

DA.1.3.01

Požárně bezpečnostní řešení

SO – A Multifunkční objekt

Stavebník: **MĚSTO TŘEBENICE**
Paříkovo náměstí č.p. 1
411 13 TŘEBENICE
IČ 00264521

Stupeň: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Datum: 12/2020
Zak. č.: 3820519

Vypracoval: **Ing. arch. Vladimír Volman**
Komenského 29/11
418 01 BÍLINA

IČ. 148 126 22
DIČ CZ6508010832

Autorizovaný architekt
Č. autorizace ČKA 0527

Zpracovatel PBŘ: Josef Němeček

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

Použitá literatura:

ČSN 730802, 730804, 730810, 730872, 730873, 735710, ČSN EN 1992-1-2, ČSN EN 1993-1-2, ČSN EN 1995-1-2, ČSN EN 1996-1-2, vyhl. č. 246/2001, vyhl. č. 23/2008, PD stavební části, www.knauf.cz, www.stropsystem.cz, ČSN a předpisy v platném znění.

b) 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

Popis:

Předmětem PBR je posouzení bezpečnost stavby nového multifunkčního objektu s prostory pro školku, posilovnu a klubovnu. Školka bude umístěna v 2.NP a je určena pro 25 dětí. Jedná se o třípodlažní nepodsklepenou stavbu s dřevěnou střechou s plechovou krytinou. Pod střešní konstrukcí je SDK podhled z desek KNAUF.

Nosné stěny – zdivo tl. min. 300 mm

Příčky - zdivo tl. min. 100 mm
- SDK konstrukce tl. min. 100 mm

Strop nad 1 NP - panely SPIROL SP 250

Strop nad 2 NP - dřevěná konstrukce z nosníků 100/180, záklop z OSB desek tl. 22 mm s SDK podhledem KNAUF

Strop nad 3 NP – dřevěná konstrukce střechy s SDK podhledem z desek KNAUF.

Překlady nad otvory - OK I se zazdívkou a ŽB věnec.

Schodiště – ŽB prefabrikát.

Objekt je vytápěn pomocí plynové kotelny s teplovodním rozvodem.

Výplně otvorů jsou dřevěné, plastové a hliníkové.

Konstrukce terasy - Jedná se o ŽB konstrukci uloženou na ocelové konstrukci s kotvením do ŽB věnce. Nosné sloupy z OK 140/6. Schody jsou z OK. Nášlapná vrstva např. z dřevokompozitních prken.

Zateplení obvodových stěn bude opatřeno vnějším kompozitním zateplovacím systémem Etics s tepelným izolantem z fasádních rohoží z MV tl. 140 mm.

Podezdívky a spodní stavba je s vnějším kontaktním zateplovacím systémem z desek z extrudovaného polystyrenu.

Střecha je opatřena zateplením z minerálních desek v celkové tloušťce 180 mm, podlahy jsou zateplené deskami z extrudovaného polystyrenu tl. 160 mm.

Popis viz TZ a výkresová část stavební části PD.

Konstrukční systém je smíšený – konstrukce DP1 a DP2 – vyhovuje § 23 odst.3 vyhl. 23/2008 v platném znění. Stropní konstrukce nad 2.NP je chráněna SDK konstrukcí třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Prostory pro školku musí tvořit samostatný požární úsek.

Objekt je řešen podle ČSN 730802.

Stavební objekt Multifunkční objekt
 Požární výška h [m] = 3,45
 Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)
 Objekt má dvě užitná nadzemní podlaží.

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S _{pno} [m ²]	S[m ²]
001	Schodiště	0,0	42,8
002	WC	0,0	3,7
003	Předsíň	0,0	3,9
004	Předsíň	0,0	2,8
005	WC	0,0	3,7
006	WC	0,0	11,3
007	WC	0,0	11,3
008	Šatna	0,0	15,9
009	Šatna	0,0	15,9
010	Trampolíny	0,0	31,2
011	Posilovna	0,0	60,1
012	Kotelna plyn	0,0	12,1
013	Šatna	0,0	9,7
014	Šatna	0,0	19,3
015	Sklad	0,0	7,3
016	Klubovna	0,0	58,6
017	Chodba	0,0	10,5
018	Úklid	0,0	2,2
2. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S _{pno} [m ²]	S[m ²]
201	Schodiště	0,0	15,0
202	Úklid	0,0	1,9
203	Chodba	0,0	9,6
204	WC	0,0	2,8
205	Praní	0,0	9,4
206	Šatna	0,0	21,8
207	Spaní	0,0	68,5
208	Komunikační prostor	0,0	10,0
209	WC	0,0	14,6
210	Šatna	0,0	14,6
211	Herna	0,0	110,1
212	Kuchyňka	0,0	13,4
3. nadzemní podlaží			
Číslo	Účel místnosti	S _{pno} [m ²]	S[m ²]
301	Schodiště	0,0	28,0
303	VZT	0,0	31,8

c) Rozdělení stavby do požárních úseků,

V objektu je 6 požárních úseků.

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.01 Klubovna
 POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.02/N3 Chodba
 POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.03 Posilovna
 POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.04 Kotelna
 POŽÁRNÍ ÚSEK: N 02.01 Školka
 POŽÁRNÍ ÚSEK: N 03.01 VZT

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.01 Klubovna

Požární výška h [m] = 3,50
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

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

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
013	1	Šatna	9,7	50,0		1,00	5,0
014	1	Šatna	19,3	50,0		1,00	5,0
015	1	Sklad	7,3	75,0		1,00	2,0
016	1	Klubovna	58,6	30,0		1,10	5,0
017	1	Chodba	10,5	30,0		1,10	2,0
018	1	Úklid	2,2	5,0		0,70	2,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.02/N3 Chodba

Požární výška h [m] = 3,50
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 3
 Nejníže umístěné podlaží = 1
 Nejvýše umístěné podlaží = 3
 Počet užitných podlaží = 3

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m ²]	Spno [m ²]	Spno,max [m ²]	osoby	NÚC užitné	podle 5.2.4
1	79,6	0,0	0,0	0	Ne Ano	a
2	38,7	0,0	0,0	0	Ne Ano	a
3	28,0	0,0	0,0	0	Ne Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
001	1	Schodiště	42,8	5,0		0,80	3,0
002	1	WC	3,7	5,0		0,70	2,0
003	1	Předsíň	3,9	5,0		0,70	2,0
004	1	Předsíň	2,8	5,0		0,70	2,0
005	1	WC	3,7	5,0		0,70	2,0
006	1	WC	11,3	5,0		0,70	5,0
007	1	WC	11,3	5,0		0,70	5,0
201	2	Schodiště	15,0	5,0		0,80	3,0
202	2	Úklid	1,9	5,0		0,70	2,0
203	2	Chodba	9,6	5,0		0,80	2,0
204	2	WC	2,8	5,0		0,80	5,0
205	2	Praní	9,4	5,0		0,70	5,0
301	3	Schodiště	28,0	5,0		0,80	3,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.03 Posilovna

Požární výška h [m] = 3,50
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

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

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
008	1	Šatna	15,9	50,0		1,00	5,0
009	1	Šatna	15,9	50,0		1,00	5,0
010	1	Trampolíny	31,2	20,0		1,10	5,0
011	1	Posilovna	60,1	20,0		1,10	5,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.04 Kotelna

Požární výška h [m] = 3,50
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

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

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
012	1	Kotelna plyn	12,1	20,0		1,10	3,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 02.01 Školka

Požární výška h [m] = 3,50
 Výšková poloha hp [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

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

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
206	2	Šatna	21,8	50,0		1,00	5,0
207	2	Spaní	68,5	25,0		1,00	5,0
208	2	Kom. Prostor	10,0	25,0		1,00	5,0
209	2	WC	14,6	5,0		0,70	2,0
210	2	Šatna	14,6	75,0		1,10	2,0
211	2	Herna	110,1	25,0		1,00	10,0
212	2	Kuchyňka	13,4	30,0		0,95	5,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 03.01 VZT

Požární výška h [m] = 3,50
 Výšková poloha hp [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
 Nejnižše umístěné podlaží = 3
 Nejvýše umístěné podlaží = 3
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
303	3	VZT	31,8	15,0		0,90	5,0

d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.01 Klubovna

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 107,80
 So [m²] = 16,74
 ho [m] = 2,43
 hs [m] = 3,00
 Sm [m²] = 58,65

p [kg.m-2] = 42,38
 an = 1,050
 a = 1,034
 b = 0,806
 c = 1,000
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 35,34

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 47,95
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 33,97
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1628,89

Největší počet užitných podlaží z = 4

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.02/N3 Chodba

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 146,37
 So [m²] = 24,22
 ho [m] = 2,23
 hs [m] = 5,68
 Sm [m²] = 42,81

p [kg.m-2] = 8,30
 an = 0,767
 a = 0,820
 b = 0,637
 c = 1,000
 pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 4,34

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 60,80
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,40
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2456,55

Největší počet užitných podlaží z = 32

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.03 Posilovna

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²] =	123,08
So [m ²] =	21,24
ho [m] =	2,20
hs [m] =	2,92
Sm [m ²] =	60,10

p [kg.m-2] =	32,75
an =	1,053
a =	1,030
b =	0,788
c =	1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c =	26,58

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] =	48,20
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] =	34,10
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m ²] =	1643,54

Největší počet užitných podlaží z = 5

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.04 Kotelna

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²] =	12,13
So [m ²] =	0,72
ho [m] =	0,60
hs [m] =	3,08
Sm [m ²] =	12,13

p [kg.m-2] =	23,00
an =	1,100
a =	1,074
b =	0,868
c =	1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c =	21,43

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] =	45,57
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] =	32,78
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m ²] =	1493,75

Největší počet užitných podlaží z = 6

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 02.01 Školka

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²] =	253,09
-----------------------	--------

S_o [m²] = 53,40
 h_o [m] = 2,07
 h_s [m] = 3,00
 S_m [m²] = 110,14

p [kg.m-2] = 35,98
 a_n = 1,009
 a = 0,988
 b = 0,749
 c = 1,000
 p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 26,63

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 50,69
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 35,35
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 1791,80

Největší počet užitných podlaží z = 5

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 03.01 VZT

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 31,78
 S_o [m²] = 1,12
 h_o [m] = 1,40
 h_s [m] = 2,10
 S_m [m²] = 31,78

p [kg.m-2] = 20,00
 a_n = 0,900
 a = 0,900
 b = 1,314
 c = 1,000
 p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 23,65

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 56,00
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 38,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2128,00

Největší počet užitných podlaží z = 6

Velikost požárních úseků vyhovuje.

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

 Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = III.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v nadzemních podlažích (NP)	REI 45+
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	REI 30+

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

v nadzemních podlažích (NP)	EW 30 DP3
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	EW 15 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	REI 45+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	REI 30+

5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

v nadzemních podlažích	R 45
v posledním nadzemním podlaží	R 30

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

SPB (podle výpočtů pv) = II.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

v nadzemních podlažích (NP)	REI 30+
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	REI 15+

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

v nadzemních podlažích (NP)	EW 15 DP3
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	EW 15 DP3

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	REI 30+
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP	REI 15+

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

nosné konstrukce střech	RE 15
-------------------------	-------

5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

v nadzemních podlažích	R 30
v posledním nadzemním podlaží	R 15

11 Střešní pláště, viz 8.15

střešní plášť	-
---------------	---

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

Požární stěny:

- Zděné tl. min. 100 mm s požární odolností REI 60 DP1 podle Tab. N.B.1.2 ČSN EN 1996-1-2
- SDK konstrukce stěny z desek Knauf RED tl. 12,5 mm s požární odolností EI 30 podle údajů výrobce.

Požární strop:

- Strop nad 1 NP tvoří ŽB panel SPIROLL SP 250 s požární odolností REI 45 podle údajů výrobce.
- Strop nad 2.NP tvoří dřevěná konstrukce z nosníků 100/180, záklop z OSB desek tl. 22 mm s SDK podhledem KNAUF z desek KNAUF RED Piano tl. 12,5 mm s požární odolností REI 15
- Pod střešní konstrukcí je SDK podhled z desek KNAUF RED Piano tl. 12,5 mm s požární odolností REI 15

Požární uzávěry:

- S požární odolností EW 30 (15) DP3 se samozavíračem.

Obvodové stěny:

- Zděné tl. min. 300 mm s požární odolností REI 180 DP1 podle Tab. N.B.1.2 ČSN EN 1996-1-2

Nosné konstrukce:

- Viz obvodové a požární stěny a požární strop.
- Systémové překlady s požární odolností R 60 podle údajů výrobce.
- Překlady z I nosníků s omítkou popř. zazdívkou tl. min. 30 mm s požární odolností R 45 podle ČSN EN 1993-1-2
- ŽB věnec s požární odolností min. R 30 podle ČSN EN 1992-1-2.

Schodiště:

- Schodiště lze definovat jako železobetonovou prostě podepřenou desku pnutou v jednom směru. Požární odolnost REI 30 - tloušťka desky min. 60 mm s krytím výztuže min. 10 mm - ČSN EN 1992-1-2 Tab. 5.8.

Požární odolnost stavebních konstrukcí vyhovuje.

Konstrukce terasy

Jedná se o ŽB konstrukci uloženou na ocelové konstrukci s kotvením do ŽB věnce. Nosné sloupy z OK 140/6. Schody jsou z OK. Nášlapná vrstva např. z dřevokompozitních prken. Terasy jsou hodnoceny jako nosné konstrukce vně objektu bez požadavku na požární odolnost. Objekt má dvě užitná nadzemní podlaží a výška konstrukcí je cca 3,5 m – vyhovuje čl. 8.7.3/b ČSN 730802.

Požární odolnost stavebních konstrukcí vyhovuje.

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

Stavební konstrukce:

Konstrukční systém smíšený – bez požadavků

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí jsou použity výrobky vyhovující požadavkům čl. 8.14.2 ČSN 730802.

Zateplení obvodových stěn bude opatřeno vnějším kompozitním zateplovacím systémem Etics s tepelným izolantem ze stabilizovaných fasádních desek z MV tl. 140 mm.

Podezdívky a spodní stavba je s vnějším kontaktním zateplovacím systémem z desek z extrudovaného polystyrenu tl. 40 mm.

V souladu s požadavkem čl. 8.4.11 ČSN 73 0802 a čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 musí být konstrukce hodnocena jako ucelený výrobek (povrchová úprava, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) a za vyhovující se považuje třída reakce na oheň B, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou a povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$.

Založení zateplovacího systému:

- Je možné provést sestavou materiálů vyhovujících zkoušce podle ČSN ISO 13785-1

nebo

- Do výše 300mm nad terénem bude použit tepelný izolant z extrudovaného polystyrenu XPS. Od výše 300mm až do výše 1200mm bude vytvořen protipožární pás z minerální vlny.

Toto řešení je v souladu s ČSN 73 0810.

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

Požární zásah:

Požární zásah je možný z vnější strany objektu – dveře.

Únikové cesty:

V souladu s § 23 odst. 5 vyhl. 23/2008 v platném znění, musí z prostoru PÚ 02.01 (školka) vést dvě únikové cesty. Jedna NÚC vede přes schodiště (prostor bez požárního rizika) a dále na volné prostranství. Druhá přes terasu a dále po schodech terasy na volné prostranství. Terasu lze podle čl. 9.4.13 ČSN 730802 považovat za nezasklenou pavlač a za druhou NÚC z PÚ N 02.01 (školka) sousedním požárním úsekem s $p_n = 5 \text{ kg/m}^2$.

Z ostatních PÚ vede alespoň jedna NÚC s východem na volné prostranství, nebo na schodiště a dále opět na volné prostranství.

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.01 Klubovna

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1				
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součinitel	Počet osob	čl. 6.2
016	Klubovna	58,6	0	3.4	2,0	0,00	29	Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 1,034

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 29

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 3,7

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,1

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC	---	23,3	13,0	1,0	1,5	29	55	S	rov.	Ano

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.02/Chodba

Prostor tvoří samostatný požární úsek, jedná se o prostor bez požárního rizika.

Únikové cesty

Součinitel a = 0,820

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 62 – ze školky

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC	---	34,0	33,0	1,0	1,5	62	63	S	dolů	Ano

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.03 Posilovna

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1				
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součinitel	Počet osob	čl. 6.2
010	Trampolíny	31,2	0	5.2.1	4,0	0,00	8	Ne
011	Posilovna	60,1	0	5.2.1	4,0	0,00	15	Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 1,030

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 23

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 5,4

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,1

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC	---	23,5	11,0	1,0	1,5	23	55	S	rov.	Ano

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.04 Kotelna

Únikové cesty

Součinitel a = 1,074

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 1
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 12,1
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,0

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC	---	21,3	12,0	1,0	1,5	1	49	S	rov.	Ano

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 02.01 Školka

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1				
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m2	Součinitel	Počet osob	čl. 6.2
206	Šatna	21,8	5	16.1	0,0	1,35	7	Ne
207	Spaní	68,5	5	2.1.1	2,0	0,00	34	Ano
211	Herna	110,1	5	2.1.1	2,0	0,00	55	Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 0,988

Součinitel zvětšení mezní délky NÚC (čl.9.10.3) = 1,0

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 62
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m2] = 4,1
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,2

e.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [1=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	2	NÚC	---	40,6	40,0	1,0	1,5	31	81	S	dolů	Ano
2	2	NÚC	---	40,6	30,0	1,0	1,5	31	81	S	dolů	Ano

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 03.01 VZT

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1				
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m2	Součinitel	Počet osob	čl. 6.2
303	VZT	31,8	2	15.1.1	0,0	1,30	3	Ne

Únikové cestySoučinitel $a = 0,900$

Součinitel zvětšení mezní délky NÚC (čl.9.10.3) = 1,5

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 3

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 10,6Ohrožení osob (čl.9.1.2) t_e [min] = 2,0

e.	č.p.	Typ	t_u [min]	l_{max} [m]	l	u_{min} [1=0.55 m]	u	$E.s$ [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	3	NÚC	---	45,0	35,0	1,0	1,5	3	70	S	rov.	Ano

Délky i šířky NÚC vyhovují.

Dveře na únikové cestě budou vybaveny kováním s panikovou funkcí – viz výkresová část.

Únikové cesty musí mít elektrické osvětlení.

Vybavení únikových cest:

- Na dveřích vedoucích z objektu, které slouží pro unik osob a všude tam, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, budou umístěny tabulky s nápisem „Únikový východ“ a vyznačen směr úniku v provedení podle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1.
- Nouzové osvětlení musí být instalováno na schodišti, aby informovalo o trase úniku.
- Doba nouzového osvětlení je 15 min.
- Dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 73 0802, a s výjimkou východových dveří na volné prostranství (neprochází jimi více než 200 evakuovaných osob).

h) 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,

Odstupové vzdálenosti.

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.01 Klubovna

 p_v [kg.m-2] = 40,3hodnota p_v zvýšena o 5 kg.m-2, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č.	l [m]	h_u [m]	S_p [m ²]	S_{po} [m ²]	po [%]	po^* [%]	p_v [kg.m-2]	k_2	k_3	I [kW.m-2]	d [m]	d^* [m]	Pozn.
1	0,6	2,7	2	2	100	100	40	0,59	0,85	102,31	1,33	1,33	10.4.4a
2	2,4	2,7	6	6	100	100	40	0,59	0,85	102,31	3,04	3,04	10.4.4a
3	3,8	2,7	10	8	79	79	40	0,59	0,85	102,31	3,27	3,27	10.4.4a
4	2,4	0,6	1	1	100	100	40	0,59	0,85	102,31	1,28	1,28	10.4.4a
5	1,2	0,6	1	1	100	100	40	0,59	0,85	102,31	0,99	0,99	10.4.4a

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

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.02/Chodba

p_v [kg.m-2] = 9,3

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

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p_v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	2,4	2,7	6	6	100	100	9	1,37	1,98	43,86	1,66	1,66	10.4.4a
2	5,5	2,7	15	13	86	86	9	1,37	1,98	43,86	2,05	2,05	10.4.4a
3	2,4	0,6	1	1	100	100	9	1,37	1,98	43,86	0,61	0,61	10.4.4a
4	6,4	0,6	4	3	75	75	9	1,37	1,98	43,86	0,44	0,44	10.4.4a
5	0,6	2,5	2	2	100	100	9	1,37	1,98	43,86	0,61	0,61	10.4.4a
6	2,4	2,5	6	6	100	100	9	1,37	1,98	43,86	1,60	1,60	10.4.4a
7	5,5	2,5	14	12	86	86	9	1,37	1,98	43,86	1,94	1,94	10.4.4a

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

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.03 Posilovna

p_v [kg.m-2] = 31,6

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

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p_v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	2,4	0,6	1	1	100	100	32	0,67	0,97	90,01	1,17	1,17	10.4.4a
2	0,6	2,7	2	2	100	100	32	0,67	0,97	90,01	1,20	1,20	10.4.4a
3	2,4	2,7	6	6	100	100	32	0,67	0,97	90,01	2,81	2,81	10.4.4a
4	3,8	2,7	10	8	79	79	32	0,67	0,97	90,01	3,00	3,00	10.4.4a
5	1,2	0,6	1	1	100	100	32	0,67	0,97	90,01	0,91	0,91	10.4.4a

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

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.04 Kotelna

p_v [kg.m-2] = 26,4

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

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p_v [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	0,6	2,7	2	2	100	100	26	0,73	1,06	81,79	1,12	1,12	10.4.4a

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

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 02.01 Školka

p_v [kg.m-2] = 31,6

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

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k ₂	k ₃	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	0,6	2,5	2	2	100	100	32	0,67	0,97	90,07	1,18	1,18	10.4.4a
2	2,4	0,9	2	2	100	100	32	0,67	0,97	90,07	1,53	1,53	10.4.4a
3	2,4	2,5	6	6	100	100	32	0,67	0,97	90,07	2,71	2,71	10.4.4a
4	3,2	0,9	3	3	100	100	32	0,67	0,97	90,07	1,69	1,69	10.4.4a
5	1,2	2,5	3	3	100	100	32	0,67	0,97	90,07	1,85	1,85	10.4.4a

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

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 03.01 VZT

p_v [kg.m-2] = 28,7

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

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k ₂	k ₃	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]	Pozn.
1	0,8	1,6	1	1	100	100	29	0,70	1,02	85,44	1,17	1,17	10.4.4a

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

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do sousedních objektů.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje na sousední pozemky které jsou v majetku investora.

Objekt je situován mimo ochranná a bezpečnostní pásma.

i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst,

Následující údaje jsou platné pro celý objekt.

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 02.01 Školka

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m²] = 253,1

p [kg.m-2] = 36,0

Součin p.S = 9106,9

Výška objektu h [m] = 3,5

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

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 2 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu	mezi sebou	DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m ³	Pozn.
Vodní nádrž	600	0	0	1,5	12,0	22	

Cca 400 m od objektu je umístěn zdroj požární vody – Koňský rybník (ul. Žlábkova)

o ploše cca 3000 m² a využitelném objemu min. 1000 m³ vody. Rybník je uveden v požárním řádu obce jako zdroj požární vody. Vyhovuje

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

Hadicový systém (čl. 6.1)	Světlost[mm]	Max.vzdálenost[m]
tvarově stálá hadice	25	40

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s-1

V ostatních PÚ není třeba zřizovat vnitřní odběrní místo (Součin p.S < 9000].

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

Zařízení pro protipožární zásah.

Přístupové komunikace -	K objektu vede komunikace šířky 3 m – vyhovuje
Nástupní plochy -	Nemusí být zřízeny.
Vnitřní zásahové cesty -	Nemusí být zřízeny.
Vnější zásahové cesty -	Nemusí být zřízeny

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

Počet přenosných hasicích přístrojů

Počet PHP je určen podle ČSN 73 0802 a ČSN 730833.

Hasicí schopnost je stanovena podle vyhl. č. 23/2008.

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.01 Klubovna

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,6 (2 ks)

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.02/Chodba

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,6 (2 ks)

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.03 Posilovna

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,7 (2 ks)

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 01.04 Kotelna

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0 (1 ks)

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 02.01 Školka

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,4 (3 ks)

POŽÁRNÍ ÚSEK: N 03.01 VZT

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0 (1 ks)

V objektu bude umístěno 11 ks PHP práškový s hasicí schopností 21A, s rukojetí 1,5 m nad podlahou. Orientační rozmístění viz výkresová část.

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

Vzduchotechnika

VZT zařízení v nehořlavém provedení, je použito pouze pro běžné větrání prostor objektu.

Kde průřez VZT potrubí je menší než 40000 mm² a vzdálenost prostupů je větší než 500 mm, není nutné v souladu s čl. 4.2.1 ČSN 730872 instalovat požární klapky do míst prostupu VZT potrubí požární stěnou. V ostatních případech budou instalovány požární klapky s požární odolností EI 15 – viz výkresová část. Část potrubí bude obložena SDK konstrukcí s požární odolností EI 15.

Vyústění VZT potrubí vyhovuje požadavkům čl. 4.3.2 a 4.3.3 ČSN 730872.

Vytápění

Objekt je vytápěn pomocí plynové kotelny s teplovodním rozvodem.

Instalace kotle provedení odvodu spalin musí odpovídat ČSN 06 1008, ČSN 73 4201.

Prostupy

Konstrukce ve kterých se vyskytují 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.

Hlavní vypínač el. energie (total stop)

V rozvaděči bude umístěn do přívodu vypínač sloužící jako hlavní vypínač el. energie v objektu.

Ostatní instalace

Bez požadavků.

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

Bez požadavků

n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Prostory školky budou vybaveny zařízeními autonomní detekce a signalizace. Hlásiče doporučuji instalovat dle výkresové části.

Požadavky na nouzové osvětlení

- nouzové osvětlení únikových východů a únikových cest bude řešeno jako „nouzové osvětlení únikových cest“ podle čl. 4.2 ČSN EN 1838
- nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 musí informovat o určené trase k úniku, změnách jejího směru nebo sklonu. Záložním zdrojem je baterie ve svítidle. Doba nouzového osvětlení je 15 min. a musí být funkční i v době požáru.

o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek,[9] včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.

Místa, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany hlavní uzávěr vody, plynu a vypínač el. energie musí být označena fotoluminescenční tabulkou v provedení podle vyhl. č. 11/2002 a ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1. Na dveřích vedoucích z objektu a na místech, kde není přímo viditelný východ z objektu, budou umístěny bezpečnostní tabulky s nápisem „Únikový východ“ v provedení podle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1.

Přenosné hasicí přístroje a hydranty musí být umístěny na viditelném místě.

Závěr:

Ke kolaudaci je třeba doložit platné certifikáty použitého zateplovacího systému, prokázat stanovenou požární odolnost použitých konstrukcí, doklady o provozuschopnosti zařízeními autonomní detekce a signalizace požáru, hasicích přístrojů, hydrantu, revizní zprávu elektro, plynu, plynového kotle včetně připojení na odtaž spalín. Ke kotli je třeba mít k dispozici návod k obsluze od výrobce.

Navržená stavba splňuje požadavky na požární bezpečnost staveb.

Josef Němeček AT PBS

Příloha:

- Výkres D.1.3.2 Požárně bezpečnostní řešení – půdorys 1.NP.
- Výkres D.1.3.3 Požárně bezpečnostní řešení – půdorys 2.NP.
- Výkres D.1.3.4 Požárně bezpečnostní řešení – půdorys 3.NP.
- Výkres D.1.3.5 Požárně bezpečnostní řešení – situace, odstupy