložené u právnické nebo podnikající fyzické osoby podle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci a předloženo při výkonu státního požárního dozoru podle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Při realizaci stavby je nutné **dodržet opatření a návrhy řešení uvedenu v textu požárně bezpečnostního řešení, především:**

- 1) Vybavit prostor přenosnými hasicími přístroji a hydranty.
- 2) Je třeba dodržet požadavky na materiálové provedení a konstrukce.
- 3) Označení směrů úniku a únikových východů fotoluminiscenčními značkami.
- 4) Je třeba provést utěsnění prostupů požárně dělícími konstrukcemi.
- 5) Dveře vedoucí na volné prostranství z objektu budou dle schématu PO vybaveny panikovým kovááním nebo panikovou klikou.
- 6) Realizovat požární žebříky.
- 7) Elektricky ovládané dveře jsou na únikových cestách zálohovány. Funkčnost je zajištěna po dobu min. 30 min. Kabeláž k náhradnímu zdroji a k ovládání dveří bude provedena s funkční integritou po dobu min. 30 min, kabel B2ca,d0,s1. Záložní zdroj je součástí dodávky dveří.
- 8) U objektu jídelny budou dveře z m.č. C-153 provedeny s požární odolností EI 30 DP1 - C - dveře se nachází v požárně nebezpečném prostoru stávající haly.