



Požární bezpečnost staveb – Fire Safety of Buildings

Sídlo společnosti:

Jedov 37
675 71 Náměšť nad Oslavou

Pobočka:

U Nemocnice 338
503 51 Chlumeck nad Cidlinou

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:

OBJEKT č. p. 3, MĚSTEC KRÁLOVÉ

Umístění objektu:

k.ú. Městec Králové, st. p. 46 a 1404/2

Autorizační razítko:



Jedov 37
675 71 Náměšť nad Oslavou
Czech republic

info@aterint.com
gsm: +420 603 397 273
www.aterint.com

Investor: **SOŠ a SOU Městec Králové,**
T. G. Masaryka 4,
Městec Králové
IČO: 000 069 574

HZS kraje: Středočeský
Územní odbor: Nymburk

Stupeň: **pro stavební povolení**

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

Projektant stavební části: **Ing. arch. Jan Zima,**
Fügnerova 263/ IV, 503 51 Chlumeck nad Cidlinou
IČO: 155 89 854

Počet stran PBŘ: 29 + 3
Přílohy - výpočet PBŘ: 4
Počet příloh: (PD)
Číslo zakázky: 2014-09/127

OBSAH

1.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ.....	4
1.1.	PODKLADY DODANÉ OBJEDNATELEM	4
1.2.	PODKLADY DODANÉ ZPRACOVATELEM	4
2.	STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPISU A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ.....	6
3.	ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	9
4.	STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, POPŘÍPADĚ EKONOMICKÉHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	9
5.	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	11
6.	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	16
7.	ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ.....	16
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	21
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	22
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.....	23
	PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE	23
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.....	27
A.	VYTÁPĚNÍ OBJEKTU	27
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.....	27
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	27
15.	ZÁVĚR	28

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

1.1. Podklady dodané objednatelem

Průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva

Půdorys 1.PP

Půdorys 1.NP

Půdorys 2.NP

Půdorys 3.NP

Svislý řez

Pohledy

vypracoval: Ing. arch. Jan Zima, 11/2013

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 730804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty. Únor 2010.

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Duben 2009.

ČSN 730810 Z1 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Květen 2012.

ČSN 730810 Z2 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Únor 2013.

ČSN 730810 Z3 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Červen 2013.

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 - Výchřevnost 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 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 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. Prosinec 1997.
ČSN 070703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva. Leden 2005.
ČSN 070703 Z1. Kotelny se zařízeními na plynná paliva. Únor 2006.

Ostatní

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

2. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Požárně bezpečnostní řešení /PBŘ/ se zabývá posouzením **objektu č. p. 3 v Městci Králové**. PBŘ 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).

V archívu investora se našla dílčí neúplná projektová dokumentace z roku 1988, která neodpovídá skutečnosti. Vlastní objekt byl dokončen začátkem 90 let minulého století. Doklad o provedení kolaudace nebyl nalezen.

Objekt je v dobrém stavu a nevykazuje statické poruchy. Opotřebením výplní (oken a dveří) a povrchových materiálů podlah odpovídá stáří objektu. Použité materiály jsou poplatné době vzniku stavby.

Charakteristika území stavby

Přístavba školní budovy stojí na místě původního zdemolovaného objektu na rohové parcele mezi hlavní ulicí T.G.Masaryka a vedlejší ulicí Klicperova, ze které je vjezd na školní dvůr. Parcela má nepravidelný lichoběžníkový tvar. Pozemek je rovinatý. Hlavní vstup je situován z ulice T.G.Masaryka. Ze dvora je pak pomocný, technický vstup.

Dispoziční řešení

Hlavní vstup do objektu je z ulice T. G. Masaryka přes schodišťovou halu. V 1. NP je umístěno schodiště propojující všechna podlaží objektu, cvičná restaurace (bar), cvičná kuchyně a jídelna, kancelář a zázemí uklízečky. V 1. NP je také zřízeno propojení s původní historickou budovou školy. Pomocný vstup do objektu do 1. NP je veden přes kryté zádveří ze školního dvora.

V 2. NP jsou dvě učebny a dva kabinet. Dále jsou v 2. NP umístěna sociální zařízení pro dívky a chlapce.

V 3. NP jsou dvě velké specializované učebny – počítačová a jazyková a malá počítačová učebna a jeden kabinet. Dále jsou v 3. NP umístěny sociální zařízení pro dívky a chlapce.

Do půdního prostoru je zřízen výlez s ocelovým žebříkem. Půdní prostor je bez využití. V 1. PP jsou umístěny šatny, údržbářská dílna a provozní sklady školy.

Objekt není bezbariérově přístupný.

Konstrukční řešení

Objekt je třípodlažní s kompletním podsklepením.

Nosné zdivo je cihelné, pravděpodobně z bloků CD INA, v suterénu na tl. 600 mm, v nadzemní části 450 a 300 mm. Příčky jsou cihelné 150 a 100 mm tlusté.

Stropy jsou dle PD tvořeny železobetonovými stropními panely SPIROLL o tl. 250 mm.

Jednotlivé schody jsou obloženy kamennými deskami, rovněž tak pásek po stranách schodiště. Zábradlí u schodiště je kovové s kovovým madlem. Po stranách u zdí jsou osazena kovová madla.

Krov je tvořen tesařsky vázanou konstrukcí s plnými vazbami a střední vaznicí. Tvar střechy je sedlový s nárožní valbou. Krytinu tvoří hliníkový plech na prkenném bednění.

Okna jsou v nadzemní části dřevěná, zdvojená. V suterénu jsou okna kovová, jednoduše zasklená drátosklem.

Dveře jsou do učeben a jednotlivých místností dřevěné do typových ocelových zárubní. Některé z nich jsou s požární odolností. Na chodbách jsou instalovány dělicí ocelové stěny.

Na chodbách jsou provedeny emailové nátěry do výšky cca 1500 mm.

Sociální zařízení, stěny za umyvadly v učebnách a cvičná kuchyň jsou obloženy keramickými obklady. Na podlahách na chodbách je keramická nebo kamenná dlažba. V učebnách a kabinetech je položeno PVC. Dle částečně zachovalé dokumentace jsou v suterénu provedeny pouze izolace proti vodě, v patrech je v podlahách vložena zvuková izolace a dále je ve stropu nad posledním podlažím 100 mm polystyrénu jako tepelná izolace.

Fasáda je provedena z břizolitu. V dolní části je proveden kabřincový obklad. Vstup ze dvora je kryt ocelovým přístřeškem z JÄKL profilů a výplní z plechu. Zasklení je provedeno drátosklem. Střecha na přístřešku je z vlnitého plechu. Vnitřní omítky jsou vápenocementové. Oplechování je provedeno z pozinkovaného plechu, který je opatřen nátěrem. Prostranství kolem objektu je upraveno, na straně do ulice jsou chodníky, do dvora je proveden okapový chodník š. 600 mm ze dvou betonových dlaždic a trávník.

Napojení na inženýrské sítě

Objekt je napojen na vodovod a kanalizaci. Teplá užitková voda je připravována v elektrických akumulacích boilerů.

Objekt je vytápěn elektřinou pomocí akumulacích kamen. V objektu jsou provedeny zásuvkové a světelné rozvody elektřiny.

Dále jsou realizovány rozvody místního rozhlasu, jednotného času a zvonění. V některých učebnách jsou provedeny počítačové sítě. V objektu jsou zřízeny požární hydranty na každém podlaží a dále jsou umístěny v objektu ruční hasicí přístroje.

Větrání jednotlivých místností je přirozené otevíravými okny nebo nucené pomocí odsávacích ventilátorů u cvičné kuchyně. Některé místnosti v 1. PP mají realizovány větrací průduchy u podlahy a pod stropem do chodby. Sociální zařízení jsou větraná pomocí otevíravých oken.

Na střeše je proveden hromosvod. Dešťové vody jsou svedeny do kanalizace. Příjezd k objektu je zajištěn po veřejné komunikaci.

Využití objektů

Jedná se o objekt školy.

3. Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je posuzován zejména v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 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.

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý**. Požární výška objektu je **7,0 m**. Půda objektu je bez využití, ve smyslu ČSN 730802 se nejedná o užitné nadzemní podlaží.

Objekt je rozdělen do následujících požárních úseků:

P 01.1/N1 – šatny a sklady v 1.PP /m.č. 001, 002, 003, 004, 006, 007, 008, 009/ - v šatnách se nenachází skříňky, ale pouze háčky

N 01.1 – cvičné prostory školy 1.NP /m.č. 101, 102, 103, 107, 108/

N 02.1 – učebny a kabinet /m.č. 201, 208, 209, 210/

N 03.1 – učebny a kabinet /m.č. 301, 308, 310, 311/

CHÚC A – chodby a schodiště 1.NP – 3.NP /m.č. 306, 307, 206, 207, 205, 206, 109, 005/

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

P 01.1/ N1 – šatny a sklady v 1.PP /m.č. 001, 002, 003, 004, 006, 007, 008, 009/

$$p = 49,26 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,96$$

$$b = 1,22$$

$$c = 1$$

$$p_n = 41,56 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p_v = 57,65 \text{ kg.m}^{-2}$$

... IV. stupeň požární bezpečnosti

- maximální možné rozměry požárního úseku:	41 x 66 m
- skutečné rozměry požárního úseku:	18,5 x 16 m
- maximální možná podlažnost požárního úseku:	3
- skutečná podlažnost požárního úseku:	2

N 01.1 – cvičné prostory školy 1.NP /m.č. 101, 102, 103, 107, 108/

$$p = 48,11 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 1,07$$

$$b = 0,73$$

$$c = 1$$

$$p_n = 43,11 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p_v = 37,78 \text{ kg.m}^{-2}$$

... III. stupeň požární bezpečnosti

- maximální možné rozměry požárního úseku: 37 x 57 m
- skutečné rozměry požárního úseku: 18,5 x 16 m
- maximální možná podlažnost požárního úseku: 4
- skutečná podlažnost požárního úseku: 1

N 02.1 – učebny a kabinet /m.č. 201, 208, 209, 210/

$$p = 46,66 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,92$$

$$b = 0,71$$

$$c = 1$$

$$p_n = 36,66 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p_v = 30,44 \text{ kg.m}^{-2}$$

... III. stupeň požární bezpečnosti

- maximální možné rozměry požárního úseku: 43 x 68 m
- skutečné rozměry požárního úseku: 18,5 x 16 m
- maximální možná podlažnost požárního úseku: 5
- skutečná podlažnost požárního úseku: 1

N 03.1 – učebny a kabinet /m.č. 301, 308, 310, 311/

$$p = 46,53 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,92$$

$$b = 0,70$$

$$c = 1$$

$$p_n = 36,53 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$p_v = 30,09 \text{ kg.m}^{-2}$$

... III. stupeň požární bezpečnosti

- maximální možné rozměry požárního úseku: 43 x 68 m
- skutečné rozměry požárního úseku: 18,5 x 16 m
- maximální možná podlažnost požárního úseku: 5
- skutečná podlažnost požárního úseku: 1

CHÚC A – chodby a schodiště 1.NP – 3.NP /m.č. 306, 307, 206, 207, 205, 206, 109/

$$p = 8,44 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$a = 0,82$$

$$b = 0,88$$

$$c = 1$$

$$\rho_n = 5,00 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$\rho_v = 6.14 \text{ kg.m}^{-2}$$

... I. stupeň požární bezpečnosti, podle SPB sousedních požárních úseků, bude CHÚC A posuzována pro III. stupeň požární bezpečnosti

- | | |
|---|-------------|
| - maximální možné rozměry požárního úseku: | 46 x 72 m |
| - skutečné rozměry požárního úseku: | 18,5 x 16 m |
| - maximální možná podlažnost požárního úseku: | 29 |
| - skutečná podlažnost požárního úseku: | 4 |

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

- cihelné nosné zdivo, bloky CD INA, tl. 600 mm, **REI/W 180 DP1**
- cihelné nosné zdivo, bloky CD INA, tl. 450 mm, **REI/W 180 DP1**
- cihelné nosné zdivo, bloky CD INA, tl. 300 mm, **REI/W 120 DP1**
- cihelné příčky tl. 150 mm, **EI 90 DP1**
- cihelné příčky tl. 100 mm, **EI 60 DP1**
- vstup ze dvora je kryt ocelovým přístřeškem z JÄKL profilů a výplní z plechu. Zasklení je provedeno drátosklem. Střecha na přístřešku je z vlnitého plechu, **bez požární odolnosti**

Vodorovné konstrukce

- stropy jsou tvořeny železobetonovými stropními panely SPIROLL o tl. 250 mm, **REI 90 DP1**.
- schodiště v objektu je železobetonové, tl. desky min. 100 mm, **R 60 DP1**

Nosná konstrukce střechy

- krov je tvořen tesařsky vázanou konstrukcí s plnými vazbami a střední vaznicí. Tvar střechy je sedlový s nárožní valbou. Krytinu tvoří hliníkový plech na prkenném bednění, **bez požární odolnosti**.

Dveře mezi objekty budou v NP navrženy pro III. SPB, tzn. s požární odolností EI 30 DP3 –C/K pro NP a EI 15 DP3- C/K pro poslední NP. (K – koordinátor uzavírání).

PÚ č.	SPB	druh konstrukce	Požadavek	Skutečnost
N 01.1	III	Obvodové stěny (REW)	45 (30)	REW 180 DP1
N 02.1		Nosná konstrukce střechy	30	¹⁾
N 03.1		Nenosná konstrukce	-	DP1
		Nosné konstrukce	45 (30)	R 120 – 180
		Požární uzávěry	30 (15) DP3	EI 30 DP3 – C EI 15 DP3 – C (poslední NP)
		Požární stěny a stropy	45 (30)	(R)EI 60 – 180
		Střešní plášť	-	¹⁾

Pozn.:

- 1) Nosná konstrukce střechy se nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží. Odstupové vzdálenosti nejsou stanoveny. Nosná konstrukce střechy se nachází nad železobetonovým stropem Spiroll, **REI 90 DP1**

PÚ č.	SPB	druh konstrukce	Požadavek	Skutečnost
CHÚC A	III	Obvodové stěny (REW)	15	REW 180 DP1
		Nosná konstrukce střechy	15	^{1), 2)}
		Požární uzávěry	15 DP3	EI 30 (15) DP3
		Konstrukce schodiště	15 DP3	R 60 DP1
		Požární stěny a stropy	15	(R)EI 60 – 180
		Střešní plášť	-	^{1), 2)}

Pozn.:

- 1) Nosná konstrukce střechy se nachází nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží. Odstupové vzdálenosti nejsou stanoveny. Nosná konstrukce střechy se nachází nad železobetonovým stropem Spiroll, **REI 90 DP1**

- 2) Nosná konstrukce přístřešku před objektem je bez požární odolnosti, jedná se o konstrukce v I. SPB, odstupové vzdálenosti nejsou stanoveny, jedná se o CHÚC A.

PÚ č.	SPB	druh konstrukce	Požadavek	Skutečnost
P 01.1/N1	IV	Obvodové stěny (REW)	90 DP1	REW 180 DP1
		Požární uzávěry	45 DP2 (NP)	EI 30 DP3 - C
		Požární stěny a stropy	90 DP1	REI 90, 180 DP1
		Střešní plášť	-	-

Na vnější nosné konstrukce nejsou kladeny žádné požadavky, protože se jedná o objekt do dvou podlaží o výšce do 9 m, viz čl. 8.7.2 ČSN 730802.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, plynovodů), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny.

Prostupy rozvodů

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu **nehořlavých látek** pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat požárně dělící konstrukci při dodržení podmínek 6.2 ČSN 73 0810:2009, a to:

- potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavých stavebních výrobků) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělící konstrukce také z nehořlavých stavebních výrobků.

Potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být

- zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak požárně chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti alespoň 30 minut; nebo
- umístěna v instalační šachtě nebo kanálu podle /8.12./

POZNÁMKA

Potrubí z nehořlavých stavebních výrobků může být volně vedené uvnitř požárního úseku. Technická a technologická zařízení (včetně rozvodů) pro výrobní objekty se navrhují podle ČSN 73 0804.

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 dělící konstrukcí musí být dodrženo ustanovení 6.2 ČSN 73 0810:2009 a dále:

- rozvodná potrubí světlého průřezu do 750 mm² v budovách skupiny OB1 nebo OB2 podle ČSN 73 0833 a požární výšky $h \leq 22,5$ 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 rozhodné potrubí (např. požární pojistkou, požárním krytem apod.);

- b) rozvodná potrubí o světlem průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;
- c) rozvodná potrubí o světlem průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil, šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí ve vzdálenosti zdroje pohybu látky dopravované potrubím (čerpadla apod.).

Rozvodná potrubí světlem průřezu nad 35 000 mm² nesmějí prostupovat požárně dělícími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující konstrukce EI či REI 90 DP1 a požární uzávěru otvorů EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty (popř. v dalších místech) vybavena uzávěrem samočinně se uzavírajícím (umožňujícím i ruční ovládání), když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 80°C. Samočinný uzávěr 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. Závítový 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 ochranou požárního tmelu). Těleso protipožární armatury nebo samotné čidlo teploty musí být nezakryté, aby byla zajištěna reakce na zvýšenou teplotu vznikajícího požáru.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími 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 dělící konstrukce.

Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

POZNÁMKA Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělící konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry (např. průřezovou plochu) zajištěno utěsnění podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008 (obdobně jako podle 6.2.2).

U dále uvedených prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě také zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut; těsnění prostupů se hodnotí podle v těchto případech:

- a) požární odolnosti EI,
- aa) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlem průřezu přes 8 000 mm² jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes 12 500 mm², jde-li o horizontální polohu potrubí s odchylkou do 15° (EI-UU nebo EI-CU),
- ab) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlem průřezu přes 15 000 mm² (EI-UC),
- ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlem průřezu přes 12 000 mm² (EI-UC),

ad) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než $1,0 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-1}$ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů, které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848),

b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělicí konstrukcí klasifikace EW.

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí podle bodů a), b), která prostupují požárně dělicími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být tato potrubí utěsněna manžetami.

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodů a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než $2\,000 \text{ mm}^2$, přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm , musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

POZNÁMKA Jestliže se jedná o prostupy podle tohoto článku, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí (podle 6.2.1) provedeno i utěsnění manžetou vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008; tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem potrubí či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru. Kromě toho může toto těsnění manžetou zajistit i lepší těsnost styku mezi vnějším povrchem potrubí a požárně dělicí konstrukcí. Prostupy realizované podle 6.2.2 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi.

A Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy, než stanoví 6.2.2, nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2, se nemusí klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, avšak musí být upraveny podle 6.2.1.

Při hodnocení hmotnosti s limitem $1,0 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-1}$ podle bodu ad) se započítávají jen látky (izolace), které mohou hořet.

Elektrorozvaděče v chráněných únikových cestách

Ustanovení platná pro elektrorozvaděče platí pro ty, které jsou umístěny v chráněné únikové cestě.

V objektech budou instalovány zapuštěné elektrorozvaděče. Rozvaděče umístěné v instalačních šachtách či v lokálních skříňových prostorech apod. budou posuzovány jako samostatné požární úseky.

- a) Jsou-li rozvaděče sestaveny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely či vodiče mají alespoň třídu reakce na oheň B2ca, zařazuje se tento požární úsek do I. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí E 15 DP1.
- b) Rozvaděče sestavené z jiných výrobků třídy reakce na oheň a z jiných kabelů a vodičů než podle bodu a), nebo ze shodných výrobků, kabelů a vodičů podle bodu a), avšak v těchto požárních úsecích se vyskytují i jiné výrobky a zařízení třídy reakce na oheň C až F, se požární úseky zařazují do II. stupně požární bezpečnosti s požadovanou požární odolností požárně dělicích konstrukcí EI 30 DP1 s požárními uzávěry EI 15 SmDP1.

Požární úseky instalačních šachet – obecné požadavky

Instalační šachty nejsou provedeny, protože veškeré rozvody jsou vedeny uvnitř konstrukcí.

Požární pásy

Nejsou vzhledem k výšce objektu realizovány.

6. Zhodnocení navržených stavebních hmot

Nejsou kladeny žádné speciální požadavky na druh stavebních hmot, resp. toxicitu a další vlastnosti materiálů dle ČSN 730802 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.

P 01.1/N1 – šatny a sklady v 1.PP

Nenachází se zde žádné trvalé pracovní místo. Nicméně v šatnách se může nacházet max. 75 osob (jedná se o osoby, které jsou zahrnuty již v evakuaci pro NP).

N 01.1 – cvičné prostory školy 1.NP

Žáci jsou započítáni v požárních úsecích ve 2.NP a ve 3.NP, uvažuje se, že pokud jsou ve cvičných dílnách, nejsou v učebnách. 2 osoby se nachází v kanceláři

N 02.1 – učebny a kabinet

79 osob

N 03.1 – učebny a kabinet

54 osob

CHÚC A – chodby a schodiště 1.NP – 3.NP

Evakuace z požárních úseků je vedena po nechráněných únikových cestách, které vedou do chráněné únikové cesty typu A a dále na volné prostranství.

N 01.1, N 02.1, N 03.1

Evakuace povede po nechráněných únikových cestách do chráněné únikové cesty typu A. Pro součinitel $a = 1,1$ a jeden únikový směr je maximální možná délka nechráněné únikové 20 m. Skutečná délka nechráněné únikové cesty je po zaokrouhlení max. 16 m.

... délka únikových cest je vyhovující

Evakuace může být vedena minimálně jedním směrem (pro nejvíce obsazený požární úsek).

$$u = E \cdot s / K u$$

$$u = 79 \cdot 1 / 45$$

$u = 1,78$ tzn. min 2,0 únikové pruhy

... skutečný počet únikových pruhů - 2, 2 x dveře o šířce min. 800 mm, tzn. 3 únikové pruhy

P 01.1/N1

Evakuace povede po nechráněných únikových cestách do chráněné únikové cesty typu A a dále na volné prostranství. Pro součinitel $a = 0,96$ je maximální možná délka nechráněné únikové cesty vedoucí jedním směrem max. 27 m. Skutečná délka nechráněné únikové cesty je po zaokrouhlení max. 26 m.

... délka únikových cest je vyhovující

Evakuace může být vedena minimálně jedním směrem. Neuvažuje se s trvalým obsazením prostoru osobami. V šatnách se může pro součinitel $a = 0,96$ a 1,5 únikového pruhu nacházet současně max. 75 osob.

$$u = E \cdot s / K u$$

$$u = 75 \cdot 1 / 50$$

$u = 1,5$ tzn. min 1,5 únikového pruhu

... skutečný počet únikových pruhů – 1,5, tzn. dveře o šířce min. 000 mm, tzn. 1,5 únikového pruhu,

... je třeba organizačně zajistit, aby počet osob v 1.PP nebyl překročen.

... skutečný počet únikových pruhů na schodišti, 2 pruhy, šířka min. 1100 mm.

Evakuace po CHÚC A

Požadavky na chráněnou únikovou cestu typu A

Chráněná úniková cesta je trvale volný komunikační prostor vedoucí k východu na volné prostranství a tvořící samostatný požární úsek, chráněný proti požáru požárně dělícími konstrukcemi.

Nejmenší šířka chráněné únikové cesty je 1,5 únikového pruhu, tzn. 800 mm.

Požární uzávěry otvorů požárně dělících konstrukcí chráněných únikových cest, popř. v obvodových stěnách vnějších komunikací chráněných únikových cest, musí bránit šíření požáru (uzávěry EI) a musí být vybaveny samozavíracím zařízením. Chráněná úniková cesta musí být opatřena po obou stranách zábradlím.

Požárně dělící konstrukce chráněných únikových cest musí být vždy z konstrukcí druhu DP1.

Chráněná úniková cesta je navržena v III. stupni požární bezpečnosti.

V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken, dveří a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.).

V chráněných únikových cestách nesmí být umístěny:

- a) zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku,
- b) volně vedené rozvody hořlavých látek nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F, výjimku tvoří případy stavebních změn objektů, kde mohou být stávající nebo nahrazované volně vedené rozvody hořlavých látek o celkovém světlém průřezu potrubí do 5000 mm²,
- c) volně vedené rozvody VZT zařízení, která slouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest,
- d) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek,
- e) volně vedené elektrické rozvody, které neodpovídají požadavkům kapitoly 12.9 ČSN 730802.

Rozvody podle bodu c) a d) mohou být v chráněné únikové cestě umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od chráněné únikové cesty požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

Křídla oken v chráněných únikových cestách musejí být zasklená.

Na požární úseky chráněných únikových cest musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z nehořlavých hmot. Podlahové krytiny musí mít třídu reakce na oheň nejméně Cfl – s1 dle ČSN EN 13 501 -1. V reprezentačním vstupu nesmí být použito hmot třídy reakce na oheň E až F.

Dveře v CHÚC musí mít samouzavírací zařízení. Nášlapná vrstva podlahy v chráněné únikové cestě musí být navržena z hmot třídy reakce na oheň nejméně Cfl–s1.

Požadavky na uzavírací zařízení se pro chráněné únikové cesty volí v klasifikaci C2.

Na únikových cestách nesmí být umístěny reflexní plochy nebo zrcadla, které by mohly unikající osoby zmýlit a zavádět je ze směru úniku.

Chráněná úniková cesta, jakož i dveře, schodiště, chodba vedoucí k nim a východy z nich musí být opatřeny bezpečnostním značením viditelným ve dne i v noci.

Chráněná úniková cesta – schodiště - musí být oboustranně opatřena zábradlím.

Odvětrání chráněné únikové cesty

Chráněná úniková cesta bude odvětrána přirozeně dle čl. 9.4.2 a) ČSN 730802, tzn. oknem o min. ploše 2 m^2 , otevírací mechanismus bude umístěn ve výšce do 1,8 m nad úrovní podlahy a bude zřetelně označen dle ČSN ISO 3864.

Plocha pro odvětrání:

1.NP

m.č. 104, 205, 206 = 58 m^2 , tzn. plocha odvětracího otvoru min. $5,8 \text{ m}^2$.

- dveře $0,9 \times 1,97 = 1,77 \text{ m}^2 \times 2 = 3,54$

- dvoukřídlé dveře $1,25 \times 1,97 = 2,46 \text{ m}^2$

Celkem: $6,0 \text{ m}^2$

Při evakuaci je třeba zajistit dveře mezi m.č. 206 a 205 v otevřené poloze, stejně tak jako dveře do volné prostranství (hlavní dvoukřídlé a zadní jednokřídlé). Samozavírač s blokováním v otevřené poloze.

2.NP

m.č. 206, 207 = 38 m^2 , tzn. plocha odvětracího otvoru min. $3,8 \text{ m}^2$.

- okno $2,4 \times 1,8 = 4,32 \text{ m}^2$

Celkem: $4,23 \text{ m}^2$

Otevírací mechanismus okna bude umístěn max. 1,8 m nad podlahou, okna budou rozdělena na 3 části, každá o šířce 700 mm, tak aby nebyla zmenšena šířka únikové cesty.

3.NP

m.č. 306, 307 = 38 m^2 , tzn. plocha odvětracího otvoru min. $3,8 \text{ m}^2$.

- okno $2,4 \times 1,8 = 4,32 \text{ m}^2$ okno bude zvětšeno na výšku 3 m, tak aby bylo zajištěno dostatečné odvětrání, tzn. plocha okna bude $3 \times 1,8 \text{ m} = 5,4 \text{ m}^2$.

Celkem: $5,4 \text{ m}^2$

Otevírací mechanismus okna bude umístěn max. 1,8 m nad podlahou, okna budou rozdělena na 3 části, každá o šířce 700 mm, tak aby nebyla zmenšena šířka únikové cesty.

Délka CHÚC A není větší než 120 m, šířka je min. 1,5 únikového pruhu.

Ověření doby evakuace:

Stanovení doby evakuace po CHÚC A

$$t_u = (0,75 \cdot l / v) + (E \cdot s / K_u \cdot u)$$

$$t_u = (0,75 \cdot 60 / 30) + (133 / 120 \cdot 1,5)$$

$$t_u = 1,5 + 0,74 = 2,24 \text{ min.}$$

Doba evakuace a šířka únikových cest je vyhovující. Po CHÚC A o šířce 1,5 únikového pruhu by bylo možné odevakuovat cca 180 osob v době do 4 minut.

Osvětlení únikových cest

Únikové cesty musí mít elektrické a nouzové osvětlení. Chráněné únikové cesty typu A musí mít nouzové osvětlení se zajištěnou funkčností po dobu alespoň 60 minut. Zařízení musí zůstat funkční i při výpadku elektrické energie v objektu.

Domácí a evakuační rozhlas

Domácí ani evakuační rozhlas nejsou v objektu požadovány. Evakuace v objektu je provedena jako současná a není řízena. V souladu s čl. 9.17 ČSN 730802 není domácí rozhlas požadován.

Dveře na únikových cestách

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách opatřené speciálními bezpečnostními zámky musejí být v případě evakuace osob samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření, kódové karty apod. nelze užít u chráněné únikové cesty.

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.

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, nehořlavý konstrukční systém.

P 01.1/ N1 – šatny a sklady v 1.PP /m.č. 001, 002, 003, 004, 006, 007, 008, 009/

$$p_v = 57,65 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$l = 1200 \text{ mm} \quad h = 400 \text{ mm} \quad d = 0,87 \text{ m}$$

$$l = 2400 \text{ mm} \quad h = 400 \text{ mm} \quad d = 1,09 \text{ m}$$

$$l = 900 \text{ mm} \quad h = 400 \text{ mm} \quad d = 0,77 \text{ m}$$

N 01.1 – cvičné prostory školy 1.NP /m.č. 101, 102, 103, 107, 108/

$$p_v = 37,78 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$l = 2400 \text{ mm} \quad h = 1800 \text{ mm} \quad d = 2,42 \text{ m}$$

$$l = 900 \text{ mm} \quad h = 1500 \text{ mm} \quad d = 1,34 \text{ m}$$

N 02.1 – učebny a kabinet /m.č. 201, 208, 209, 210/

$$p_v = 30,44 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$l = 2400 \text{ mm} \quad h = 1800 \text{ mm} \quad d = 2,25 \text{ m}$$

$$l = 900 \text{ mm} \quad h = 1500 \text{ mm} \quad d = 1,24 \text{ m}$$

N 03.1 – učebny a kabinet /m.č. 301, 308, 310, 311/

$$p_v = 30,09 \text{ kg.m}^{-2}$$

$$l = 2400 \text{ mm} \quad h = 1800 \text{ mm} \quad d = 2,24 \text{ m}$$

$$l = 900 \text{ mm} \quad h = 1500 \text{ mm} \quad d = 1,24 \text{ m}$$

CHÚC A – chodby a schodiště 1.NP – 3.NP /m.č. 306, 307, 206, 207, 205, 206, 109/

$$p_v = 6,14 \text{ kg.m}^{-2}$$

Odstupové vzdálenosti se od chráněných únikových cest nestanovují.

Odstup od střešního pláště není stanoven, protože se nachází nad požárním stropem posledního NP.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední pozemek, v požárně nebezpečném prostoru posuzovaného objektu nestojí žádný jiný objekt. Současně posuzovaný objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

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

U objektu se nachází stávající podzemní hydrant osazený na DN 100 s průtokem 6 l/s. Hydrant se nachází ve vyhovující vzdálenosti do 150 m od posuzovaného objektu. Vyhovuje ČSN 730873.

Vnitřní odběrní místa

Vnitřní odběrní místo je požadováno, pokud součinitel $p \times S$ je větší než 9000. Součinitel $p \times S$:

P 01.1/ N1 – šatny a sklady v 1.PP /m.č. 001, 002, 003, 004, 006, 007, 008, 009/

10184 – vnitřní odběrní místo **je** požadováno

N 01.1 – cvičné prostory školy 1.NP /m.č. 101, 102, 103, 107, 108/

8689 – vnitřní odběrní místo **není** požadováno

N 02.1 – učebny a kabinet /m.č. 201, 208, 209, 210/

8325 – vnitřní odběrní místo **není** požadováno

N 03.1 – učebny a kabinet /m.č. 301, 308, 310, 311/

8216 – vnitřní odběrní místo **není** požadováno

CHÚC A – chodby a schodiště 1.NP – 3.NP /m.č. 306, 307, 206, 207, 205, 206, 109/

1221 – vnitřní odběrní místo **není** požadováno

V souladu s ČSN 730873 jsou vnitřní odběrní místa požadována pouze v 1.PP. Objektu se již stávající odběrní místa nachází. Jsou umístěna ve schodišťovém prostoru vždy 1 ks na podlaží.

V souladu s ČSN 730873 bude instalováno vnitřní odběrné místo v požárním úseku P 01.1, resp. místa – vnitřní nástěnné hydranty C/ D s hadicí délky min. 20 m tak, aby byl umožněn zásah v každém místě požárního úseku.

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. Hydrantový systém musí být navržen tak, aby mohl být účinně obsluhován jednou osobou a má být osazen ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou. Dispozičně musí být umístěn tak, aby k němu osoby měly snadný přístup.

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

K objektu vedou stávající přístupové komunikace. Před objektem je zpevněná plocha. Přístupové komunikace jsou stávající a vyhovující. Jedná se o zpevněné komunikace. Příjezdová komunikace vyhovuje požadavkům vyhl. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. 268/2011 Sb. a ČSN 730802.

Nástupní plochy

Nástupní plochy se nemusí zřídit u objektů:

- a) u objektů vybavených vnitřními zásahovými cestami
- b) o výšce $h \leq 12$ m, i když nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami;
- b) u objektů, jejichž všechny požární úseky jsou bez požárního rizika
- c) u objektů jmenovitě uvedených v normách platných pro požární bezpečnost jednotlivých objektů

Nástupní plochy nejsou požadovány.

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty musí být zřízeny v objektech, kde:

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

Vnitřní zásahové cesty nejsou zřízeny.

Vnější zásahové cesty

Požární žebřík musí mít vícepodlažní objekty o půdorysné ploše větší než 100 m^2 a o výšce větší než 9 m. Jednopodlažní objekty o ploše větší než 200 m^2 .

Vnější zásahové cesty nejsou požadovány, střecha objektu není přístupná a není pochůzí vzhledem ke sklonu střechy.

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 vnějšímu požárnímu hydrantu je po zpevněných komunikacích.

2. Vjezdy na pozemky obestavěné, ohrazené nebo jiným způsobem znepřístupněné 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.

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 jednopruhov^é komunikace s rameny minimálně dlouhými 10 m na každou stranu v šířce jednoho pruhu komunikace od osy jednopruhov^é přístupov^é komunikace nebo může být provedena rozšířením pruhu na konci komunikace na šířku minimálně 20 m v minimální délce 20 m.

Objekt je přístupný po zpevněných komunikacích. Otáčení vozidel požární techniky je rovněž umožněno v okolí objektu.

4. Umístění, šířka a další technické parametry, včetně provedení nástupní plochy musí odpovídat technickým parametrům výškové požární techniky.

Nástupní plocha není zřízena.

5. Stavba a nástupní plocha pro požární techniku se navrhuje 4 m od hranice ochranného pásma takovým způsobem, který umožňuje příjezd a provedení zásahu mimo ochranné pásmo.

Stavba je umístěna 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

P 01.1/ N1 – šatny a sklady v 1.PP /m.č. 001, 002, 003, 004, 006, 007, 008, 009/

3 ks PHP práškové

N 01.1 – cvičné prostory školy 1.NP /m.č. 101, 102, 103, 107, 108/

3 ks PHP práškové

N 02.1 – učebny a kabinet /m.č. 201, 208, 209, 210/

2 ks PHP práškové

N 03.1 – učebny a kabinet /m.č. 301, 308, 310, 311/

2 ks PHP práškové

CHÚC A – chodby a schodiště 1.NP – 3.NP /m.č. 306, 307, 206, 207, 205, 206, 109/

2 ks PHP práškové

Doporučuji instalovat PHP práškové s množstvím hasiva 6 kg a hasební schopností min. 21A.

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 objektu

Vytápění je zajištěno elektrickými akumulacími kamny. Při použití elektrických kamen přímotopů je třeba dodržet bezpečnostní vzdálenost mezi topidlem a hořlavým materiálem dle návodu výrobce a dle ČSN 061008.

b. Elektroinstalace

Elektroinstalace bude vedena pod omítkou.

c. Větrání

V objektu je uvažováno přirozeným větráním okny a dveřmi. Axiální ventilátory z WC jsou vyvedena nad střešní plášť nebo do obvodového pláště (v půdním prostoru jsou provedeny jako DP1)

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

SHZ, ZOTK, EPS:

Jejich instalace se nepožaduje.

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 ISO 3864 kombinovaná tabulka NB.3.01, B.1.4 POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI. Hlavní vypínač označit: tabulka NB.2.21 VYPNI V NEBEZPEČÍ, NB.4.61

HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka NB.3.01, B.1.4 POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Označit FTL značkami únikové východy a směry úniku.

15. Závěr

Vyhodnocení a navržená řešení provedená v projektu **pro stavební řízení** 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 doplňku požárně bezpečnostního řešení provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby.

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

- 1) Vybavit objekt přenosnými hasicími přístroji.
- 2) Zajistit dostatečné odvětrání chráněné únikové cesty – okna viz kapitola 7 tohoto PBŘ.
- 3) Provést elektrické rozvaděče s požadovanou požární odolností.
- 4) Realizovat požární dveře dle požadavků PBŘ.
- 5) Dveře mezi objekty budou v NP navrženy pro III. SPB, tzn. s požární odolností EI 30 DP3 –C/K pro NP a EI 15 DP3- C/K pro poslední NP. (K – koordinátor uzavírání).
- 6) Kvůli odvětrání CHÚC A je třeba dveře mezi m.č. 206 a 207, 104 a 105, 306 a 305 odstranit, případně při požáru zajistit v otevřené poloze.
- 7) Dveře označené O/ P mají v případě požáru zůstat otevřené a být vybaveny panikovým kováním (klika nebo madlo).

