



Slepá 308
541 01 Trutnov
stiehl@stiehl.cz 603 208 763

zodpovědný projektant: Ing. Oldřich Hlíza		datum:	09. 2023
vypracoval: Ing. Oldřich Hlíza		měřítko:	
stavebník: Základní škola, Trutnov, R. Frimla 816 Rudolfa Frimla 816, 541 01 Trutnov		formát:	
		číslo zakázky:	2286/22
ŠKOLA HROU Základní škola, Trutnov, R. Frimla 816 - Stavební úpravy		DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	výkres č.
			D.1.3
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			

Zakázka : ZŠ R. Frimla, Trutnov - Učebnový pavilon U12.2
Číslo : 2286/22
Investor : ZŠ R. Frimla, R. Frimla 816, Trutnov 54101
Zpracovatel : Ing. Oldřich Hliza, Náchodská 162, Trutnov 54103

Účel stavby :

Škola - Učebnový pavilon

Stavební objekt : Učebny
Požární výška h [m] = 7,20
Konstrukční systém : Nechořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží			

Číslo	Účel místnosti	S,pno[m2]	S[m2]

101	Zádveří	0,0	10,5
102	Šatna	0,0	5,4
103	Chodba	0,0	18,3
104	Sklad robotiky	0,0	5,8
105	Sklad sálu	0,0	4,7
106	Sklad dílny	0,0	4,9
107	Učebna robotiky	0,0	87,3
108	Kabinet robotiky	0,0	42,2
109	Víceúčelový sál	0,0	186,7
110	Cvičná kuchyň	0,0	71,3
111	Šatna	0,0	6,8
112	Předsíňka WC	0,0	1,4
113	WC	0,0	0,8
114	Sklad	0,0	3,7
115	Žákovské dílny	0,0	96,3

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, Změna Z3 2020

n_{pn} = 3
n_{pp} = 0
n_p = 3

POŽÁRNÍ ÚSEK: PÚ č.9

Požární výška h [m] = 7,20
Výšková poloha h_p [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

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

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg.m-2]	pol. A.1	a_n	p_s [kg.m-2]
101	1	Zádveří	10,5	5,0	02.08	0,80	2,0
103	1	Chodba	18,3	5,0		0,80	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o [m ²]	h_o [m]	Počet	Umístění
7,5	3,5	1	J
1,8	2,4	1	J

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 28,77
 S_o [m²] = 9,25
 h_o [m] = 3,33
 h_s [m] = 3,36
 S_m [m²] = 18,25

p [kg.m-2] = 8,90
 a_n = 0,800
 a = 0,844
 b = 0,500
 c = 1,000

p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 3,76

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = I.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 74,21
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 46,25
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 3432,04
Největší počet užitných podlaží z = 48

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = I.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

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

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

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

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

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

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

nosné konstrukce střech	: 15#1)
-------------------------	---------

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

v podzemních podlažích (PP)	: 30 DP1
v nadzemních podlažích	: 15
v posledním nadzemním podlaží	: 15#1)

8 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 8.8.1)

nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	: -
---	-----

9 Konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC, viz 8.9

konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	: -
--	-----

11 Střešní pláště, viz 8.15

střešní plášť	: -
---------------	-----

1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a

4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy
(požadavek se týká pol.4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm)

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

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

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Sou-čet čí- nitel	Počet čl. 6.2
101	Zádveří	10,5	0		0,0	1,50	0 Ne
103	Chodba	18,3	0		0,0	1,50	0 Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 0,844

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 0
Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 28,8
Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,7

e. č.	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	ChA	---	120,0	15,0	2,0	3,0	213	120	S	dolů	Ano

Odstupy

pv [kg.m-2] = 3,8

č. Pozn.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]
1 10.4.4a	2,1	3,5	7	7	100	100	4	2,49	3,60	24,14	0,78	0,78
2 10.4.4a	0,8	2,4	2	2	100	100	4	2,49	3,60	24,14	0,31	0,31

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

1 - J

2 - J

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m²] = 28,8

p [kg.m⁻²] = 8,9

Součin p.S = 256,1

Výška objektu h [m] = 7,2

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

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m]		DN mm	v m.s ⁻¹	Q l.s ⁻¹	Obsah nádrže m ³	Pozn.
	od objektu	mezi sebou					
Hydrant	200	400	80	0,8	4,0	0	

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

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

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

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušební

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S [m ²]	S _{max} [m ²]	h _p [m]	p _n [kg/m ²]	F _o [m ^{1/2}]	E	č.podlaží
28,8	3432,0	0,0	5,00	0,136	0	1

Nutnost instalace EPS : NE

POŽÁRNÍ ÚSEK: PÚ č.10

Požární výška h [m] = 7,20
 Výšková poloha hp [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
 Nejnižší umístěné podlaží = 1
 Nejvyšší 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 [kg.m ⁻²]	ps [kg.m ⁻²]
102	1	Šatna	5,4	75,0	02.07	1,10	5,0
104	1	Sklad robotiky	5,8	75,0	02.06	1,00	7,0
105	1	Sklad sálu	4,7	75,0	02.06	1,00	7,0
106	1	Sklad dílny	4,9	75,0		1,00	7,0
107	1	Učebna robotiky	87,3	45,0	02.03	1,10	10,0
108	1	Kabinet robotiky	42,2	50,0	02.04	1,10	10,0
109	1	Víceúčelový sál	186,7	15,0	03.03	1,20	10,0
110	1	Cvičná kuchyň	71,3	45,0	02.03	1,10	5,0
111	1	Šatna	6,8	75,0		1,10	2,0
112	1	Předsíňka WC	1,4	5,0	14.02	0,70	2,0
113	1	WC	0,8	5,0		0,70	2,0
114	1	Sklad	3,7	75,0		1,00	2,0
115	1	Žákovské dílny	96,3	45,0	02.03	1,10	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
1,2	1,2	1	J
5,8	2,4	3	J
5,8	2,4	2	J
5,8	2,4	6	S
5,8	2,4	3	S
2,2	2,4	2	S
5,8	2,4	4	J
1,8	2,4	1	J

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 517,29
So [m2] = 111,00
ho [m] = 2,39
hs [m] = 3,21
Sm [m2] = 186,74

p [kg.m-2] = 44,26
an = 1,107
a = 1,069
b = 0,728
c = 1,000

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 34,45

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 57,29

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 37,22

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2132,48

Největší počet užitných podlaží z = 5

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = III.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

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

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

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

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

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

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

nosné konstrukce střech : 30

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

v podzemních podlažích (PP)	: 60 DP1
v nadzemních podlažích	: 45
v posledním nadzemním podlaží	: 30

8 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 8.8.1)

nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	: -
---	-----

9 Konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC, viz 8.9

konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	: 15 DP3
--	----------

10 Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13

šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 1) pož.děl.konstrukce v PP	: 60 DP1
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 1) pož.děl.konstrukce v NP	: 45+
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 1) pož.děl.konstrukce v PNP	: 30+
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 1) pož.děl.kon. mezi obj.(MO)	: 60 DP1
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 2) pož.uzáv.otv. v PDK v PP a MO:	30 DP1
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 2) pož.uzáv.otv. v PDK v NP	: 30 DP3
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 2) pož.uzáv.otv. v PDK v PNP	: 15 DP3
šachty ostatní (výtah,inst.), výška <= 45m 1) pož. děl. konstrukce:	30 DP1
šachty ostatní (výtah,inst.), výška <= 45m 2) pož.uzáv.otv. v PDK	: 15 DP1

11 Střešní pláště, viz 8.15

střešní plášť	: 15
---------------	------

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

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m2	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m2	Sou- čet nitel	Počet osob čl. 6.2
102	Šatna	5,4	0		0,0	1,50	0 Ne
104	Sklad robotiky	5,8	0		0,0	1,50	0 Ne
105	Sklad sálu	4,7	0		0,0	1,50	0 Ne
106	Sklad dílny	4,9	0		0,0	1,50	0 Ne
107	Učebna robotiky	87,3	24	2.2.3	3,0	1,30	29 Ne
108	Kabinet robotik	42,2	7	2.2.4	0,0	1,30	9 Ne
109	Víceúčelový sál	100,0	0	3.2.a	1,0	0,00	100 Ne
109	Víceúčelový sál	86,7	0	3.2.b	2,0	0,00	43 Ne
110	Cvičná kuchyň	71,3	0	2.2.3	3,0	1,30	24 Ne
111	Šatna	6,8	0		0,0	1,50	0 Ne
112	Předsíňka WC	1,4	0		0,0	1,50	0 Ne
113	WC	0,8	0		0,0	1,50	0 Ne
114	Sklad	3,7	0		0,0	1,50	0 Ne
115	Žákovské dílny	96,3	18	2.2.3	3,0	1,30	32 Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 1,069

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 237

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 2,2

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

e. č.	p.	Typ	tu	l,max	l	u,min	u	E.s	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
			[min]	[m]		[l=0.55 m]		[osob]				
1	1	NÚC	---	36,5	26,0	2,5	3,0	237	99	S	rov.	Ano

Poznámky k únikovým cestám

Odstupy

$p_v \text{ [kg.m-2]} = 34,5$

č. Pozn.	l [m]	h _u [m]	S _p [m ²]	S _{po} [m ²]	p _o [%]	p _o * [%]	p _v [kg.m-2]	k ₂	k ₃	I [kW.m-2]	d [m]	d* [m]
1 10.4.4a	1,0	1,2	1	1	100	100	34	0,64	0,92	94,24	1,24	1,24
2 10.4.4a	2,4	2,4	6	6	100	100	34	0,64	0,92	94,24	2,73	2,73
3 10.4.4a	2,4	2,4	6	6	100	100	34	0,64	0,92	94,24	2,73	2,73
4 10.4.4a	0,9	2,4	2	2	100	100	34	0,64	0,92	94,24	1,58	1,58
5 10.4.4a	0,8	2,4	2	2	100	100	34	0,64	0,92	94,24	1,40	1,40

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

- 1 - J
- 2 - J
- 3 - S
- 4 - S
- 5 - J

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

 $S \text{ [m²]} = 517,3$
 $p \text{ [kg.m-2]} = 44,3$
 $\text{Součin } p.S = 22894,2$

Výška objektu $h \text{ [m]} = 7,2$

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.
Hydrant	150	300	100	0,8	6,0	0	

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

Hadicový systém (čl. 6.1)	Světlost[mm]	Max.vzdálenost[m]
zploštitelná hadice	25	30

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

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

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 3,5

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

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

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušebnou

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m2]	Smax[m2]	hp[m]	pn[kg/m2]	Fo[m1/2]	E	č.podlaží
517,3	2132,5	0,0	36,22	0,140	237	1

Nutnost instalace EPS : NE

Export: NX802PRO v.z3.2020, (c) 1994-2020 Radim Bochňák, www.e-riziko.cz

POŽÁRNĚ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum: 06/2022

Číslo zakázky: 2286/22

Stupeň dokumentace: stavební povolení

Stavba: ZŠ Trutnov, R. Frimla 816 – Stavební úpravy

Učebnový pavilon U12.2 – učebny

Investor: ZŠ Trutnov, R. Frimla 816, Trutnov 541 01

Projektant: Ing. Oldřich Hlíza, Náchodská 162, Trutnov 541 03, mobil 602 456 662

A) Seznam podkladů

Projektová dokumentace – Ing. Hynek Stiehl, Slepá 308, Trutnov 541 01

Snímek z katastrální mapy

Původní PD z IV/1980 – ZŠ – TRUTNOV – Česká čtvrť – I. etapa – Stavoprojekt Hradec Králové

PTZ z IV/1980 – ZŠ – TRUTNOV – Česká čtvrť – I. etapa – Stavoprojekt Hradec Králové

PD z 01/2009 – Nové uspořádání a rekonstrukce prostor ZŠ a SVČ, R. Frimla 816, Trutnov – Ing. Oldřich Hlíza, Trutnov

PTZ z 01/2009 – Rekonstrukce prostor ZŠ a SVČ, R. Frimla 816, Trutnov – Ing. Oldřich Hlíza, Trutnov

ČSN 730802, ČSN 730810, ČSN 730818, ČSN 730821 ed.2), ČSN 730834, ČSN 730872, ČSN 730873, vyhláška č.23/2008 a č.268/2011, vyhláška č.460/2021, příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, technický katalog firmy KNAUF – Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN – schváleno PAVUS.

B) Charakteristika objektu

Jedná se o stavební úpravy a změnu užívání části stávajících prostor v 1.NP učebnového pavilonu U12.2 ZŠ Trutnov, R. Frimla 816 v Trutnově na st.p.č.4392, k.ú. Trutnov. V rámci stavebních úprav dojde ke změně vnitřní dispozice výměně některých oken a dveří, položení nových podlah a k úpravě povrchů a vnitřních rozvodů inženýrských sítí, které budou napojeny na stávající rozvody v objektu. Stávající objekt učebnového pavilonu byl realizován dle ČSN 730802 a norem navazujících a je zkolaudován. Původní projektová dokumentace je datována do roku 1980. Další projektová dokumentace z roku 2009 řešila nové uspořádání a rekonstrukci prostor ZŠ a SVČ (Středisko volného času), kdy se měnilo vnitřní uspořádání části prostor učebnového pavilonu U12.2 včetně nové rekolaudace. Předmětem této požárně technické zprávy je posouzení pouze měněných prostor s návazností na stávající požárně bezpečnostní řešení celého objektu a objektů sousedících (spojovací krček tělocvičny + pavilon centrálních funkcí), které se nemění.

Stávající objekt učebnového pavilonu U12.2 je třípodlažní nepodsklepený s plochou střechou. Maximální půdorysné rozměry jsou 48.40 x 18.60 m. Výška objektu $h = 7.2$ m. Stavební konstrukce objektu jsou charakterizovány jako nehořlavé DP1 - nosnou konstrukci tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet MS 71 (základové patky, sloupy a průvlaky) doplněný o železobetonové prefabrikované stropní panely SPIROLL a železobetonové a keramické prefabrikované panely obvodového pláště. Vnitřní příčky a vyzdívky z keramických cihel CD INA a CP. Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří opět železobetonové prefabrikované panely. Střešní krytinu ploché střechy tvoří natavené živичné pásy. Nové dozdívky z keramických tvárnic a CP a nové vnitřní sádkokartonové příčky. Stávající objekt učebnového pavilonu je již připojen na technickou a dopravní infrastrukturu.

Jedná se o napojení na přívod elektrické energie z distribuční soustavy, vody z veřejného vodovodního řádu a sdělovacího vedení. Odvod splaškových vod do veřejné kanalizace. Vytápění otopnými deskovými tělesy napojenými na centrální rozvod tepla. Příprava TV pomocí elektrických teplovodních zásobníků a centrální. Přístup k objektu původní, po již stávajících veřejných zpevněných komunikacích. Dispozice měněných prostor je patrná z přiložené výkresové části.

Stavební úpravy spočívají ve změně vnitřní dispozice části 1.NP. Dojde k novým dozdvívkám z keramických tvárnic a CP a ve vytvoření nových sádrokartonových příček. Dále budou vytvořeny nové akustické SDK podhledy a předstěny, nové povrchy podlah, osazeny nové dveře včetně požárních, apod. Z důvodu vytvoření nového úniku přímo na volný terén, bude v obvodovém plášti víceúčelového sálu v místě původního okna vybourán otvor pro nové dvoukřídlé dveře. V cvičné kuchyni bude instalováno nové VZT potrubí, které bude napojeno na stávající VZT potrubí v objektu učebnového pavilonu. Nové rozvody vnitřních inženýrských sítí budou napojeny na stávající rozvody v objektu.

Popis nových změn:

- 1 – ze současných prostor SVČ (klubovna a šatna) nově vzniknou učebna robotiky (č.107) a kabinet robotiky (č.108)
- 2 – ze současných prostor SVČ (keramické dílny) nově vzniknou žákovské dílny (č.115), sklad dílny (č.106) a sklad sálu (č.105)
- 3 – současné prostory cvičné kuchyně a prostory navazující (hygienické, skladové a komunikační budou stavebně upraveny a nově vzniknou cvičná kuchyně (č.110), šatna (č.111), WC s předsínkou (č.112 a 113) a sklad (č.114)
- 4 – dojde k dispoziční změně stávající části hlavní chodby (CHÚC A) vedoucí z učebnového pavilonu U12.2 přímo na volný terén
- 5 – stávající víceúčelový sál (č.109) zůstane zachován a dojde k vytvoření nového úniku přímo na volný terén. Víceúčelový sál školní družiny bude využíván pro aktivity spojené s provozem školní družiny. Jedná se o aktivity vyžadující větší prostor (např. pohybové). Všechny aktivity budou provozovány za stálého pedagogického dozoru.

C) Stanovení třídy využití a kategorie staveb, rozdělení do požárních úseků

- Třída využití:

Dle vyhlášky č.460/2021 §5 je stavba (část stavby - učebny v učebnovém pavilonu U12.2 ZŠ R. Frimla Trutnov) zařazena do **druhé třídy využití**:

3b) stavba nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro spánek, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob, ale může v ní být prostor určený pro veřejnost

- Kategorie stavby:

Dle vyhlášky č.460/2021 §8 je stavba zařazena jako **Stavba kategorie II:**

- zde učebnový pavilon U12.2 ZŠ o třech NP bez PP
- zde výška stavby 7.2 m
- zde určená pro nejvýše 600 osob (žáci + pedagogický dozor)
- zde zastavěná plocha cca 937 m²
- zde druhá třída využití

- Rozdělení do požárních úseků:

Posuzovaný objekt je rozdělen do PÚ na základě normových a dispozičních požadavků. Nově upravované a posuzované prostory jsou rozděleny do dvou nových PÚ. Ostatní prostory stávajícího objektu učebnového pavilonu zůstávají bez změn a nemění se.

PÚ č.9 – nový – zádveří č.101 + chodba č.103 (1.NP) – CHÚC A

PÚ č.10 – nový – šatna č.102, sklad robotiky č.104, sklad sálu č.105, sklad dílny č.106, učebna robotiky č.107, kabinet robotiky č.108, víceúčelový (taneční) sál č.109, cvičná kuchyň č.110, šatna č.111 (u cvičné kuchyně), předsíňka WC č.112, WC č.113, sklad č.114 (u cvičné kuchyně) a žákovské dílny č.115 (vše 1.NP)

PÚ č.1 – stávající – společná chodba (1.NP – levá strana) – CHÚC A

PÚ č.2 – stávající – společná chodba se schodištěm (1.NP – pravá strana) – CHÚC A

PÚ č.3 – stávající – hygienické zařízení (1.NP)

PÚ č.4 – stávající – učebny a kabinety (1.NP)

PÚ č.5 – stávající – rozvody tepla – teplovodní výměník (1.NP)

PÚ č.6 – stávající – učebny a kabinety (2.NP)

PÚ č.7 – stávající – učebny a kabinety (3.NP)

PÚ č.8 – stávající – společná chodba se schodištěm (2.NP + 3.NP) – CHÚC A

D) Stanovení stupně požární bezpečnosti

Dle výpočtové části ČSN 730802 jsou stupně požární bezpečnosti nových požárních úseků posuzovaného objektu stanoveny takto:

PÚ č.9 - SPB II – CHÚC A (ČSN 730802 čl.9.3.2)

PÚ č.10 – SPB III (p_v = 34.35 kg/m²)

Pro posouzení je uvažováno, že stávající sousední požární úseky mají SPB III (ve skutečnosti SPB I až SPB III).

PÚ č.1 – SPB II – CHÚC A

PÚ č.2 – SPB II – CHÚC A

PÚ č.3 – SPB I

PÚ č.4 – SPB III

PÚ č.5 – SPB II

PÚ č.6 – SPB III

PÚ č.7 – SPB III

PÚ č.8 – SPB II – CHÚC A

E) Požární odolnost stavebních konstrukcí

pro posuzovaný objekt je požadovaná požární odolnost dle ČSN 730802:

Druh konstrukce	SPB III – NP (PP) Minuty	SPB III – poslední NP Minuty
Požární stěny a stropy Mezi objekty	45+ (60DP1) 60DP1	30+ 60DP1
Požární uzávěry otvorů	30DP3(30DP1)	15DP3
Obvodové konstrukce	45+ (60DP1)	30+
Nosné konstrukce	45 (60DP1)	30
Nosné konstrukce střech	30	30
Nenosné konstrukce	-	-
Konstrukce schodišť	15DP3	15DP3
Střešní plášť	15	15
Instalační šachty Požárně dělicí konstrukce Požární uzávěry otvorů	30DP1 15DP1	30DP1 15DP1

skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí posuzovaného objektu:

Konstrukce	Odolnost Minuty
Požární uzávěr: Dvoukřídlé dveře ústící ze sálu do všech CHÚC A – typizovaný požární uzávěr opatřený panikovou klikou a samozavíračem – celkem 3 ks Pozn.: a) Dvoukřídlé dveře nacházející se v upravované CHÚC A (PÚ č.9 – hlavní vchodové a mezi zádveřím a chodbou – celkem 2 ks) a dále pak dvoukřídlé dveře vedoucí ven z víceúčelového sálu přímo na volný terén (1 ks) nemusí být požárním uzávěrem, ale musí být opatřeny panikovou klikou a samozavíračem. b) Všechny výše popsání dvoukřídlé dveře musí být bez prahů a musí se otvírat ve směru úniku. c) V případě uzamykání hlavních vchodových dvoukřídlých dveří do objektu, musí být tyto dveře již z výroby opatřeny certifikovanou panikovou klikou umožňující jejich otevření zevnitř i při zajištění dveří zvenku.	EI30DP3-C
Jednokřídlé dveře ústící z PÚ č.10 do CHÚC A – typizovaný požární uzávěr se samozavíračem – celkem 7 ks Jednokřídlé dveře mezi kabinetem robotiky a rozvodnou tepla – typizovaný požární uzávěr se samozavíračem – 1 ks	EI30DP3-C EW30DP3-C
C - samozavírač	

Požární stěny: podle Eurokódů a katalogu KNAUF Keramické obvodové panely tl. 300 mm (tab.6.1.2-pol.1.1) Zdivo z keramických cihel CD INA tl. 150 mm (tab.6.1.1) Nové – zdivo z keramických tvárnic min. tl. 300 mm (tab.6.1.2-pol.1.1) Nové – sádrokartonové příčky tl. 150 mm – sádrokarton tl. 2x 12.5 mm, nehořlavá minerální vata tl. 100 mm mezi nosný kovový rošt, sádrokarton tl. 2x 12.5 mm (katalog KNAUF str.58) Nové – nehořlavé VZT potrubí napojené na stávající VZT – v místě prostupu požárním stropem mezi 1.NP a 2.NP osazena požární klapka Instalační šachty – zdivo z keramických tvárnic tl. 100 mm (tab.6.1.1-pol.1.1) – pouze uvnitř PÚ s max. SPB III	REI180DP1 EI90DP1 REI180DP1 EI60DP1 E30DP1 EI60DP1
Požární strop: Železobetonové montované panely SPIROLL tl. 250 mm, krytí výztuže 30 mm (tab.2.6) + betonová mazanina tl. 50 mm	REI90DP1
Obvodové konstrukce: Viz. požární stěny	
Nosné konstrukce: podle Eurokódů Viz. požární stěny Žb. montované sloupy 400/400 mm skeletu MS 71 (tab.2.1) Žb. montované průvlaky 400/500 mm skeletu MS 71 (tab.2.4)	REI90DP1 REI90DP1
Nosné konstrukce střech: podle Eurokódů Viz. požární stropy	
Konstrukce schodišť: Žb. montované systému MS 71, deska min. tl. 100 mm, krytí výztuže 30 mm (tab.2.6)	REI90DP1
Střešní plášť: Živičné tavené pásy nad požárním stropem	

dle posouzení všechny stavební konstrukce vyhoví z hlediska požární odolnosti

Reakce třídy na oheň stavebních prvků:

- Železobetonové konstrukce – A1
- Betonové konstrukce – A1
- Keramické obvodové panely – A1
- Zdivo z keramických tvárnic – A1
- Ocelové konstrukční prvky – A1
- Sádrokarton – A2
- Nehořlavá minerální vata – A2
- Extrudovaný polystyren – D až E (v konstrukci podlahy)
- Vinyl - B

Povrchové úpravy konstrukcí objektu:

Dle ČSN 730802 čl.8.14.3 se požární úsek PÚ č.10 zařazuje do skupiny U1 – celková plocha PÚ činí $S = 517.29 \text{ m}^2$ (větší než 200 m^2) a dle ČSN 730818 půdorysná plocha připadající na 1 osobu menší než 2 m^2 (víceúčelový sál $1 \text{ m}^2/\text{osoba}$).

Pro skupinu U1 dle ČSN 730802 tab.14 platí požadavek, že nejvyšší index šíření plamene po povrchu stěn musí být max. is = 75 mm/min. a u podhledů max. is = 50 mm/min. . Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí skupiny U1 nesmí být užito stavebních výrobků třídy reakce na oheň C až F. Podlahy vinylové, třída reakce na oheň Bfl, index šíření plamene max. is = 50 mm/min. . Tento požadavek je splněn.

a) Sádkartonové konstrukce musí být provedeny pouze autorizovanou firmou s potřebným certifikátem, který bude doložen včetně čestného prohlášení při kolaudačním řízení.

b) Prostupy inženýrských sítí požárně dělicími konstrukcemi musí splňovat podmínky dle ČSN 730810 čl.6.2 a čl.6.3.

- Těsnění prostupů kabelů a potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí splňovat požadavky dle ČSN 730810 čl.6.2:

6.2.1 Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být 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 požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (např. DP1).

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501–2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo
- b) 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 případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou 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 být vnější průměr potrubí maximálně 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 nejen ve zděné nebo betonové, ale i v 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 stěně 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 je 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) tohoto článku.

POZNÁMKA 3: V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v (9).

- Těsnění spár požárně dělicích konstrukcí musí splňovat požadavky dle ČSN 730810 čl.6.3:

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

- a) požární odolnosti 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.

6.3.2 Požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v nichž se vyskytují. V případě obvodových stěn pod terénem není třeba posuzovat požární odolnost spár.

6.3.4 Těsnění spáry u požárních stěn je možné považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí druhu DP1 při splnění následujících požadavků:

- a) Jedná se o spáru zděné (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou (šířkou) konstrukce minimálně 250 mm (včetně omítky).
b) Konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádkovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm; pokud je omítky pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu.
c) Celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdící maltou, minerální tepelnou izolací, apod.), přičemž v případě vyplnění zdící maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukově izolační materiál třídy reakce na oheň alespoň E.
d) Jedná se o některou z následně uvedených kombinací tloušťky stěny a požadované požární odolnosti
d1) tloušťku stěny bez omítky 200 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 120 minut, nebo
d2) tloušťku stěny bez omítky 150 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 90 minut, nebo

d3) tloušťku stěny bez omítky 100 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 60 minut, nebo

d4) tloušťku stěny bez omítky 80 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 30 minut.

Pozn.: Veškeré prostupy (pro stávající i nové inženýrské sítě) požárně dělicími konstrukcemi musí být zkontrolovány a případně opatřeny požárními ucpávkami s požadovanou požární odolností a s příslušným označením.

F) Stavební hmoty

Objekt je postaven z běžných stavebních hmot – nosnou konstrukci tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet MS 71 (základové patky, sloupy a průvlaky) doplněný o železobetonové prefabrikované stropní panely SPIROLL a železobetonové a keramické prefabrikované panely obvodového pláště. Vnitřní příčky z keramických cihel CD INA a CP. Nové dozdivky z keramických tvárníc a CP. Nové vnitřní příčky sádkokartonové s nehořlavou minerální vatou mezi nosný kovový rošt. V některých místnostech vytvořeny nové akustické podhledy a předstěny ze sádkokartonu a opatřeny nehořlavou minerální akustickou izolací. Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří opět železobetonové montované panely. Střešní krytinu ploché střechy tvoří natavené živичné pásy. Nové podlahy vinylové a z keramické dlažby. Požární odolnost stavebních konstrukcí se nemění a třída reakce stavebních hmot se nezvyšuje nad původní hodnotu. Při vzniku požáru nedojde k odkapávání ze stavebních konstrukcí ani ke vzniku toxických zplodin.

G) Možnosti provedení požárního zásahu (únikové cesty)

Dvě původní únikové cesty jsou zachovány bez změn. Jedná se o stávající CHÚC A na levé straně vedoucí do spojovacího krčku (mezi tělocvičnou a učebnovým pavilonem U12.2) a odtud přímo na volný terén a o stávající CHÚC A na pravé straně vedoucí do pavilonu centrálních funkcí a odtud přímo na volný terén. Nedochází k jejich prodloužení ani zúžení. Počet unikajících osob zůstává původní bez změn a nedochází k jejich navýšení. Nově bude upravena CHÚC A vedoucí z učebnového pavilonu přímo na volný terén. Tato CHÚC A bude sloužit jako hlavní úniková cesta pro evakuaci osob ze všech upravovaných prostor části 1.NP (hlavně víceúčelový taneční sál, učebna robotiky a žákovské dílny, kromě prostor cvičné kuchyně, pro kterou sloužila a nadále bude sloužit stávající CHÚC A na pravé straně přes pavilon centrálních funkcí. Do upravované CHÚC A je umožněn přímý přístup ze žákovských dílen a z víceúčelového sálu. Z víceúčelového sálu bude umožněn i nový únik přímo na volný terén. Z učebny robotiky a kabinetu robotiky vede nechráněná úniková cesta přes sousední víceúčelový sál do upravované CHÚC A. Dle výpočtové části je maximální přípustná délka NÚC (uvnitř PÚ č.10) stanovena na 36.5

m. Skutečná délka NÚC je 26 m. Z upravovaných prostor, kromě cvičné kuchyně, jsou umožněny vždy minimálně 2 směry úniku, a to jak do upravované CHÚC A tak do stávajících CHÚC A. U cvičné kuchyně začíná úniková cesta ve vstupních dveřích do této místnosti na společnou chodbu se schodištěm (stávající CHÚC A na pravé straně do pavilonu centrálních funkcí) – splněn podmínka ČSN 730802 čl.9.10.2 – místnost nebo funkčně ucelená skupina místností určená pro nejvýše 40 osob (zde 24), s podlahovou plochou nejvýše 100 m² (zde 84.04 m²) a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností do 15 m (zde max. 15 m).

Počet unikajících osob dle ČSN 730818:

(stávající počet unikajících osob z celého učebnového pavilonu U12.2 se nemění, zůstává původní a nezvyšuje se).

Učebna robotiky + kabinet robotiky (1.NP) – 29 + 9 = 38 osob (min. 1 únikový pruh)

Víceúčelový sál (1.NP) – 143 osob (min. 2.5 únikového pruhu)

Žákovské dílny (1.NP) – 32 osob (min. 1 únikový pruh)

Cvičná kuchyň (1.NP) – 24 osob (min. 1 únikový pruh)

Učebna robotiky + kabinet robotiky:

Počet osob 38. NÚC délky 26 m a šířky 1.5 únikového pruhu (dveře) vedoucí do upravované CHÚC A. Maximální povolená délka NÚC 36.5 m a minimální šířka 1 únikový pruh při kapacitě $K = 99$ osob/únikový pruh – **vyhoví**.

Žákovské dílny:

Počet osob 32. NÚC délky 20 m a šířky 1.5 únikového pruhu (dveře) vedoucí do upravované CHÚC A. Maximální povolená délka NÚC 36.5 m a minimální šířka 1 únikový pruh při kapacitě $K = 99$ osob/únikový pruh – **vyhoví**.

Víceúčelový sál:

Počet osob 143. NÚC délky 15 m a šířky 3 únikové pruhy vedoucí do upravované CHÚC A (101 osob – 70%) a přímo na volný terén (43 osob – 30%). Maximální povolená délka NÚC 36.5 m a minimální šířka 2.5 únikového pruhu při kapacitě $K = 99$ osob/únikový pruh. Skutečná kapacita činí $3 \times 99 = 297$ osob – **vyhoví**.

Cvičná kuchyň:

Počet osob 24. NÚC začíná ve dveřích do stávající pravé CHÚC A – **vyhoví**.

Upravovaná CHÚC A vedoucí přímo na volný terén:

Celkový počet osob $38 + 32 + 101 = 171$. CHÚC A délky 15 m a šířky 3 únikové pruhy (dvoukřídlé dveře s panikovou klikou) vedoucí přímo na volný terén. Maximální povolená délka CHÚC A 120 m a minimální šířka 2.5 únikového pruhu při kapacitě $K = 99$ osob/únikový pruh. Skutečná kapacita činí $3 \times 120 = 360$ osob – **vyhoví**.

Dle původní PTZ z IV/1980 bylo uvažováno pro celý učebnový pavilon U12.2 600 osob. Maximální počet unikajících osob ze 2.NP a 3.NP činí $600 - 237 = 363$ osob dle ČSN 730818, stávající CHÚC A po schodišti dolů směrem do pavilonu centrálních funkcí. Dle původní PTZ z IV/1980 je kapacita jednoho únikového ramene při 1500 mm 375 osob – **vyhoví**.

Dvoukřídlové dveře celkové šířky 1800 mm ústící do všech CHÚC A musí být požárním uzávěrem typu min. EI30DP3-C (C – samozavírač) a musí být vybaveny panikovou klikou. Dvoukřídlové dveře celkové šířky 1800 mm uvnitř upravované CHÚC A (PÚ č.9) a dále vedoucí přímo na volný terén nemusí být požárním uzávěrem, ale musí být vybaveny panikovou klikou a samozavíračem. Dveře na únikových cestách se musejí otvírat ve směru úniku a musí být bez prahů. Dveře na únikových cestách musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).. Větrání upravované CHÚC A je zajištěno přirozené otvíravým oknem o rozměru 900/2400 mm, celková plocha 2.16 m² (větší než 2 m²). Směry úniku do všech CHÚC A musí být vybaveny nouzovým osvětlením s bateriovým zdrojem, výdrž min. 1 hodina. Hlavní směry úniku vedoucí na volný terén musí být označeny informativními tabulkami dle ČSN ISO 3864. V CHÚC A nesmí být žádné požární zatížení kromě konstrukcí oken a dveří (např. nábytek, koberce, apod.) a nesmí zde být umístěna zrcadla. V objektu je již instalován centrální školní rozhlas.

Dle posouzení únikové cesty vyhoví z hlediska jejich délek, šířek i kapacity unikajících osob.

H) Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch stávajícího objektu učebnového pavilonu U12.2 se nemění a zůstávají bez změn. Nově jsou posouzeny odstupové vzdálenosti od upravovaných prostor učeben (PÚ č.9 a PÚ č.10), kde dojde ke zvýšení hodnoty požárního zatížení a ke změně rozměrů některých oken v obvodovém plášti. Maximální nové odstupové vzdálenosti stanovené výpočtem činí 2.73 m na S a J stranu od objektu (okna 2400/2400 mm). Jedná se o zcela požárně otevřené plochy. Vypočtená max. hustota tepelného toku $I = 94.24 \text{ W/m}^2$.

Ve stanovených odstupových vzdálenostech od posuzovaných prostor se nenachází žádný jiný objekt a nenacházejí se zde žádné požárně otevřené plochy sousedních požárních úseků. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na pozemky jiného majitele než je vlastník – Město Trutnov. Objekt vyhoví z hlediska odstupových vzdáleností.

I) Požární voda

Původní zabezpečení stávajícího objektu učebnového pavilonu U12.2 vnitřní i vnější požární vodou zůstává bez změn a nemění se. Posuzovaný upravený požární úsek PÚ č.10 musí být zabezpečen vnitřním požárním hydrantem, vydatnost 0.3 l/s a minimální zásobovací přetlak 0.2 Mpa. V objektu učebnového pavilonu se již nacházejí vnitřní požární hydranty C52, a to vždy 2 v každém podlaží, v prostoru stávajících CHÚC A. V 1.NP musí být obě vnitřní hydrantové skříně vybaveny dvojicí zploštitelných hadic C52 (délka 2x 20 m). Vnější požární hydrant musí dle ČSN 730873 splňovat tyto podmínky: potrubí DN100, vydatnost $Q = 6$ l/s, rychlost proudění $v = 0.8$ m/s, minimální zásobovací přetlak 0.2 MPa, maximální vzdálenost od objektu 150 m. Stávající nadzemní požární hydrant DN100 s vydatností min. 6 l/s se nachází J směrem před učebnovým pavilonem U12.2 ZŠ, ve vzdálenosti do 20 m od posuzovaného objektu. Další stávající nadzemní požární hydrant DN80 s vydatností min. 6 l/s se nachází SV směrem v ulici Kiesewettra, ve vzdálenosti cca 570 m. Dle ČSN 730873 čl.5.3 (pozn.) – ve smyslu ČSN 755401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely (tj. v nadzemním provedení) považují takové, které nejsou od objektu nebo mezi sebou vzdáleny více, než je podle tabulky 1 ČSN 730873 stanoveno pro výtokové stojany (tj. 600/1200 m). Dále platí pozn. 3) tabulky 1 ČSN 730873, že bez dalšího průkazu (např. analýzou zdolávání požáru dle přílohy B) nesmí být u dispozičně rozlehlých objektů vnější odběrní místa vzdálena od všech míst, kde existuje možnost hoření požárního zatížení, více než 600 m. Posuzovaný objekt vyhoví z hlediska zabezpečení požární vodou.

J) Zásahové cesty

Původní zásahové cesty zůstávají bez změn a nemění se. Nástupní plochy se nezřizují. K objektu vede místní zpevněná veřejná dvoupruhová zaslepená část komunikace (ulice R. Frimla) šířky 5 m (min. 3 m), která končí před stávajícím objektem spojovacího krčku. Vzdálenost komunikace od učebnového pavilonu U12.2 činí do 20 m. Otáčení vozidel HZS je umožněno na přilehlém obratišti vyhovujících rozměrů nebo na parkovišti před hlavním vchodem ZŠ, a to ve vzdálenosti menší než 50 m. Jsou tak splněny podmínky ČSN 730802 čl.13.2 a vyhlášky č.23/2008. Spojení s HZS je veřejnou mobilní sítí.

K) Hasicí přístroje

Vybavení stávajícího objektu učebnového pavilonu U12.2 ručními hasicími přístroji zůstává stávající bez změn. Dle výpočtové části musí být upravované prostory (PÚ č.9 a PÚ č.10) nově vybaveny RHP. Jedná se celkem o 5 RHP práškových PG6 s hasicí schopností min. 21A. Umístění RHP viz. výkresová část požárně technické zprávy. Dodávku a montáž zajistí autorizovaný dodavatel zařízení.

- **PÚ č.9**

$$n_{HJ} = 6 \times nr$$

$$nr = 1 \text{ (dle výpočtové části)}$$

$$n_{HJ} = 6 \times 1 = 6$$

hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ2

RHP práškový PG6 – HJ2 = 6 (hasicí schopnost 21A)

$$n_{HJ2} = 1 \times 6 = 12$$

$$n_{HJ2} \geq n_{HJ}$$

$$\underline{12 = 12 \text{ vyhoví}}$$

- **PÚ č.10**

$$n_{HJ} = 6 \times nr$$

$$nr = 3.5 \text{ (dle výpočtové části)}$$

$$n_{HJ} = 6 \times 3.5 = 21$$

hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ2

RHP práškový PG6 – HJ2 = 6 (hasicí schopnost 21A)

$$n_{HJ2} = 4 \times 6 = 24$$

$$n_{HJ2} \geq n_{HJ}$$

$$\underline{24 > 21 \text{ vyhoví}}$$

L) Technologická zařízení

V posuzovaném prostoru učeben (PÚ č.9 a PÚ č.10) se nebudou nacházet žádná speciální technologická zařízení. Vybavení učebny robotiky, žákovské dílny a cvičné kuchyně bude zahrnovat běžné zařízení pro výuku – např. PC, pracovní nástroje, varné plotny, apod.. V cvičné kuchyni bude osazeno nové VZT potrubí (pro odsávání znehodnoceného vzduchu od varných ploten a z přilehlého hygienického zařízení), které bude napojeno na stávající VZT v objektu. Toto nové VZT potrubí musí být nehořlavé a v místě napojení na stávající VZT potrubí (požární strop mezi 1.NP a 2.NP) musí být osazeno požární klapkou s požární odolností 30DP1. Stávající technologická zařízení ve stávajícím objektu učebnového pavilonu U12.2 zůstávají bez změn a nemění se (např. místnost pro rozvody tepla – lokální teplovodní výměník, apod.). Stávající objekt učebnového pavilonu je již připojen na technickou a dopravní

infrastrukturu. Jedná se o napojení na přívod elektrické energie z distribuční soustavy, vody z veřejného vodovodního řádu a sdělovacího vedení. Odvod splaškových vod do veřejné kanalizace. Vytápění otopnými deskovými tělesy napojenými na centrální rozvod tepla. Příprava TV pomocí elektrických teplovodních zásobníků a centrální. Přístup k objektu původní, po již stávajících veřejných zpevněných komunikacích. Objekt je již chráněn hromosvody proti zasažení bleskem dle příslušných předpisů. Pro kolaudační řízení musí být zpracovány potřebné revizní zprávy.

M) Výstražné a bezpečnostní tabulky a značky

Vybavení stávajícího objektu učebnového pavilonu U12.2 zůstává bez změn a nemění se. Nově budou upravované prostory (PÚ č.9 a PÚ č.10) vybaveny tabulkami informujícími o směru úniku dle ČSN ISO 3864, která budou součástí led svítidel nouzového osvětlení (nezávislý akumulací zdroj s výdrží min. 1 hodina). Umístění viz. výkresová část PTZ. Dále budou upravované prostory učeben vybaveny informativními tabulkami o vyznačení elektrických zařízení a musí být označena protipožární zařízení (např. požární klapka VZT potrubí, požární ucpávky, požární dveře, vnitřní požární hydranty, RHP, apod.). V objektu musí být vyznačeny hlavní i podružné uzávěry a vypínače elektrické energie, vody a rozvodu tepla. Pro objekt musí být vypracován provozní, bezpečnostní, havarijní a evakuační plán a musejí být instalována informační schémata (výkresy) s vyznačením protipožárních zařízení a tras únikových cest pro evakuaci.

Zakázka : ZŠ R. Frimla, Trutnov - Spojovací krček tělocvičny
Číslo : 2286/22
Investor : ZŠ R. Frimla, R. Frimla 816, Trutnov 54101
Zpracovatel : Ing. Oldřich Hliza, Náchodská 162, Trutnov 54103

Účel stavby :

Škola - spojovací krček tělocvičny

Stavební objekt : Herna školní družiny - krček
Požární výška h [m] = 3,38
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

2. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S,pno[m2]	S[m2]
201	Herna	0,0	74,8

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, Změna Z3 2020

n_{pn} = 2
n_{pp} = 0
n_p = 2

POŽÁRNÍ ÚSEK: PÚ č.7

Požární výška h [m] = 3,40
Výšková poloha h_p [m] = 3,40
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

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 [m2]	p _n [kg.m-2]	pol. A.1	a _n	p _s [kg.m-2]
201	2	Herna	74,8	45,0	02.03	1,10	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
3,6	1,8	1	SV
1,6	1,8	1	SV
3,6	1,8	1	J
2,4	2,4	1	J

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 74,79
So [m2] = 11,25
ho [m] = 1,90
hs [m] = 2,97
Sm [m2] = 74,79

p [kg.m-2] = 55,00
an = 1,100
a = 1,064
b = 0,899
c = 1,000

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 52,59

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 57,73

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 37,45

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2162,15

Největší počet užitných podlaží z = 3

Požární odolnost [min] stavebních konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = II.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

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

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

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

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

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

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

nosné konstrukce střech	: 15
-------------------------	------

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

v podzemních podlažích (PP)	: 45 DP1
v nadzemních podlažích	: 30
v posledním nadzemním podlaží	: 15

8 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 8.8.1)

nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	: -
---	-----

9 Konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC, viz 8.9

konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	: 15 DP3
--	----------

10 Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13

šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 1) pož.děl.konstrukce v PP	: 45 DP1
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 1) pož.děl.konstrukce v NP	: 30+
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 1) pož.děl.konstrukce v PNP	: 15+
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 1) pož.děl.kon. mezi obj.(MO)	: 45 DP1
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 2) pož.uzáv.otv. v PDK v PP a MO:	30 DP1
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 2) pož.uzáv.otv. v PDK v NP	: 15 DP3
šachty ev. a pož.výtahů, výška > 45m 2) pož.uzáv.otv. v PDK v PNP	: 15 DP3
šachty ostatní (výtah,inst.), výška <= 45m 1) pož. děl. konstrukce:	30 DP2
šachty ostatní (výtah,inst.), výška <= 45m 2) pož.uzáv.otv. v PDK	: 15 DP2

11 Střešní pláště, viz 8.15

střešní plášť	: -
---------------	-----

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

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Sou- či- nitel	Počet čl. osob 6.2
201	Herna	74,8	26	2.2.4	0,0	1,30	34 Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 1,064

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 34

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 2,1

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,0

e. č.	p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	2	NÚC ---		36,8	23,0	1,0	1,5	34	101	S	rov.	Ano

Odstupy

pv [kg.m-2] = 52,6

č. Pozn.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m-2]	k2	k3	I [kW.m-2]	d [m]	d*[m]
1 10.4.4a	2,0	1,8	4	4	100	100	53	0,51	0,74	117,04	2,47	2,47
2 10.4.4a	0,9	1,8	2	2	100	100	53	0,51	0,74	117,04	1,60	1,60
3 10.4.4a	2,0	1,8	4	4	100	100	53	0,51	0,74	117,04	2,47	2,47
4 10.4.4a	1,0	2,4	2	2	100	100	53	0,51	0,74	117,04	1,94	1,94

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

- 1 - SV
- 2 - SV
- 3 - J
- 4 - J

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m2] = 74,8
p [kg.m-2] = 55,0
Součin p.S = 4113,5

Výška objektu h [m] = 3,4

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

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
Hydrant	200	400	80	0,8	4,0	0	

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

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,3

je určen pro přístroje s náplní hasební látky

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

případně s ekvivalentní náplní hasební látky určené příslušnou zkušební

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m2]	Smax[m2]	hp[m]	pn[kg/m2]	Fo[m1/2]	E	č.podlaží
74,8	2162,1	3,4	45,00	0,064	34	2

Nutnost instalace EPS : NE

Export: NX802PRO v.z3.2020, (c) 1994-2020 Radim Bochňák, www.e-riziko.cz

POŽÁRNĚ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum: 06/2022

Číslo zakázky: 2286/22

Stupeň dokumentace: stavební povolení

Stavba: ZŠ Trutnov, R. Frimla 816 – Stavební úpravy

Spojovací krček tělocvičny – herna školní družiny s terasou

Investor: ZŠ Trutnov, R. Frimla 816, Trutnov 541 01

Projektant: Ing. Oldřich Hlíza, Náchodská 162, Trutnov 541 03, mobil 602 456 662

A) Seznam podkladů

Projektová dokumentace – Ing. Hynek Stiehl, Slepá 308, Trutnov 541 01

Snímek z katastrální mapy

Původní PD z 12/1993 – Přístavba tělocvičny ZŠ R. Frimla, spojovací krček – Drupos Trutnov

PTZ z 12/1993 – Přístavba tělocvičny ZŠ R. Frimla – Požární a bezpečnostní servis Trutnov (Miluše Lichá)

ČSN 730802, ČSN 730810, ČSN 730818, ČSN 730821 ed.2), ČSN 730834, ČSN 730872, ČSN 730873, vyhláška č.23/2008 a č.268/2011, vyhláška č.460/2021, příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, technický katalog firmy KNAUF – Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN – schváleno PAVUS.

B) Charakteristika objektu

Jedná se drobné stavební úpravy části stávajících prostor ve 2.NP spojovacího krčku mezi tělocvičnou a učebnovým pavilonem U12.2 ZŠ Trutnov, R. Frimla 816 v Trutnově na st.p.č.4392, k.ú. Trutnov. Tyto prostory původně sloužily jako herna pro stolní tenis a nově budou využívány jako herna s terasou školní družiny. V rámci stavebních úprav dojde k výměně oken a dveří, probourání otvoru pro dveře do učebnového pavilonu, zvětšení otvoru pro přístup na pochozí terasu, k vytvoření části zvýšené podlahy, položení nové vinylové podlahy a k úpravě povrchů a vnitřních rozvodů inženýrských sítí, které budou napojeny na stávající rozvody v objektu. Stávající objekt spojovacího krčku byl realizován dle ČSN 730802 a norem navazujících a je zkolaudován. Původní projektová dokumentace je datována do roku 1993. Předmětem této požárně technické zprávy je posouzení pouze měněných prostor s návazností na stávající požárně bezpečnostní řešení celého objektu a objektů sousedících (tělocvična + učebnicový pavilon), které se nemění.

Stávající objekt spojovacího krčku je dvoupodlažní nepodsklepený s plochou střechou. Maximální půdorysné rozměry jsou 16.70 x 18.60 m. Výška objektu $h = 3.375$ m. Stavební konstrukce objektu jsou charakterizovány jako nehořlavé DP1 - nosnou svislou konstrukci tvoří zdivo z keramických a pórobetonových tvárnic doplněný o železobetonové prefabrikované stropní panely SPIROLL. Vnitřní příčky a vyzdívky z keramických dutých cihel a CP. Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří opět železobetonové prefabrikované panely SPIROLL. Střešní krytinu ploché střechy tvoří natavené živичné pásy. Pochozí vrstvu terasy tvoří betonová dlažba. Stávající objekt spojovacího krčku je již připojen na technickou a dopravní infrastrukturu. Jedná se o napojení na přívod elektrické energie z distribuční soustavy, vody z veřejného vodovodního řádu a sdělovacího vedení. Odvod splaškových vod do veřejné kanalizace. Vytápění otopnými deskovými tělesy napojenými na centrální rozvod tepla. Příprava TV pomocí elektrických teplovodních zásobníků a centrální. Přístup k objektu původní, po již stávajících veřejných zpevněných komunikacích. Dispozice měněných prostor je patrná z příložené výkresové části.

C) Stanovení třídy využití a kategorie staveb, rozdělení do požárních úseků

- Třída využití:

Dle vyhlášky č.460/2021 §5 je stavba (část stavby - herna s terasou školní družiny ve spojovacím krčku ZŠ R. Frimla Trutnov) zařazena do **druhé třídy využití**:

3b) stavba nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro spánek, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob, ale může v ní být prostor určený pro veřejnost

- Kategorie stavby:

Dle vyhlášky č.460/2021 §8 je stavba zařazena jako **Stavba kategorie II**:

- zde tělocvična se spojovacím krčkem ZŠ o dvou NP bez PP
- zde výška stavby 3.375 m
- zde určená pro nejvýše 396 osob (žáci + pedagogický dozor)
- zde zastavěná plocha cca 1680 m²
- zde druhá třída využití

- Rozdělení do požárních úseků:

Posuzovaný objekt je rozdělen do PÚ na základě normových a dispozičních požadavků. Celý objekt tělocvičny včetně spojovacího krčku tvoří celkem 10 samostatných požárních úseků (dle PTZ z 12/1993), přičemž posuzovaná herna s terasou tvoří upravený samostatný PÚ. Ostatní prostory stávajícího objektu spojovacího krčku včetně tělocvičny a učebnového pavilonu zůstávají bez změn a nemění se.

PÚ č.7 – upravený - herna s terasou školní družiny (2.NP) – původně herna stolního tenisu PÚ č.7

- PÚ č.1 – stávající - tělocvična (1.NP)
- PÚ č.2 – stávající – sklad náradí (1.NP)
- PÚ č.3 – stávající – šatna + umývárna (1.NP)
- PÚ č.4 – stávající – šatna + umývárna (1.NP)
- PÚ č.5 – stávající – sauna (1.NP)
- PÚ č.6 – stávající – herna stolního tenisu (2.NP)
- PÚ č.8 – stávající – komunikační prostory (1.NP)
- PÚ č.9 – stávající – CHÚC A (1.NP + 2.NP)
- PÚ č.10 – stávající – úklidová komora (1.NP)

Poznámka:

Kvůli zvýšení požární bezpečnosti stávajícího spojovacího krčku jsou prostory herny s terasou školní družiny nově posouzeny, jelikož dojde ke zvýšení požárního zatížení (původně herna stolního tenisu – $p_n = 10 \text{ kg/m}^2$, nově herna školní družiny – $p_n = 45 \text{ kg/m}^2$) a ke zvětšení otvoru v obvodové stěně (přístup na pochozí terasu).

D) Stanovení stupně požární bezpečnosti

Dle výpočtové části ČSN 730802 je stupeň požární bezpečnosti upravovaného požárního úseku posuzovaného objektu stanoven takto:

PÚ č.7 - SPB II (pv = 52.59 kg/m²) – původně SPB I

Dle původní PTZ z 12/1993 jsou SPB stávajících PÚ stanoveny takto:

PÚ č.1 – SPB I

PÚ č.2 – SPB V

PÚ č.3 – SPB II

PÚ č.4 – SPB II

PÚ č.5 – SPB V

PÚ č.6 – SPB I

PÚ č.8 – SPB II

PÚ č.9 – SPB II

PÚ č.10 – SPB II

Stávající sousední PÚ v učebnovém pavilonu – SPB II (chodba – CHÚC A)

E) Požární odolnost stavebních konstrukcí

pro posuzovaný objekt je požadovaná požární odolnost dle ČSN 730802:

Druh konstrukce	SPB II – NP (PP) Minuty	SPB V – NP Minuty
Požární stěny a stropy	30+ (45DP1)	90+
Mezi objekty	45DP1	120DP1
Požární uzávěry otvorů	15DP3(30DP1)	45DP2
Obvodové konstrukce	30+ (45DP1)	90+
Nosné konstrukce	30 (45DP1)	90
Nosné konstrukce střech	15	45
Nenosné konstrukce	-	DP3
Konstrukce schodišť	15DP3	30DP1
Střešní plášť	-	30
Instalační šachty		
Požárně dělicí konstrukce	30DP2	45DP1
Požární uzávěry otvorů	15DP2	30DP1

skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí posuzovaného objektu:

Konstrukce	Odolnost Minuty
<p>Požární uzávěr: Mezi hernou a chodbami (CHÚC A) – typizovaný požární uzávěr 2 ks Pevně zasklené okno na terasu – typizovaný požární uzávěr 1 ks Pozn.: Toto pevně zasklené okno musí být požárním uzávěrem z toho důvodu, že se nachází v PNP (požárně nebezpečný prostor) stávajícího okna do chodby stávajícího učebnicového pavilonu (sousední požární úsek SPB II)</p> <p>C - samozavírač</p>	EI30DP3-C EW30DP3
<p>Požární stěny: podle Eurokódů Zdivo z keramické tvárnice tl. 500 mm (tab.6.1.2-pol.1.1) Zdivo z pórobetonových tvárnice min. tl. 300 mm (tab.6.4.2-pol.1.1) Nové – zdivo z CP tl. 100 mm (tab.6.1.1-pol.1.1) – pouze mezi PÚ s max. SPB III</p> <p>Instalační šachta – zdivo z keramických tvárnice tl. 100 mm (tab.6.1.1-pol.1.1) – pouze uvnitř PÚ č.7 s max. SPB II</p>	REI180DP1 REI180DP1 EI60DP1 EI45DP1
<p>Požární strop: Železobetonové montované panely SPIROLL tl. 250 mm, krytí výztuže 30 mm (tab.2.6) + betonová mazanina tl. 50 mm</p>	REI90DP1
<p>Obvodové konstrukce: Viz. požární stěny</p>	
<p>Nosné konstrukce: podle Eurokódů Viz. požární stěny a stropy Zděný sloup 300/800 mm z keramických tvárnice (tab.6.1.4-pol.2.8) Žb. monolitický průvlak 300/400 mm, krytí výztuže 35 mm (tab.2.5)</p>	R180DP1 R120DP1
<p>Nosné konstrukce střech: podle Eurokódů Viz. požární stropy</p>	
<p>Konstrukce schodišť: Žb. montované systému MS 71, deska min. tl. 100 mm, krytí výztuže 30 mm (tab.2.6)</p>	REI90DP1
<p>Střešní plášť: Živičné tavené pásy nad požárním stropem</p>	

dle posouzení všechny stavební konstrukce vyhoví z hlediska požární odolnosti

Reakce třídy na oheň stavebních prvků:

- Železobetonové konstrukce – A1
- Betonové konstrukce – A1
- Zdivo z keramických tvárnic – A1
- Zdivo z pórobetonových tvárnic – A1
- Ocelové konstrukční prvky – A1
- Konstrukční dřevo - D
- Betonová dlažba – A1 – pochozí vrstva terasy Broof(t3)
- Vinyl - B

Povrchové úpravy konstrukcí objektu:

Dle ČSN 730802 není PÚ č.7 zařazen do skupiny U1 ani U2 – celková plocha PÚ činí $S = 74.79 \text{ m}^2$ (menší než 200 m^2).

a) Prostupy inženýrských sítí požárně dělicími konstrukcemi musí splňovat podmínky dle ČSN 730810 čl.6.2 a čl.6.3.

- Těsnění prostupů kabelů a potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí splňovat požadavky dle ČSN 730810 čl.6.2:

6.2.1 Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být 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 požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (např. DP1).

Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo

b) 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 případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou 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 být vnější průměr potrubí maximálně 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 nejen ve zděné nebo betonové, ale i v 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 stěně 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 je 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) tohoto článku.

POZNÁMKA 3: V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v (9).

- Těsnění spár požárně dělicích konstrukcí musí splňovat požadavky dle ČSN 730810 čl.6.3:

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

a) požární odolnosti 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.

6.3.2 Požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v nichž se vyskytují. V případě obvodových stěn pod terénem není třeba posuzovat požární odolnost spár.

6.3.4 Těsnění spáry u požárních stěn je možné považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí druhu DP1 při splnění následujících požadavků:

a) Jedná se o spáru zděné (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou (šířkou) konstrukce minimálně 250 mm (včetně omítky).

b) Konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádrovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm; pokud je omítka pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu.

c) Celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdící maltou, minerální tepelnou izolací, apod.), přičemž v případě vyplnění zdící maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukově izolační materiál třídy reakce na oheň alespoň E.

d) Jedná se o některou z následně uvedených kombinací tloušťky stěny a požadované požární odolnosti

d1) tloušťku stěny bez omítky 200 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 120 minut, nebo

- d2) tloušťku stěny bez omítky 150 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 90 minut, nebo
- d3) tloušťku stěny bez omítky 100 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 60 minut, nebo
- d4) tloušťku stěny bez omítky 80 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 30 minut.

Pozn.: Veškeré prostupy (pro stávající i nové inženýrské sítě) požárně dělicími konstrukcemi musí být zkontrolovány a případně opatřeny požárními ucpávkami s požadovanou požární odolností a s příslušným označením.

F) Stavební hmoty

Objekt je postaven z běžných stavebních hmot – nosnou svislou konstrukci tvoří zdívo z keramických a pórobetonových tvárnic doplněný o železobetonové prefabrikované stropní panely SPIROLL. Vnitřní příčky a vyzdívky z keramických dutých cihel a CP. Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří opět železobetonové prefabrikované panely SPIROLL. Střešní krytinu ploché střechy tvoří natavené živičné pásy. Pochozí vrstvu terasy tvoří betonová dlažba. Podlaha v herně vinylová. Požární odolnost stavebních konstrukcí se nemění a třída reakce stavebních hmot se nezvyšuje nad původní hodnotu. Při vzniku požáru nedojde k odkapávání ze stavebních konstrukcí ani ke vzniku toxických zplodin.

G) Možnosti provedení požárního zásahu (únikové cesty)

Původní únikové cesty jsou zachovány bez změn. Nedochází k jejich prodloužení ani zúžení. Počet unikajících osob v herně s terasou se zvyšuje o 15 (PÚ č.7 původně 19 dle PTZ z 12/1993, nyní 34). Ze stávajícího objektu spojovacího krčku vede jedna stávající CHÚC A (chráněná úniková cesta) přímo na volný terén, která vyhovuje. Z prostoru herny s terasou ve 2.NP (upravený PÚ č.7) vede NÚC (nechráněná úniková cesta), na kterou navazuje stávající CHÚC A objektu spojovacího krčku – hlavní úniková cesta. Počet unikajících osob z prostoru herny s terasou školní družiny se zvyšuje o 15 (určeno pro 1 třídu s pedagogickým dozorem – dle ČSN 730818 34 osob). Dle výpočtové části je maximální přípustná délka NÚC stanovena na 36.8 m a minimální šířka 1 únikový pruh. Skutečná maximální délka NÚC činí 23 m (počítáno od nejvzdálenějšího místa pochozí terasy) a minimální šířka 1.5 únikového pruhu. Dveře z herny do CHÚC A musí být s požární odolností min. typu EI30DP3-C (C – samozavírač).

Počet unikajících osob dle ČSN 730818:

(stávající počet unikajících osob z celého prostoru tělocvičny se spojovacím krčkem se zvyšuje o 15).

Herna s terasou (2.NP) – 34 osob (min. 1 únikový pruh) – původně 19 osob

Herna s terasou:

Počet osob 34. NÚC délky 23 m a šířky 1.5 únikového pruhu (dveře) vedoucí do stávající CHÚC A. Maximální povolená délka NÚC 36.8 m a minimální šířka 1 únikový pruh při kapacitě $K = 101$ osob/únikový pruh – **vyhoví**.

Stávající CHÚC A ve spojovacím krčku vedoucí přímo na volný terén:

Dle původní PTZ z 12/1993 bylo uvažováno pro celý objekt tělocvičny a spojovacího krčku 381 osob při kapacitě $K = 160$ osob/únikový pruh. Nyní došlo v herně s terasou ke zvýšení počtu osob o 15. Celkový počet osob tedy činí $381 + 15 = 396$. Při šířce stávající CHÚC A 2.5 únikového pruhu v 1.NP vedoucí přímo na volný terén je celková kapacita stávající CHÚC A $2.5 \times 160 = 400$ osob – **vyhoví**.

Dveře ústící do obou CHÚC A musí být požárním uzávěrem typu min. EI30DP3-C (C – samozavírač). Dveře na únikových cestách se musejí otvírat ve směru úniku a musí být bez prahů. Dveře na únikových cestách musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou). Hlavní směr úniku do CHÚC A ve spojovacím krčku musí být vybaven nouzovým osvětlením s bateriovým zdrojem, výdrž min. 1 hodina a informativní tabulkou dle ČSN ISO 3864. Dle PTZ z 12/1993 je stávající CHÚC A ve spojovacím krčku větrána nuceně s minimálně 10ti násobnou výměnou vzduchu za hodinu. V CHÚC A nesmí být žádné požární zatížení kromě konstrukcí oken a dveří (např. nábytek, koberce, apod.) a nesmí zde být umístěna zrcadla. V objektu je již instalován centrální školní rozhlas.

Dle posouzení únikové cesty vyhoví z hlediska jejich délek, šířek i kapacity unikajících osob.

H) Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch stávajícího objektu spojovacího krčku se nemění a zůstávají bez změn. Nově jsou posouzeny odstupové vzdálenosti od posuzovaných prostor herny s terasou školní družiny, kde dojde ke zvýšení hodnoty požárního zatížení o více než 30 kg/m^2 a ke zvětšení rozměru jednoho otvoru v obvodovém plášti o více než 10% (původně okno, nově dveře na terasu). Maximální nové odstupové vzdálenosti stanovené výpočtem činí 2.47 m na SV a J stranu od objektu (okna 1770/2050 mm). Jedná se o zcela požárně otevřené plochy. Vypočtená

max. hustota tepelného toku $I = 117.04 \text{ kW/m}^2$. Prosklenou sestavu pro přístup na pochozí terasu tvoří otvíravé dveře 900/2350 mm a pevně zasklené okno. Pevně zasklené okno musí být požárním uzávěrem typu min. EW30DP3. Důvodem je to, že toto pevně zasklené okno se nachází ve stávajícím PNP (požárně nebezpečný prostor) stávajícího okna v CHÚC A sousedního učebnového pavilonu ($o = 2.34 \text{ m}$). Pochozí vrstva terasy z betonové dlažby Broof(t3).

Ve stanovených odstupových vzdálenostech od posuzovaných prostor se nenachází žádný jiný objekt a nenacházejí se zde žádné požárně otevřené plochy sousedních požárních úseků. Svislé i vodorovné požární pásy (šířky/výšky min. 900 mm, mezi objekty min. 1500 mm) jsou zachovány bez změn a vyhovují. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na pozemky jiného majitele než je vlastník – Město Trutnov. Objekt vyhoví z hlediska odstupových vzdáleností.

I) Požární voda

Původní zabezpečení stávajícího objektu spojovacího krčku vnitřní i vnější požární vodou zůstává bez změn a nemění se. Posuzovaný upravený požární úsek nemusí být vybaven vnitřním požárním hydrantem. V objektu spojovacího krčku se již nachází v 1.NP vnitřní požární hydrant C52 vybavený dvojicí zploštitelných hadic (délka 2x 20 m). Vnější požární hydrant musí dle ČSN 730873 splňovat tyto podmínky: potrubí DN80, vydatnost $Q = 4 \text{ l/s}$, rychlost proudění $v = 0.8 \text{ m/s}$, minimální zásobovací přetlak 0.2 MPa, maximální vzdálenost od objektu 200 m. Stávající nadzemní požární hydrant DN100 s vydatností min. 6 l/s se nachází JV směrem před učebnovým pavilonem U12.2 ZŠ, ve vzdálenosti do 40 m od posuzovaného objektu. Další stávající nadzemní požární hydrant DN80 s vydatností min. 6 l/s se nachází SV směrem v ulici Kiesewettrova, ve vzdálenosti cca 590 m. Dle ČSN 730873 čl.5.3 (pozn.) – ve smyslu ČSN 755401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely (tj. v nadzemním provedení) považují takové, které nejsou od objektu nebo mezi sebou vzdáleny více, než je podle tabulky 1 ČSN 730873 stanoveno pro výtokové stojany (tj. 600/1200 m). Dále platí pozn. 3) tabulky 1 ČSN 730873, že bez dalšího průkazu (např. analýzou zdolávání požáru dle přílohy B) nesmí být u dispozičně rozlehlých objektů vnější odběrní místa vzdálena od všech míst, kde existuje možnost hoření požárního zatížení, více než 600 m. Posuzovaný objekt vyhoví z hlediska zabezpečení požární vodou.

J) Zásahové cesty

Původní zásahové cesty zůstávají bez změn a nemění se. Nástupní plochy se nezřizují. K objektu vede místní zpevněná veřejná dvoupruhová zaslepená část komunikace (ulice R. Frimla) šířky 5 m (min. 3 m), která končí před stávajícím objektem spojovacího krčku. Vzdálenost komunikace od spojovacího krčku činí do 15

m. Otáčení vozidel HZS je umožněno na přilehlém obratišti vyhovujících rozměrů nebo na parkovišti před hlavním vchodem ZŠ, a to ve vzdálenosti menší než 50 m. Jsou tak splněny podmínky ČSN 730802 čl.13.2 a vyhlášky č.23/2008. Spojení s HZS je veřejnou mobilní sítí.

K) Hasicí přístroje

Vybavení stávajícího objektu spojovacího krčku ručními hasicími přístroji zůstává stávající bez změn. Dle výpočtové části musí být prostor herny s terasou (upravený PÚ č.7) nově vybaven RHP. Jedná se celkem o 2 RHP práškové PG6 s hasicí schopností min. 21A. Umístění RHP viz. výkresová část požárně technické zprávy. Dodávku a montáž zajistí autorizovaný dodavatel zařízení.

- **PÚ č.7**

$$nHJ = 6 \times nr$$

$$nr = 1.3 \text{ (dle výpočtové části)}$$

$$nHJ = 6 \times 1.3 = 7.8$$

hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ2

RHP práškový PG6 – HJ2 = 6 (hasicí schopnost 21A)

$$nHJ2 = 2 \times 6 = 12$$

$$nHJ2 \geq nHJ$$

$$\underline{12 > 7.8 \text{ vyhoví}}$$

L) Technologická zařízení

V posuzovaném upraveném požárním úseku herny s terasou (PÚ č.7) se nebudou nacházet žádná technologická zařízení. Stávající technologická zařízení ve stávajícím objektu spojovacího krčku zůstávají bez změn a nemění se (např. sauna, apod.). Větrání herny školní družiny s terasou pouze přirozeně okny. Stávající objekt spojovacího krčku je již připojen na technickou a dopravní infrastrukturu. Jedná se o napojení na přívod elektrické energie z distribuční soustavy, vody z veřejného vodovodního řadu a sdělovacího vedení. Odvod splaškových vod do veřejné kanalizace. Vytápění otopnými deskovými tělesy napojenými na centrální rozvod tepla. Příprava TV pomocí elektrických teplovodních zásobníků a centrální. Přístup k objektu původní, po již stávajících veřejných zpevněných komunikacích. Objekt je již chráněn hromosvody proti zasažení bleskem dle příslušných předpisů. Pro kolaudační řízení musí být zpracovány potřebné revizní zprávy.

M) Výstražné a bezpečnostní tabulky a značky

Vybavení stávajícího objektu spojovacího krčku zůstává bez změn a nemění se. Nově budou upravované prostory (PÚ č.7) vybaveny tabulkou informující o směru úniku dle ČSN ISO 3864, která budou součástí led svítidel nouzového osvětlení (nezávislý akumulací zdroj s výdrží min. 1 hodina). Umístění viz. výkresová část PTZ. Dále budou upravované prostory vybaveny informativními tabulkami o vyznačení elektrických zařízení a musí být označena protipožární zařízení (např. požární dveře, vnitřní požární hydranty, RHP, apod.). V objektu musí být vyznačeny hlavní i podružné uzávěry a vypínače elektrické energie, vody a rozvodu tepla. Pro objekt musí být vypracován provozní, bezpečnostní, havarijní a evakuační plán a musejí být instalována informační schémata (výkresy) s vyznačením protipožárních zařízení a tras únikových cest pro evakuaci.

V Trutnově červen 2022

Vypracoval: Ing. Oldřich Hlída

Zakázka : ZŠ R. Frimla, Trutnov - Stravovací pavilon
Číslo : 2286/22
Investor : ZŠ R. Frimla, R. Frimla 816, Trutnov 54101
Zpracovatel : Ing. Oldřich Hlíza, Náchodská 162, Trutnov 54103

Účel stavby :

Škola - stravovací pavilon

Stavební objekt : Herna školní družiny pod jídelnou
Požární výška h [m] = 3,65
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Dispoziční uspořádání objektu

1. nadzemní podlaží

Číslo	Účel místnosti	S,pno[m2]	S[m2]
101	Herna	0,0	75,0
102	Sklad herny	0,0	9,6

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, Změna Z3 2020

n_{pn} = 2

n_{pp} = 0

n_p = 2

POŽÁRNÍ ÚSEK: PÚ č.8

Požární výška h [m] = 3,60

Výšková poloha h_p [m] = 0,00

Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1

Nejnižše umístěné podlaží = 1

Nejvýše umístěné podlaží = 1

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
101	1	Herna	75,0	45,0	02.03	1,10	10,0
102	1	Sklad herny	9,6	75,0	02.06	1,00	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
4,1	2,3	3	SV
4,1	2,3	1	SV

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 84,60
 So [m²] = 16,20
 ho [m] = 2,25
 hs [m] = 3,25
 Sm [m²] = 75,00

p [kg.m-2] = 58,40
 an = 1,082
 a = 1,051
 b = 0,739
 c = 1,000

pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 45,36

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 58,66

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 37,95

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2226,35

Největší počet užitných podlaží z = 4

Požární odolnost [min] staveb. konstrukcí a stupeň hořlavosti hmot

SPB (podle výpočtů pv) = II.

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3

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

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

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

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10

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

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

nosné konstrukce střech	: 15
-------------------------	------

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

v podzemních podlažích (PP)	: 45 DP1
v nadzemních podlažích	: 30
v posledním nadzemním podlaží	: 15

8 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 8.8.1)

nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	: -
---	-----

9 Konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC, viz 8.9

konstr. schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	: 15 DP3
--	----------

11 Střešní pláště, viz 8.15

střešní plášť	: -
---------------	-----

konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3 v ČSN 73 0802:2009
Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu

Údaje z tabulky 1

Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Sou- čet nitel	Počet osob	čl. 6.2
101	Herna	75,0	26	2.2.4	0,0	1,30	34	Ne
102	Sklad herny	9,6	0		0,0	1,30	0	Ne

Únikové cesty

Součinitel a = 1,051

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 34

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 2,3

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

e. č.p.	Typ	tu	l,max	l	u,min	u	E.s	K	Ev.	Únik
Vyhovuje			[min]	[m]	[l=0.55 m]		[osob]			

1	1	NÚC	---	22,4	14,0	1,0	1,5	34	52	S	rov.	Ano
---	---	-----	-----	------	------	-----	-----	----	----	---	------	-----

Odstupy

pv [kg.m⁻²] = 45,4

č. Pozn.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	po* [%]	pv [kg.m ⁻²]	k2	k3	I [kW.m ⁻²]	d [m]	d* [m]
1 10.4.4a	1,8	2,3	4	4	100	100	45	0,55	0,80	108,64	2,49	2,49

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

1 - SV

Zásobování vodou pro hašení podle ČSN 73 0873, červen 2003

S [m²] = 84,6

p [kg.m⁻²] = 58,4

Součin p.S = 4941,0

Výška objektu h [m] = 3,6

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

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 1 v tab.1 a 2

Typ odběrního	Vzdálenosti[m]		DN	v	Q	Obsah
Pozn.						
místa	od objektu	mezi sebou	mm	m.s-1	l.s-1	nádrže m3
Hydrant	200	400	80	0,8	4,0	0

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

Od vnitřních odběrních míst lze upustit v souladu s čl. 4.4 b)

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,4

je určen pro přístroje s náplní hasebné látky

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

případně s ekvivalentní náplní hasebné látky určené příslušnou zkušebnou

Posouzení nutnosti instalace EPS

ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m2]	Smax[m2]	hp[m]	pn[kg/m2]	Fo[m1/2]	E	č.podlaží
84,6	2226,3	0,0	48,40	0,087	34	1

Nutnost instalace EPS : NE

Export: NX802PRO v.z3.2020, (c) 1994-2020 Radim Bochňák, www.e-riziko.cz

POŽÁRNĚ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum: 06/2022

Číslo zakázky: 2286/22

Stupeň dokumentace: stavební povolení

Stavba: ZŠ Trutnov, R. Frimla 816 – Stavební úpravy

Stravovací pavilon – herna školní družiny pod jídelnou

Investor: ZŠ Trutnov, R. Frimla 816, Trutnov 541 01

Projektant: Ing. Oldřich Hlíza, Náchodská 162, Trutnov 541 03, mobil 602 456 662

A) Seznam podkladů

Projektová dokumentace – Ing. Hynek Stiehl, Slepá 308, Trutnov 541 01

Snímek z katastrální mapy

Původní PD z 12/1989 – Stravovací pavilon – Stavoprojekt Hradec Králové

PTZ z 12/1989 – Stravovací pavilon - Stavoprojekt Hradec Králové

PTZ z 06/2012 – Úpravy stravovacího pavilonu - TEKTUM spol. s r.o. Trutnov (Ing. Vít Zinga)

ČSN 730802, ČSN 730810, ČSN 730818, ČSN 730821 ed.2), ČSN 730834, ČSN 730872, ČSN 730873, vyhláška č.23/2008 a č.268/2011, vyhláška č.460/2021, příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, technický katalog firmy KNAUF – Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN – schváleno PAVUS.

B) Charakteristika objektu

Jedná se o změnu užívání a drobné stavební úpravy části stávajících prostor v 1.NP stravovacího pavilonu ZŠ Trutnov, R. Frimla 816 v Trutnově na st.p.č.4392, k.ú. Trutnov. Tyto prostory původně sloužily jako školní dílna a nově budou využívány jako herna školní družiny. V rámci stavebních úprav dojde k výměně oken a dveří, drobným dozdívkám, k vytvoření celistvého sádkartonového akustického podhledu, položení nové vinylové podlahy a k úpravě povrchů a vnitřních rozvodů inženýrských sítí, které budou napojeny na stávající rozvody v objektu. Stávající objekt stravovacího pavilonu byl realizován dle ČSN 730802 a norem navazujících a je zkolaudován. Původní projektová dokumentace je datována do let 1988 - 1989. Předmětem této požární technické zprávy je posouzení pouze měněných prostor s návazností na stávající požární bezpečnosti řešení celého objektu stravovacího pavilonu, které se nemění.

Stávající objekt stravovacího pavilonu je dvoupodlažní nepodsklepený s plochou střechou. Maximální půdorysné rozměry jsou 36.40 x 18.60 m. Výška objektu $h = 3.65$ m. Stavební konstrukce objektu jsou charakterizovány jako nehořlavé DP1 - nosnou konstrukci tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet MS 71 (základové patky, sloupy a průvlaky) doplněný o železobetonové prefabrikované stropní panely a železobetonové a keramické prefabrikované panely obvodového pláště. Vnitřní příčky a vyzdívky z keramických cihel CD INA a CP. Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří opět železobetonové prefabrikované panely. Střešní krytinu ploché střechy tvoří natavené živičné pásy. Stávající objekt stravovacího pavilonu je již připojen na technickou a dopravní infrastrukturu. Jedná se o napojení na přívod elektrické energie z distribuční soustavy, vody z veřejného vodovodního řádu a sdělovacího vedení. Odvod splaškových vod do veřejné kanalizace. Vytápění otopnými deskovými tělesy napojenými na centrální rozvod tepla. Příprava TV pomocí elektrických teplovodních zásobníků a centrální. Přístup k objektu původní, po již stávajících veřejných zpevněných komunikací. Dispozice měněných prostor je patrná z příložené výkresové části.

C) Stanovení třídy využití a kategorie staveb, rozdělení do požárních úseků

- Třída využití:

Dle vyhlášky č.460/2021 §5 je stavba (část stavby - herna pod jídelnou ve stravovacím pavilonu ZŠ R. Frimla Trutnov) zařazena do **druhé třídy využití**:

3b) stavba nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro spánek, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob, ale může v ní být prostor určený pro veřejnost

- Kategorie stavby:

Dle vyhlášky č.460/2021 §8 je stavba zařazena jako **Stavba kategorie II**:

- zde stravovací pavilon ZŠ o dvou NP bez PP
- zde výška stavby 3.65 m
- zde určená pro nejvýše 245 osob (žáci + pedagogický dozor), přičemž provoz probíhá v etapách po max. 150 osobách
- zde zastavěná plocha cca 677 m²
- zde druhá třída využití

- Rozdělení do požárních úseků:

Posuzovaný objekt je rozdělen do PÚ na základě normových a dispozičních požadavků. Celý objekt tvoří celkem 7 samostatných požárních úseků (dle PTZ z 12/1989), přičemž posuzovaná herna pod jídelnou bude tvořit nový samostatný PÚ (původně dílny, nově herna – změna užívání). Ostatní prostory stávajícího objektu stravovacího pavilonu zůstávají bez změn a nemění se.

PÚ č.8 – nový - herna + sklad herny (1.NP) – původně dílny, které byly součástí PÚ č.1

PÚ č.1 – stávající - celý objekt (1.NP + 2.NP) kromě

PÚ č.2 – stávající – rozvodna NN (1.NP)

PÚ č.3 – stávající – sklad obalů (1.NP)

PÚ č.4, č.5 – stávající – úklidové komory (1.NP)

PÚ č.6 – stávající – sklad odpadků (1.NP)

PÚ č.7 – stávající – CHÚC A (1.NP + 2.NP)

Poznámka:

Kvůli zvýšení požární bezpečnosti stávajícího objektu stravovacího pavilonu byly prostory nové herny školní družiny v části 1.NP zařazeny do nově vytvořeného samostatného požárního úseku PÚ č.8 zahrnujícího dvě místnosti – herna a sklad herny.

Stávající prostory PÚ č.1 v 1.NP a 2.NP zahrnují jídelnu, kuchyň, skladové a příruční prostory, hygienické zařízení pro personál a hygienické zařízení pro žáky a pedagogy.

D) Stanovení stupně požární bezpečnosti

Dle výpočtové části ČSN 730802 je stupeň požární bezpečnosti nového požárního úseku posuzovaného objektu stanoven takto:

PÚ č.8 - SPB II (pv = 45.36 kg/m²)

Dle původní PTZ z 12/1989 jsou SPB stávajících PÚ stanoveny takto:

PÚ č.1 – SPB III
PÚ č.2 – SPB II
PÚ č.3 – SPB II
PÚ č.4, č.5 – SPB II
PÚ č.6 – SPB II
PÚ č.7 – SPB II

E) Požární odolnost stavebních konstrukcí

pro posuzovaný objekt je požadovaná požární odolnost dle ČSN 730802:

Druh konstrukce	SPB II – NP (PP) Minuty	SPB III – NP (PP) Minuty
Požární stěny a stropy	30+ (45DP1)	45+ (60DP1)
Požární uzávěry otvorů	15DP3(30DP1)	30DP3(30DP1)
Obvodové konstrukce	30+ (45DP1)	45+ (60DP1)
Nosné konstrukce	30 (45DP1)	45 (60DP1)
Nosné konstrukce střech	15	30
Nenosné konstrukce	-	-
Konstrukce schodišť	15DP3	15DP3
Střešní plášť	-	15

skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí posuzovaného objektu:

Konstrukce	Odolnost Minuty
Požární uzávěr: Mezi hernou a chodbou (CHÚC A) – typizovaný požární uzávěr 1 ks Mezi hernou a rozvodnou elektro NN – typizovaný požární uzávěr 1 ks Mezi hernou a strojovnou VZT – typizovaný požární uzávěr 1 ks Mezi hernou a skladem – typizovaný požární uzávěr 1 ks Mezi hernou a zázemím kuchyně – typizovaný požární uzávěr 1 ks C - samozavírač	EI30DP3-C EW30DP3-C EW30DP3-C EW30DP3-C EW30DP3-C
Požární stěny: podle Eurokódů Keramické obvodové panely tl. 300 mm (tab.6.1.2-pol.1.1) Zdivo z keramických cihel CD INA tl. 150 mm (tab.6.1.1)	REI180DP1 EI90DP1
Požární strop: Žb. montované panely tl. 250 mm, krytí výztuže 30 mm (tab.2.6)	REI90DP1
Obvodové konstrukce: Viz. požární stěny	
Nosné konstrukce: podle Eurokódů	

Viz. požární stěny Žb. montované sloupy 400/400 mm skeletu MS 71 (tab.2.1) Žb. montované průvlaky 400/500 mm skeletu MS 71 (tab.2.4)	REI90DP1 REI90DP1
Nosné konstrukce střech: podle Eurokódů Viz. požární stropy	
Konstrukce schodišť: Žb. montované systému MS 71, deska min. tl. 100 mm, krytí výztuže 30 mm (tab.2.6)	REI90DP1
Střešní plášť: Živičné tavené pásy nad požárním stropem	

dle posouzení všechny stavební konstrukce vyhoví z hlediska požární odolnosti

Reakce třídy na oheň stavebních prvků:

- Železobetonové konstrukce – A1
- Betonové konstrukce – A1
- Keramické obvodové panely – A1
- Zdivo z keramických cihel – A1
- Ocelové konstrukční prvky – A1
- Sádkokarton – A2
- Nehořlavá minerální vata – A2
- Extrudovaný polystyren – D až E (v konstrukci podlahy)
- Vinyl - B

Povrchové úpravy konstrukcí objektu:

Dle ČSN 730802 není PÚ č.8 zařazen do skupiny U1 ani U2 – celková plocha PÚ činí $S = 84.60 \text{ m}^2$ (menší než 200 m^2).

a) Prostupy inženýrských sítí požárně dělicími konstrukcemi musí splňovat podmínky dle ČSN 730810 čl.6.2 a čl.6.3.

- Těsnění prostupů kabelů a potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí splňovat požadavky dle ČSN 730810 čl.6.2:

6.2.1 Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být 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 požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (např. DP1).

Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo

b) 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 případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou 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 být vnější průměr potrubí maximálně 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 nejen ve zděné nebo betonové, ale i v 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 stěně 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 je 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) tohoto článku.

POZNÁMKA 3: V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v (9).

- Těsnění spár požárně dělicích konstrukcí musí splňovat požadavky dle ČSN 730810 čl.6.3:

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

a) požární odolnosti 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.

6.3.2 Požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v nichž se vyskytují. V případě obvodových stěn pod terénem není třeba posuzovat požární odolnost spár.

6.3.4 Těsnění spáry u požárních stěn je možné považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí druhu DP1 při splnění následujících požadavků:

a) Jedná se o spáru zděné (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou (šířkou) konstrukce minimálně 250 mm (včetně omítky).

b) Konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádrovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm; pokud je omítka pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu.

c) Celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdící maltou, minerální tepelnou izolací, apod.), přičemž v případě vyplnění zdící maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukově izolační materiál třídy reakce na oheň alespoň E.

d) Jedná se o některou z následně uvedených kombinací tloušťky stěny a požadované požární odolnosti

d1) tloušťku stěny bez omítky 200 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 120 minut, nebo

d2) tloušťku stěny bez omítky 150 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 90 minut, nebo

d3) tloušťku stěny bez omítky 100 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 60 minut, nebo

d4) tloušťku stěny bez omítky 80 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 30 minut.

Pozn.: Veškeré prostupy (pro stávající i nové inženýrské sítě) požárně dělicími konstrukcemi musí být zkontrolovány a případně opatřeny požárními ucpávkami s požadovanou požární odolností a s příslušným označením.

F) Stavební hmoty

Objekt je postaven z běžných stavebních hmot – nosnou konstrukci tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet MS 71 (základové patky, sloupy a průvlaky) doplněný o železobetonové prefabrikované stropní panely a železobetonové a keramické prefabrikované panely obvodového pláště. Vnitřní příčky a vyzdívky z keramických cihel CD INA a CP. Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří opět železobetonové montované panely. Střešní krytinu ploché střechy tvoří natavené živичné pásy. V rámci stavebních úprav změny užívání z původní dílny na hernu bude v místnosti herny vytvořen nový celistvý akustický sádrokartonový podhled opatřený nehořlavou minerální akustickou izolací (pod požárním stropem). Podlaha v herně vinylová. Požární odolnost stavebních konstrukcí se nemění a třída reakce stavebních hmot se nezvyšuje nad původní hodnotu. Při vzniku požáru nedojde k odkapávání ze stavebních konstrukcí ani ke vzniku toxických zplodin.

G) Možnosti provedení požárního zásahu (únikové cesty)

Původní únikové cesty jsou zachovány bez změn. Nedochází k jejich prodloužení ani zúžení. Počet unikajících osob zůstává se zřízením herny školní družiny pod jídelnou

zvyšuje o 34 osob (určeno pro 1 třídu s pedagogickým dozorem – dle ČSN 730818 34 osob). Ze stávajícího objektu stravovacího pavilonu vede jedna stávající CHÚC A (chráněná úniková cesta) a jedna NÚC (nechráněná úniková cesta), které vyhovují. Z prostoru herny (nový PÚ č.8) vede 1 úniková cesta a vychází se přímo do CHÚC A. Úniková cesta začíná ve vchodových dveřích do herny – splněn požadavek ČSN 730802 čl.9.10.2 – místnost nebo funkčně ucelená skupina místností určená pro nejvýše 40 osob (zde 34 osob dle ČSN 730818), podlahová plocha nejvýše 100 m² (zde 84.60 m²) a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti do 15 m (zde 14 m). Dveře z herny do CHÚC A musí být s požární odolností min. typu EI30DP3-C (C – samozavírač).

Počet unikajících osob dle ČSN 730818:

(stávající počet unikajících osob z objektu stravovacího pavilonu se zvyšuje o 34).

Herna pod jídelnou (1.NP) – 34 osob (min. 1 únikový pruh)

Herna pod jídelnou:

Počet osob 34. NÚC délky 0 m (začíná ve dveřích do CHÚC A) a šířky 1.5 únikového pruhu (dveře). Maximální povolená délka NÚC 22.4 m a minimální šířka 1 únikový pruh při kapacitě $K = 52$ osob/únikový pruh – **vyhoví**.

Stávající CHÚC A ve stravovacím pavilonu vedoucí přímo na volný terén:

Dle původní PTZ z 12/1989 bylo uvažováno pro celý objekt stravovacího pavilonu 211 osob. Pro evakuaci ze stravovacího pavilonu slouží dvě stávající únikové cesty. Jedna NÚC vedoucí z 2.NP (jídelna) přes chodbu u kuchyně a dále po schodech dolů přímo na volný terén (pravá část objektu, určená pro 106 osob, max. kapacita $K = 106$ osob/1.5 únikového pruhu). Druhá CHÚC A vedoucí z 2.NP (jídelna) po schodišti dolů (levá část objektu, určená pro 106 osob při kapacitě $K = 106$ osob/únikový pruh) a dále přes spojovací krček v 1.NP přímo na volný terén. Nyní došlo zřízením herny v 1.NP ke zvýšení počtu osob o 34. Celkový počet osob tedy činí $211 + 34 = 245$, přičemž z herny je přístup přímo do stávající CHÚC A. Počet unikajících osob ze stravovacího pavilonu touto CHÚC A tedy činí $106 + 34 = 140$ osob. Při šířce jednoho křídla dveří 900 mm mezi stravovacím pavilonem a spojovacím krčkem v 1.NP činí kapacita úniku $1.5 \times 160 = 240$ osob (větší než 140 – vyhoví). Délka stávající CHÚC A ve spojovacím krčku vedoucí přímo na volný terén je max. 8 m. Celková délka stávající CHÚC A je menší než 120 m. Vchodové dveře ze spojovacího krčku na volný terén jsou stávající, dvoukřídlé již opatřené panikovou klikou. Šířka těchto dveří je min. 3 únikové pruhy a vyhoví pro kapacitu $3 \times 160 = 480$ osob – **vyhoví**.

Dveře ústící z herny do stávající CHÚC A musí být požárním uzávěrem typu min. EI30DP3-C (C – samozavírač). Dveře na únikových cestách se musejí otvírat ve směru úniku a musí být bez prahů. Dveře na únikových cestách musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámekem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou). Hlavní směr úniku

z herny do CHÚC A musí být vybaven nouzovým osvětlením s bateriovým zdrojem, výdrž min. 1 hodina a informativní tabulkou dle ČSN ISO 3864. Dle PTZ z 12/1989 je stávající CHÚC A větrána přirozeně okny. V CHÚC A nesmí být žádné požární zatížení kromě konstrukcí oken a dveří (např. nábytek, koberce, apod.) a nesmí zde být umístěna zrcadla. V objektu je již instalován centrální školní rozhlas.

Dle posouzení únikové cesty vyhoví z hlediska jejich délek, šířek i kapacity unikajících osob.

H) Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch stávajícího stravovacího pavilonu se nemění a zůstávají bez změn. Nově jsou posouzeny odstupové vzdálenosti od posuzovaných prostor herny, kde dojde ke zvětšení rozměrů oken v obvodovém plášti o více než 10%. Maximální nová odstupová vzdálenost stanovená výpočtem činí 2.49 m na S stranu od objektu (okna 1800/2250 mm). Jedná se o zcela požárně otevřené plochy. Vypočtená max. hustota tepelného toku $I = 108.64 \text{ kW/m}^2$.

Ve stanovených odstupových vzdálenostech od posuzovaných prostor se nenachází žádný jiný objekt a nenacházejí se zde žádné požárně otevřené plochy sousedních požárních úseků. Svislé i vodorovné požární pásy (šířky/výšky min. 900 mm) jsou zachovány bez změn a vyhovují. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na pozemky jiného majitele než je vlastník – Město Trutnov. Objekt vyhoví z hlediska odstupových vzdáleností.

I) Požární voda

Původní zabezpečení stávajícího objektu stravovacího pavilonu vnitřní i vnější požární vodou zůstává bez změn a nemění se. Posuzovaný nový požární úsek nemusí být vybaven vnitřním požárním hydrantem. V objektu stravovacího pavilonu se již nacházejí 4 vnitřní požární hydranty C52. Vnější požární hydrant musí dle ČSN 730873 splňovat tyto podmínky: potrubí DN80, vydatnost $Q = 4 \text{ l/s}$, rychlost proudění $v = 0.8 \text{ m/s}$, minimální zásobovací přetlak 0.2 MPa, maximální vzdálenost od objektu 200 m. Stávající nadzemní požární hydrant DN100 s vydatností min. 6 l/s se nachází JZ směrem před učebnovým pavilonem U12.2 ZŠ, ve vzdálenosti do 200 m od posuzovaného objektu. Další stávající nadzemní požární hydrant DN80 s vydatností min. 6 l/s se nachází S směrem v ulici Kiesewettrova, ve vzdálenosti do 300 m. Dle ČSN 730873 čl.5.3 (pozn.) – ve smyslu ČSN 755401 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely (tj. v nadzemním provedení) považují takové, které nejsou od objektu nebo mezi sebou vzdáleny více, než je podle tabulky 1 ČSN 730873 stanoveno pro výtokové stojany (tj. 600/1200 m). Dále platí pozn. 3) tabulky 1 ČSN 730873, že bez dalšího průkazu (např. analýzou zdolávání požáru dle přílohy B) nesmí

být u dispozičně rozlehlých objektů vnější odběrní místa vzdálena od všech míst, kde existuje možnost hoření požárního zatížení, více než 600 m. Posuzovaný objekt vyhoví z hlediska zabezpečení požární vodou.

J) Zásahové cesty

Původní zásahové cesty zůstávají bez změn a nemění se. Nástupní plochy se nezřizují. K objektu vede místní zpevněná veřejná dvoupruhová průjezdná komunikace (ulice R. Frimla) šířky 6 m (min. 3 m), na kterou navazuje zpevněná plocha parkoviště přiléhající přímo ke stravovacímu pavilonu. Vzdálenost komunikace od stravovacího pavilonu činí cca 35 m (menší než 50 m). Jsou tak splněny podmínky ČSN 730802 čl.13.2 a vyhlášky č.23/2008. Spojení s HZS je veřejnou mobilní sítí.

K) Hasicí přístroje

Vybavení stávajícího objektu stravovacího pavilonu ručními hasicími přístroji zůstává stávající bez změn. Dle výpočtové části musí být prostor herny (nový PÚ č.8) nově vybaven RHP. Jedná se celkem o 2 RHP práškové PG6 s hasicí schopností min. 21A. Umístění RHP viz. výkresová část požárně technické zprávy. Dodávku a montáž zajistí autorizovaný dodavatel zařízení.

• PÚ č.8

$$nHJ = 6 \times nr$$

$$nr = 1.4 \text{ (dle výpočtové části)}$$

$$nHJ = 6 \times 1.4 = 8.4$$

hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ2

RHP práškový PG6 – HJ2 = 6 (hasicí schopnost 21A)

$$nHJ2 = 2 \times 6 = 12$$

$$nHJ2 \geq nHJ$$

12 > 8.4 vyhoví

L) Technologická zařízení

V posuzovaném novém požárním úseku herny (PÚ č.8) se nebudou nacházet žádná technologická zařízení. Stávající technologická zařízení ve stávajícím objektu stravovacího pavilonu zůstávají bez změn a nemění se (např. rozvodna NN, místnost pro VZT, technologie kuchyně, apod.). Strojovna VZT je součástí stávajícího PÚ č.1 a

VZT potrubí je vedeno pouze v tomto PÚ č.1 (neprochází požárně dělicími konstrukcemi). Větrání herny školní družiny pod jídelnou pouze přirozeně okny. Stávající objekt stravovacího pavilonu je již připojen na technickou a dopravní infrastrukturu. Jedná se o napojení na přívod elektrické energie z distribuční soustavy, vody z veřejného vodovodního řadu a sdělovacího vedení. Odvod splaškových vod do veřejné kanalizace. Vytápění otopnými deskovými tělesy napojenými na centrální rozvod tepla. Příprava TV pomocí elektrických teplovodních zásobníků a centrální. Přístup k objektu původní, po již stávajících veřejných zpevněných komunikacích. Objekt je již chráněn hromosvody proti zasažení bleskem dle příslušných předpisů. Pro kolaudační řízení musí být zpracovány potřebné revizní zprávy.

M) Výstražné a bezpečnostní tabulky a značky

Vybavení stávajícího objektu stravovacího pavilonu zůstává bez změn a nemění se. Nově budou upravované prostory (PÚ č.8) vybaveny tabulkou informující o směru úniku dle ČSN ISO 3864, která budou součástí led svítidel nouzového osvětlení (nezávislý akumulací zdroj s výdrží min. 1 hodina). Umístění viz. výkresová část PTZ. Dále budou upravované prostory vybaveny informativními tabulkami o vyznačení elektrických zařízení a musí být označena protipožární zařízení (např. požární dveře, vnitřní požární hydranty, RHP, apod.). V objektu musí být vyznačeny hlavní i podružné uzávěry a vypínače elektrické energie, vody a rozvodu tepla. Pro objekt musí být vypracován provozní, bezpečnostní, havarijní a evakuační plán a musejí být instalována informační schémata (výkresy) s vyznačením protipožárních zařízení a tras únikových cest pro evakuaci.