

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

(Změna 1)

Tato změna byla provedena na základě nesouhlasného stanoviska HZS pod č.j.: HSKL-4945-3/2024-ME ze dne 17.6.2024.

Název stavby: Stavební úpravy a nástavba v části stávající stavby školy

Místo stavby: Kojetice

Parcelní číslo: 47

Investor: Obec Kojetice
Zastoupen: starostkou obce Bc. Jitkou Šedinovou
Sídlo: OÚ Kojetice, Lipová 155, 250 72 Kojetice u Prahy

Projektant: LINEA FERRA s.r.o.
Vít Kovářík

Zhotovitel PBŘS: Jiří Jasný

Předmět dokumentace: DUR + DSP

0. ÚVOD – seznam použitých podkladů

Předmětem této technické zprávy je posouzení dokumentace stavebních úprav základní školy v Kojeticích, z hlediska zabezpečení požární ochrany dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0802 a navazujících technických norem.

Při řešení se vychází z navrženého účelu využití objektu, uvedeného v projektové dokumentaci, resp. stanovené objednatelem. Posuzované parametry a řešení požární bezpečnosti, stanovené v tomto posouzení, jsou vázány na uvedené využití objektu. Pokud by došlo ke změnám účelu využití prostor, které by ovlivnily parametry požární bezpečnosti, tzn. zejména požární zatížení a další součinitele, je nutno provést přehodnocení níže uvedených výpočtů.

Seznam použitých podkladů pro zpracování PBŘS dle § 41 odst. 2 písm. a) vyhlášky č. 246/2001 Sb.

Zákon o požární ochraně č.133/1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů
 ČSN 73 0802 ed.2:2023 Z1 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
 ČSN 73 0804:2010+Z1+Z2 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
 ČSN 73 0810:2016 - Požární bezpečnost staveb - Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
 ČSN 73 0818+Z1 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami
 ČSN 73 0833:2010 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
 ČSN 73 0834:2011 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
 ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
 ČSN 73 0875:2011 - Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBŘS
 ČSN 73 0821 ed.2 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
 Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
 Vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
 Vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti
 - Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů – Pavus, a.s. 2009

Výchozí podklady:

- výkresová dokumentace – Vít Kovářík
- informace poskytnuté investorem

1. KATEGORIZACE STAVBY

Na základě § 39 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, bylo v souladu s vyhláškou č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva, provedeno zařazení stavby dle § 5 do třídy využití a dle § 6-9 do kategorie.

Dle § 5, odst. 3, písm. b) – třída využití II (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).

Dle § 7 - kategorie stavby II (stavbou kategorie II jsou všechny stavby, které nelze zařadit podle vyhlášky o kategorizaci stavby jako stavby kategorie 0, I a III).

2. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ – stručný popis stavby

2.1 Úvod

Objekt školy se nachází v intravilánu obce Kojetice, cca 60 m severozápadně od kostela sv. Víta, na parcele č. st. 47. Původní budova pochází z roku 1891. Přístavba s kuchyní a jídelnou je z roku 1951. Stávající objekt je dvoupodlažní s částečně využitým podkrovím v 3.NP. Svislé konstrukce budovy tvoří zdivo z plných cihel o celkové síle 600-650 mm. Obvodové zdivo je zateplené polystyrenem tl. 140 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny dřevěnými trámy, krov dřevěný, vaznicové soustavy, z velké části nezateplený.

2.2 Základní charakteristika stavby

V současnosti je 1.NP (přízemí) budovy využíváno pro mateřskou školu i základní školu. Dále základní škola využívá celé 2.NP a jednu místnost v 3.NP (podkroví), kam vede schodiště s nevyhovující podchodnou a průchodnou výškou. Cílem je vytvořit v 3.NP prostor pro tři učebny tak, aby celá základní škola mohla být přesunuta do 2.NP a 3.NP a přízemí zůstalo celé k užívání mateřské školy, přičemž kapacita základní školy bude 80 žáků (5 tříd po 16 žácích). V MŠ nepřesáhne počet osob 12, a to z důvodu smíšeného konstrukčního systému objektu na základě ustanovení přílohy C čl. C.4 ČSN 73 0834. Součástí návrhu je nástavba nad jídelnou, kde bude vytvořen prostor pro družinu.

Navržená půdorysná dispozice 3.NP vychází z dispozic 1. a 2. NP, orientace ke světovým stranám a návaznosti na stávající komunikační prostory – zejména umístění schodiště, ze kterého jsou pak přístupné 3 učebny, WC pro žáky, WC pro učitele a místnost sloužící jako kabinet nebo sklad. Šatny budou sloužit stávající v přízemí budovy.

Ve 2.NP je v rámci nástavby nad jídelnou navržen prostor pro družinu o půdorysných rozměrech cca 5 x 12 m. Do místnosti se vchází z hlavní chodby v blízkosti schodiště. Za tímto účelem bylo nutné posunout vnitřní stěnu se vstupem do sborovny. Místnost družiny je navržena vzhledem k uvažovanému využití jako bohatě prosvětlená velkorozměrovými okny.

V 1.PP je umístěna plynová kotelná se dvěma stacionárními plynovými kotli Viadrus G27 ECO GL o celkovém jmenovitém topném výkonu 99kW (2x 49,5kW, rozsah 2x 42 až 49,5kW).

2.3 Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukce nového stropu bude železobetonová prefabrikovaná. Tloušťka nosných žlb. panelů bude 250 mm. Pro vynesení dvou vnitřních dělicích stěn mezi učebnami v 3.NP budou mezi panely vloženy ocelové profily HEA260.

Konstrukce krovu bude v kombinaci ocel/dřevo s ocelovými vaznicemi a dřevěnými krokvy.

Součástí dalšího stupně PD bude i statické posouzení celého objektu. S významným přitížením se dá počítat v případě nového stropu a zásadní přitížení bude pak představovat nástavba nad jídelnou v 2.NP.

2.4 Založení objektu

Založení objektu zůstává stávající. Není předpokládáno nutné zesílení základů ani jejich prohloubení.

2.5 Svislé nosné konstrukce

Stávající nosné zdivo původní budovy je tvořeno plnými cihlami o celkové síle 600-650 mm. Pozdější přístavba je z plných cihel tl. 450 mm.

Nové obvodové zdivo v 3.NP bude tvořeno keramickými tvarovkami tl. 440 mm, vnitřní dělicí stěny ker. tvarovkami tl. 190 a 115 mm.

2.6 Vodorovné nosné konstrukce

1.PP

- Klenba

1.NP

- Klenba
- Železobeton tl. 200 mm

2.NP

- Železobeton tl. 250 mm

3.NP

- | | |
|--|---------------|
| • Dřevěný záklop | 20 mm |
| • Minerální izolace nad kleštinami | 100 mm |
| • Dřevěné kleštiny | 2x160 x 70 mm |
| • Vložená minerální izolace | 160 mm |
| • SDK | 15 mm |
| • Minerální izolace | 40 mm |
| • SDK akustický podhled, děrování 6/18 | 12,5 mm |

2.7 Krov + střecha

- | | |
|---|------------------|
| • Keramická krytina | |
| • Laťování | |
| • Pojistná hydroizolace | |
| • Dřevěné krokve | tl. 200 x 200 mm |
| • Tepelná mezikrokevní izolace na bázi minerálních vláken | 200 mm |
| • Podkrokevní izolace na bázi minerálních vláken | 120 mm |
| • SDK podhled | 12,5 mm |

3. HODNOCENÍ STAVEBNÍCH ÚPRAV

3.1 Hodnocení stavebních úprav ve smyslu kap. 3.1 ČSN 73 0834

S ohledem na výše uvedené stavební práce se jedná o změny, které nesplňují podmínky kap. 3.3. ČSN 73 0834 (změny staveb skupiny I) a nenaplnují kap. 3.5 ČSN 73 0834 (změnu staveb skupiny III), neboť předmětem změny této stavby není:

- a) objekt, který se mění nástavbou o více než
 - 1) jedno užitné podlaží, kde jsou v těchto podlažích prostory OB 3 a OB 4 pro ubytování,, shromažďování, zdravotnická zařízení, výrobu a provoz skupiny 6 a 7 nebo provoz skladů,
 - 2) dvě užitná podlaží v ostatních případech, nebo
- b) objekt, který se mění přístavbou, jejíž celková půdorysná plocha je větší než 50 % zastavěné plochy,
- c) vícepodlažní objekt, v němž se nahrazují (vyměňují, rozšiřují) stropní konstrukce v rozsahu větším než 75 % původní celkové podlahové plochy objektu,

proto se smyslu kap. 3.4. ČSN 73 0834 jedná o změnu staveb skupiny II.

4. ROZDĚLENÍ STAVEB DO PÚ

Objekt bude rozdělen do 9 požárních úseků (PÚ).

Tabulka rozdělení stavby do požárních úseků

Název požárního úseku	Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
P1.01 - Sklep	0,01 - sklep	62,22	2,50	15,00	2,00	0,00	1,00/0,50	1	0,00	15.10.c
N1-3.01 Škola	2.01 - sborovna	13,12	3,25	40,00	10,00	0,00	2,00/2,00	1	0,00	1.1
	2.02 - učebna 3	63,00	3,25	25,00	10,00	0,00	8,00/2,00	1	0,00	2.1
	2.03 - učebna 4	63,35	3,25	25,00	10,00	0,00		1	0,00	2.1
	2.04 - chodba 2.NP	28,97	3,25	5,00	10,00	0,00	2,00/2,00	1	0,00	2.9
	2.05 - WC 2.NP	16,25	3,25	5,00	5,00	0,00	1,50/1,50	1	0,00	14.2
	2.06 - schodiště	17,55	8,00	5,00	5,00	0,00	9,00/1,50	1	0,00	2.9
	2.07 - družina	59,24	3,25	25,00	10,00	0,00	20,00/2,00	1	0,00	2.1
	3.01 - učebna 5	67,76	3,00	25,00	10,00	0,00	4,00/1,00	1	0,00	2.1
	3.02 - učebna 6	41,53	3,00	25,00	10,00	0,00	2,00/1,00	1	0,00	2.1
	3.03 - učebna 7	55,20	3,00	25,00	10,00	0,00	4,50/1,00	1	0,00	2.1
	3.04 - chodba 3.NP	12,67	3,00	5,00	2,00	0,00	/-	1	0,00	2.9
	3.05 - WC	2,46	3,00	5,00	2,00	0,00		1	0,00	14.2
	3.06 - úklid	2,06	3,00	5,00	2,00	0,00		1	0,00	14.2
	3.07.08,09 - WC 3.NP	13,48	3,00	5,00	5,00	0,00	0,25/0,50	1	0,00	14.2
N3.01 - Sklad	3.05 sklad	12,67	3,00	75,00	5,00	0,00		1	0,00	2.6
N1.01 - Učebna 1	1.02 - učebna 1	44,63	2,64	25,00	10,00	0,00	6,00/2,00	1	0,00	2.1
N1.02 - Učebna 2	1.03 - učebna 2	30,10	2,64	25,00	10,00	0,00	4,00/2,00	1	0,00	2.1
N1.03 - Učebna 3	1.12 - učebna 3	32,30	2,65	25,00	10,00	0,00	6,00/2,00	1	0,00	2.1

Název požárního úseku	Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
N1.04 - Jídelna	1.10 - jídelna	41,06	2,64	20,00	5,00	0,00	4,00/2,00	1	0,00	7.1.2
	1.11 - sklad	13,40	2,64	60,00	2,00	0,00	1,80/2,00	1	0,00	7.1.5
	1.09 - kuchyně	16,58	2,64	30,00	5,00	0,00	2,00/2,00	1	0,00	7.1.4
N1.05 - ČCHÚC	1.04 - chodba	36,78	2,64	5,00	2,00	0,00	2,40/2,00	1	0,00	1.10
	1.05 - chodba	4,11	2,64	5,00	3,00	0,00	1,80/2,00	1	0,00	2.9
	1.06,07 - WC+sprcha	8,83	2,64	5,00	5,00	0,00	2,00/2,00	1	0,00	14.2
	1.08 - WC 1.NP	16,00	2,64	5,00	5,00	0,00	1,50/1,50	1	0,00	14.2
N1.06 - Šatna	1.01 - šatna	17,85	2,64	75,00	5,00	0,00	2,00/2,00	1	0,00	2.7

PÚ 1 – (P1.01) – Sklep.

PÚ 2 – (N1-3.01) – Škola.

PÚ 3 – (N3.01) – Sklad.

PÚ 4 – (N1.01) – Učebna MŠ 1.

PÚ 5 – (N1.02) – Učebna MŠ 2.

PÚ 6 – (N1.03) – Učebna MŠ 3.

PÚ 7 – (N1.04) – Jídelna.

PÚ 8 – (N1.05) – ČCHÚC.

PÚ 9 – (N1.06) – Šatna.

5. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, SPB

Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0834 + 73 0802

Požární úsek	P _{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
P1.01 - Sklep	29,64	17,00	1,076	1,62	1,00	62,22	III
N1-3.01 Škola	24,05	30,52	0,836	0,94	1,00	456,64	
N3.01 - Sklad	71,71	80,00	0,994	0,90	1,00	12,67	
N1.01 - Učebna 1	26,82	35,00	0,829	0,92	1,00	44,63	
N1.02 - Učebna 2	25,49		0,829	0,88	1,00	30,10	
N1.03 - Učebna 3	21,73		0,829	0,75	1,00	32,30	
N1.04 - Jídelna	33,07	34,31	0,976	0,99	1,00	71,04	I
N1.05 - ČCHÚC	6,41	8,20	0,816	0,96	1,00	65,72	
N1.06 - Šatna	73,07	80,00	1,087	0,84	1,00	17,85	III

Stupeň požární bezpečnosti: (SPB byl vypočten pomocí programu Win-Fire.)

PÚ 1 – (P1.01) – III.SP.B.

PÚ 2 – (N1-3.01) – III.SP.B.

PÚ 3 – (N3.01) – III.SP.B.

PÚ 4 – (N1.01) – III.SP.B.

PÚ 5 – (N1.02) – III.SP.B.

PÚ 6 – (N1.03) – III.SP.B.

PÚ 7 – (N1.04) – III.SP.B.

PÚ 8 – (N1.05) – I.SP.B.

PÚ 9 – (N1.06) – III.SP.B.

V souladu s kap. 5.3.1 ČSN 73 0834 požadovaný stupeň požární bezpečnosti úseku, určený podle ČSN 73 0802 lze snížit:

- a) IV stupeň o jeden stupeň
- b) V až VII o dva stupně při $a_n \leq 1,1$

Viz výpočet v příloze.

5. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A PU Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30DP1 15+ 15+ 30DP1		60DP1 45+ 30+ 60DP1				
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3		30DP1 30DP3 15DP3				
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30DP1 15+ 15 ¹⁾ 15 ²⁾		60DP1 45+ 30+ 30+				
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾		30				
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15 ¹⁾		60DP1 45 30				
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾		15				
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾		30				
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-		-				

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-		15DP3				
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požární dělicí konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělicí konstrukce							
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	30DP2		30DP2				
		15DP2		15DP1				
11	Střešní pláště, viz 8.15	-		15				

Konstrukční systém objektu v NP je podle kap. 7.2.8b) ČSN 73 0802 smíšený. Konstrukční systém v 1.PP pak v souladu s kap. 7.2.11 je nehořlavý.

5.2 Požární odolnost stavebních konstrukcí objektů

Pro dosažení příslušného stupně požární bezpečnosti požárních úseků stavební konstrukce vykazují požární odolnost dle požadavků ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810, 73 0821ed2.

Obvodové stěny

Požadovaná odolnost : 60 DP1 v 1.PP, 45 DP v 1.-2.NP, 30 DP1 ve 3.NP

Obvodové stěny tvoří cihelné zdivo tl. 450-650 mm, dle tab. 6.1.2 podle Eurokódů je požární odolnost větší jak **REI 180 DP1**→ **vyhovuje**.

Požární stropy

Požadovaná odolnost : 60 v 1.PP, 45 v 1.-2.NP, 30 ve 3.NP

Stávající klenby dle kap. 5.5.6 ČSN 73 0834 mají požární odolnost **REI 90 DP1**→ **vyhovuje**. Stávající žebet stropy tl. 200 – 250 mm, dle tab. 2.6 podle Eurokódů požární odolnost je větší jak **REI 180 DP1**→ **vyhovuje**.

Konstrukce nového stropu nad 2.NP bude železobetonová prefabrikovaná ze žlb. panelů tl. 250 mm, dle tab. 2.6 podle Eurokódů požární odolnost je větší jak **REI 180 DP1**→ **vyhovuje**.

Novou stropní konstrukci nad 3.NP bude tvořit záklop na trámech tl. 200x200 mm, kleštiny 160 x 70 mm, tep. izolace 160 mm, SDK GKF RED 15 mm na ocelovém rámu + tep. izolace 400 mm, dle katalogu je požární odolnost větší jak požadovaných **R 30 DP2**→ **vyhovuje**.

Požární stěny

Požadovaná odolnost : 60 DP1 v 1.PP, 45 DP v 1.-2.NP, 30 DP1 ve 3.NP

Požární stěny tvoří cihelné zdivo tl. 250 - 450 mm, dle tab. 6.1.2 podle Eurokódů je požární odolnost větší jak **REI 120 DP1**→ **vyhovuje**.

Nenosné konstrukce uvnitř PÚ

Požadovaná odolnost : Nepožaduje se

Nosné konstrukce střechy

Požadovaná odolnost : R 30

Novou konstrukci střechy (krov) budou tvořit dřevěné trámy tl. 200 x 200 mm, dle tab. 5.1.1 podle Eurokódů je požární odolnost **R 45 DP3** → **vyhovuje**.

Požární pásy

Požadovaná odolnost : Nepožadují se (kap. 8.4.10 ČSN 73 0802)

Střešní plášť

Požární odolnost: R 15

Viz konstrukce střechy.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ

Požadovaná odolnost : R 30

Viz obvodové stěny.

Konstrukce schodišť

Požadovaná odolnost : R 30

Konstrukce schodiště je žebet monolit, dle tab. 2.6 podle Eurokódů je požární odolnost min. **REI 120 DP1**→ **vyhovuje**.

Požární uzávěry otvorů

Požadovaná odolnost : EW 30 DP3

Skutečná odolnost: EI 15 DP3 C/K, EW 30 DP3, EW 15 DP3

6. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (TRÍDA REAKCE NA OHEŇ, ODKAPÁVÁNÍ, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU APOD).

Specifické klasifikační požadavky

Dle platných evropských se určuje „Klasifikace stavebních výrobků podle reakce na oheň“, pak hodnotě:

is = 0 mm/min., odpovídáA1_{FL}, A2_{FL}

is > 0 ≤ 50 mm/min., B_{FL}

Únik – 2-3.NP

Ze 2-3.NP školy vede jedna nechráněná úniková cesta budovou do 1.NP, kde vede ČCHÚC přímo na volné prostranství.

Dle ČSN 73 0802, kap. 9.10.2 se za počátek nechráněných únikových cest považují i východy z místností nebo funkčně ucelených skupin místností určených pro nejvýše 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností do 15 m.

Mezní počet osob pro možné užití jedné únikové cesty dle ČSN 73 0802, tab. 17 při $a_n \leq 1,1$ je pro únik z PÚ mezní počet 120 osob (skutečnost 88 osob). Tento počet osob není překročen.

Únik – 1.NP a 1.PP

Z požárních úseků MŠ vede únik do ČCHÚC a dále na volné prostranství, která na základě kap. C.5 ČSN 73 0834 splňuje požadavky kap. 5.6.1b) dotčené normy. Jedná se o prostor bez požárního rizika bez zvláštního požadavku na jeho větrání.

Z požárního úseku jídelny lze provést únik přes sklad, nebo ČCHÚC 1.NP ven na volné prostranství. V jídelně se mohou nacházet pouze osoby již započítané do posuzovaného objektu.

Z PÚ 1.PP, kde je plynová kotelná, vede únik rovnou na volné prostranství. Počet osob v technické místnosti vychází z kap. 5.6.9 písm. a) ČSN 73 0834 v návaznosti na pol. 15.1 a pol. 11.5 ČSN 73 0818, tzn. 3 osoby.

Mezní délky nechráněných únikových cest nejsou překročeny v žádném požárním úseku, viz výpočet.

Rovněž není překročen max. počet osob na jedné únikové cestě, a to 200 osob.

Společné požadavky nu provedení únikových cest:

Dveře na únikových cestách se vždy otevírají ve směru úniku. Výjimku tvoří vchodové dveře na začátku únikové cesty. Dále je nutné, aby dveře na únikových cestách byly bez prahů. Vchodové dveře do objektu budou opatřeny panikovou klikou. Označení těchto dveří je ve výkresové části jako PANIK.

V objektu bude zřízeno na základě požadavku kap. 9.15.1 ČSN 73 0802 nouzové osvětlení podle ČSN EN 60598-2-22, ČSN ISO 3864, ČSN EN 1838, ČSN EN 50 171a ČSN EN 50 172.

Jedná se o nouzové únikové osvětlení v kategorii nouzové osvětlení únikových cest, které bude provedeno v chodbách vedoucích do otevřeného prostoru. Udržovaná intenzita osvětlení v ose únikové cesty bude minimálně 1 lx, rozmístění osvětlovacích těles bude provedeno podle ČSN 1838. Minimální doba zálohy 60 minut podle ČSN EN 1838.

Označení směru úniku, únikových otvorů a křížení únikových cest je provedeno prosvětlenými bezpečnostními značkami (piktogramy) pro pozorovací vzdálenosti podle ČSN EN 1838.

Ze všech míst, odkud není vidět východ na volné prostranství, je vyznačen směr úniku bezpečnostními značkami podle ČSN ISO 3864 (018010) a NV č. 375/2017 Sb.

8. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZEN POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH, POPŘÍPADĚ BEZPEČNOSTNÍCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ, SOUSEDNÍM POZEMKŮM A VOLNÝM SKLADŮM

K zamezení přenosu požáru sáláním tepla a padajícími hořlavými částmi konstrukcí posuzovaného objektu musí být zajištěn dostatečný odstup, vymezený požárně nebezpečným prostorem.

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N1-3.01 Škola	stavební objekt dle přílohy normy	2. odstup JZ 2.NP	3,00	19,00	16,00	40 (28,07)	29,05		2,38	
		4. odstup SV 2.NP	3,00	20,00	16,50	40 (27,50)	29,05		2,39	
		5. odstup JZ 3.NP	3,00	19,00	5,50	40 (9,65)	29,05		2,38	
		6. odstup SZ 3.NP	3,00	9,90	3,00	40 (10,10)	29,05		2,26	
		7. odstup SV 3.NP	3,00	9,90	2,00	40 (6,73)	29,05		2,26	
N1.01 - Učebna 1		1. odstup	2,64	6,40	6,00	40 (35,51)	32,06		2,16	
N1.02 - Učebna 2		1. odstup	2,64	4,50	4,00	40 (33,67)	30,44		1,92	
N1.03 - Učebna 3		1. odstup 1	2,64	6,40	4,00	40 (23,67)	27,04		1,93	
		2. odstup 2	2,64	6,90	2,00	40 (10,98)	27,04		1,96	
N1.04 - Jídelna		1. odstup - JV	2,64	3,50	3,00	40 (32,47)	29,17		1,87	
N1.06 - Šatna	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,00	1,00	2,00	100,00	76,92	140,88	2,00	0,95

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802 (Příloha F tab. F.2)

Varianta	Odstup	Výška otvoru [m]	Délka otvoru [m]	Zatíž. pvyp [kg.m ⁻²]	Odst. d [m]
Tab. F2 ČSN 73 0802	Okna WC SZ 1-2.NP	1,0	1,0	10	0,8

Požárně nebezpečný prostor PÚ posuzovaného objektu, kde odstupová vzdálenost na základě výpočtu, zasahuje na sousední pozemky SV a SZ směrem, čímž není v plné míře naplněn požadavek kap. 10.2.1 ČSN 73 0802.

Požárně nebezpečný prostor posuzovaných objektů nezasahuje do jiných objektů a jiné PNP sousedních objektů rovněž nezasahují do posuzovaných objektů.

9. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST

Vnitřní odběrná místa

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
P1.01 - Sklep	1 057,74	není vyžadováno	Součin menší jak 9000
N1-3.01 Škola	13 936,48	vyžadováno	Součin větší jak 9000
N3.01 - Sklad	1 013,60	není vyžadováno	Součin menší jak 9000
N1.01 - Učebna 1	1 562,05		Součin menší jak 9000
N1.02 - Učebna 2	1 053,50		Součin menší jak 9000
N1.03 - Učebna 3	1 130,50		Součin menší jak 9000
N1.04 - Jídelna	2 437,60		Součin menší jak 9000
N1.05 - ČCHÚC	538,64		Součin menší jak 9000
N1.06 - Šatna	1 428,00		Součin menší jak 9000

Na základě výpočtu bude v objektu instalován rozvod požární vody – hydrant.

Hadicový systém bude osazen ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou, a to na základě kap. 5.10.5 ČSN 73 0834 ve 3.NP. V objektu bude instalován vnitřní hydrantové systémy D25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m o jmenovitém průtoku $Q = 0,3 \text{ l/s}$ a s požadovaným přetlakem na výtoku $P = 0,2 \text{ MPa}$.

Vnější odběrná místa

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro $0,8 \text{ m.s}^{-1}$ [l.s^{-1}]	Odběr Q pro $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ [l.s^{-1}]	Obsah nádrže požární vody [m^3]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
150/300(300/500)	600/1200	2500/5000	600	100	6	12	22

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

Požadavky uvedené v tab. 1 a 2 – největší vzdálenost vnějších odběrných míst a odběru vody podle ČSN 73 0873 jsou naplněny, neboť v obci ve vzdálenosti cca 100 m se nachází v chodníku u komunikace Moravcova x Ke Hřbitovu podzemní hydrant.

10. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH OMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

Příjezd a přístup:

Stavba je napojena na veřejnou komunikaci Moravcova, která prochází obcí, čímž je:

- v souladu s ČSN 73 0802 je splněn požadavek kap. 12.2.1, kde: - komunikace umožní příjezd požárních vozidel až k objektům (požadavek min. 20 m),
- v souladu s ČSN 73 0802 je splněn požadavek kap. 12.2.2, kde: - přístupová komunikace má min. šířku 3 m,
- v souladu s ČSN 73 0802 je rovněž splněn požadavek kap. 12.3, neboť příjezd požárních vozidel na dotčený pozemek je 3,5 široký bez omezení výšky.

Nástupní plocha se nemusí zřizovat (kap. 12.4.4 b) ČSN 73 0802).

Bez dalšího průkazu je možné konstatovat, že provedení požárního zásahu bude v hodnoceném objektu reálné ze stávající veřejné komunikace ukončené u objektu a dále přes vnitřní schodiště objektu.

11. STANOVENÍ POČTŮ, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY, NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

Tabulka požadavků na hasicí přístroje

Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Požadováno HJ
P1.01 - Sklep	1,23	12,00	12
N1-3.01 Škola	2,93	18,00	18
N3.01 - Sklad	0,53	6,00	6
N1.01 - Učebna 1	0,91	6,00	6
N1.02 - Učebna 2	0,75	6,00	6
N1.03 - Učebna 3	0,78	6,00	6
N1.04 - Jídelna	1,25	12,00	12
N1.05 - ČCHÚC	1,10	12,00	12
N1.06 - Šatna	0,66	6,00	6

Objekt bude vybaveny PHP následovně:

- 4 ks PHP P6 pro MŠ a zázemí (1.NP) s hasicí schopností nejméně 21A.
- 3 ks PHP P6 pro ZŠ (2-3.NP) s hasicí schopností nejméně 21A.
- 1 ks PHP P6 pro Sklad (3.NP) s hasicí schopností nejméně 21A.
- 1 ks PHP P6 s hasicí schopností 21 A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie.
- 1 ks PHP CO2 5 kg pro Sklep – plynová kotelna (1.PP).

Hasicí přístroj (jeho rukojeť) bude zavěšena v max. výšce cca 1,5 m nad podlahou na viditelném a snadno přístupném místě.

V souladu vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. musí být 1 x ročně prováděny pravidelné provozní kontroly přenosných hasicích přístrojů odborně způsobilou osobou.

12. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ, VYTÁPĚNÍ APOD.) Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Elektroinstalace

Elektroinstalace je navržena jednotně kabely CYKY uloženými převážně ve zdi s příslušenstvím pro instalaci do zdi, z části volně nad podhledy.

Osvětlení navrženo svítidly stropními, nástěnnými, a lustry. Typy svítidel dle výběru stavebníka s ohledem na účel a interiér jednotlivých místností. V prostoru koupelny a technické místnosti budou osazena svítidla s krytím.

Ovládání osvětlení bude místní, vypínači a přepínači, osazenými 80-120 cm nad podlahou. Světelné rozvody jsou navrženy ve zdi kabely CYKY-J 3x1,5 mm², nad SDK podhledem kabely CYKY-J 3x2,5 mm².

Topení

Topení zajišťuje 2x plynový kotel PK VIADRUS G27 eco s výkonem 42 – 49,5 kW. Rozvod teplé vody zajišťují radiátory.

S ohledem na stáří stávajících plynových kotlů je doporučena jejich náhrada za nový plynový kondenzační kotel. Navrhovaným zdrojem tepla pro vytápění objektu je nástěnný plynový kondenzační kotel (např. Vaillant ECOTEC PLUS VU 486/5-5) o jmenovitém topném výkonu 44,1kW (7,8-44,1kW, při 80/60°C). Kotel bude umístěn v technické místnosti v 1.PP, na místě původních plynových kotlů. Kotel je vybaven oběhovým čerpadlem, pojistným ventilem (o.p.400kPa).

K otopnému systému bude kotel připojen přes termohydraulický rozdělovač (HVDT) DN80.

Voda

Objekt je napojen na stávající přípojku, která je ukončena vodoměrem v šachtě na pozemku. Ohřev TUV lokálně v zásobníkových ohřivačích v 1.PP.

Osvětlení

Osvětlení je uvažováno nástěnnými a stropními svítidly dle výběru investora. Při výběru svítidel pro montáž je třeba dodržet ustanovení normy ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a u svítidel instalovaných venku je třeba dodržet požadované krytí.

Ovládání osvětlení je navrženo pomocí spínačů a přepínačů umístěných v osvětlovaných místnostech u vstupních dveří. Pro intenzity osvětlení v obytných budovách platí ČSN 73 43 01.

Komín

Odvod spalin od kotlů nad střechu objektu zajišťuje společná komínová vložka (nerez) DN200.

Spalovací vzduch si kotle nasávají přímo z prostoru jejich umístění, do kterého je spal. vzduch přiváděn přes větrací otvor v obvodové stěně.

Pro odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu pro navržený plynový kotel bude zajištěn systém firmy Almeva.

Od kotle ke komínu bude vedeno koncentrické potrubí DN110/160. Do stávající komínové vložky DN200 bude umístěn odvod spalin DN110, kde ve vzniklém mezikruží bude nasáván

spalovací vzduch do kotle. Variantně lze použít i dělený způsob odvodu spalin / přívodu spal. vzduchu 2x DN80, kde spalovací vzduch bude přiveden trubkou DN80 z fasády objektu (v 1.PP).

Ke kotli bude přivedeno odpadní potrubí pro odvod kondenzátu od kotle a odpad od pojistného ventilu.

Po dokončení stavební práce a fyzické kontroly stavebník zajistí ověření provozuschopnosti spalinových cest, kterou provede revizní technik komínů včetně sepsání revizní zprávy podle příloh dotčené ČSN a dle ČSN EN 1443 budou tato tělesa označena štítkem.

V souladu s vyhláškou č. 34/2016 Sb. bude prováděna kontrola spalinové cesty 1x za rok.

Hromosvod

Objekt bude chráněn před atmosférickými poruchami instalací hromosvodové soustavy, tvořené jímací hřebenovou soustavou připojenými svody na povrchu na společnou uzemňovací síť. Hřebenová jímací soustava bude tvořena jímacím vedením FeZn pr. 10 mm uloženým na podpěrách a jímacími tyčemi.

Svody ke zkušební svorce navrženy vodičem FeZn pr. 10 mm. Zkušební svorka osazena 2 m nad terénem. Svod od zkušební svorky navržen vodičem FeZn pr. 10 mm, vodivě připojen na uzemňovací soustavu buď pomocí svorky SR03 nebo spoj svařen a zalit asfaltem.

Uzemňovací soustava bude tvořena zemnicími deskami 1000x500 mm ve výkopech v úrovni základů objektu. Vývody ke zkušebním svorkám a ochranné přípojnicí objektu budou provedeny vodiči FeZn pr. 10 mm, spoje svařeny a zality asfaltem, přechod na povrch procházející zeminou bude chráněn v plastové chráničce.

13.2 Prostupy rozvodů

Těsnění prostupů: Při prostupu rozvodů požárně dělicími konstrukcemi se z požárního hlediska nepožadují další opatření při dodržení ČSN 73 0802 čl.8.6.1:

Prostupy rozvodů a instalací (ZT, VZT, EL) technologických zařízení požárně dělicími konstrukcemi (tím jsou míněny i konstrukce instalačních šachet) musí být utěsněny hmotami s hořlavostí nejvýše C1 (dle ČSN 73 0862) a těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako těsněná konstrukce (max. však 60 minut).

Těsnění prostupů instalací je dále upraveno v ČSN 73 0810 (čl. 6.2.1 až 6.2.3):

6.2.1 Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2, a to v těchto případech:

a) požární odolnosti EI

aa) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² (EI-UU nebo EI-CU)

ab) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm² (EI-UC)

ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² (EI-UC)

ad) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle 12.9.2 a), b) ČSN 73 0802 čl. 13.10.2 a), b) ČSN 73 0804)

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

Prostupy požárně dělicí konstrukcí dvou a více potrubí podle bodů a), b), umístěné vedle sebe, se utěsňují podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud mezi nimi je menší vzdálenost než deset průměrů potrubí (např. potrubí podle aa) o průměru 30 mm a 50 mm, která mají mezi sebou vzdálenost 0,4 m, musí být těsněna v souladu s 7.5.8 ČSN EN 13501-2).

POZNÁMKA Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor např. pro potrubí, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Jestliže se jedná o potrubí podle bodu a) tohoto článku, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí provedeno i utěsnění vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501- 2; tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem potrubí či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru. Kromě toho může toto těsnění zajistit i těsnost styku mezi vnějším povrchem potrubí a požárně dělicí konstrukcí.

Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy, než stanoví 6.2.1, nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2, se nemusí klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2, avšak prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a musí odpovídat alespoň požadavkům 8.6.1 ČSN 73 0802 či 12.2.1 ČSN 73 0804.

Při hodnocení hmotnosti s limitem 1,0 kg.m⁻¹ podle bodu ad) se započítávají jen látky (izolace), které mohou hořet.

Pokud těsnění prostupů kabelů a potrubí požárně dělicí konstrukcí nelze z provozních či technických důvodů zajistit (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním), může být těsnění prostupů nahrazeno např. ochranným pláštěm se samočinným hasicím zařízením. V těchto případech musí být zkouškou nebo výpočtem prokázáno, že úprava je ekvivalentní s požadavky podle 6.2.1. Obdobně se hodnotí i jiné prostupy potrubních a kabelových rozvodů mimo 6.2.1, pokud existuje možnost šíření požáru po těchto zařízeních mezi požárními úseky.

Požární odolnost těsnění podle 6.2.1 a 6.2.2 musí nejméně odpovídat požadavkům podle 8.6 ČSN 73 0802 či 12.2.1 ČSN 73 0804: těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako těsněná konstrukce (max. však 60 minut).

Pro těsnění prostupů je navržen standard systému INTUMEX. Těsnění může provádět pouze proškolená a autorizovaná firma od výrobce systému.

Těsnění prostupů kabelů

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně 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 (DP1 apod.).

Těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut; těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1, a to v těchto případech:

- a) požární odolnosti EI u kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než $1,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1}$ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů, které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848),
- b) při hodnocení hmotnosti s limitem $1,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1}$ podle písm. a) se započítávají jen látky (izolace), které mohou hořet.

13. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Zvláštní požadavky nejsou stanoveny.

14. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, NÁSLEDNĚ STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY

14.1 EPS, SHZ, ZOTK

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	F _o	Výsledek
P1.01 - Sklep	62,22	13,15	7,82	15,00	3	1. podz. podlaží	0,003	nevyžadováno
N1-3.01 Škola	456,64	13,15	7,82	21,34	118	nadzemní podl.	0,069	nevyžadováno
N3.01 - Sklad	12,67	13,50	8,72	75,00	0	nadzemní podl.	0,003	nevyžadováno
N1.01 - Učebna 1	44,63	13,50	0,00	25,00	14	nadzemní podl.	0,053	nevyžadováno
N1.02 - Učebna 2	30,10	13,50	0,00	25,00	14	nadzemní podl.	0,048	nevyžadováno
N1.03 - Učebna 3	32,30	13,50	0,00	25,00	14	nadzemní podl.	0,068	nevyžadováno
N1.04 - Jídelna	71,04	13,50	0,00	29,88	3	nadzemní podl.	0,048	nevyžadováno

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška h _p [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	F _o	Výsledek
N1.05 - ČCHÚC	65,72	13,50	0,00	5,00	0	nadzemní podl.	0,049	nevyžadováno
N1.06 - Šatna	17,85	13,50	0,00	75,00	0	nadzemní podl.	0,035	nevyžadováno

V souladu s požadavky čl. 6.6.9 normy ČSN 73 0802 není nutná v řešeném objektu instalace systému EPS, a to z následujících důvodů:

- řešený objekt nemá požární výšku větší než 22,5 m,
- řešený objekt nemá požární výšku větší než 45 m,
- nepožaduje se instalace EPS na základě jiných normových předpisů (viz níže požadavky norem ČSN 73 0804 a ČSN 73 0875).

V souladu s požadavky normy ČSN 73 0875 není nutná v řešeném objektu instalace systému EPS, a to z následujících důvodů:

- v řešeném objektu nejsou navrženy výrobní ani skladové požární úseky, které by měly půdorysnou plochu požárního úseku větší než součin $0,5 \cdot S_{\max}$,
- požární úseky nebudou vybaveny systémy ZOKT ani SHZ,
- v požárních úsecích se nebude vyskytovat více jak 50 osob ve výškové poloze větší než 30 m,
- v objektu nejsou 3 a více podzemních podlaží,
- v objektu je plánován konkrétní způsob využití.

Instalace systému elektrické požární signalizace se v řešeném objektu nepožaduje.

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h _p [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Podlaží	a	Výsledek
P1.01 - Sklep	62,22	7,82	15,00	1. podz. podlaží	1,076	nevyžadováno
N1-3.01 Škola	456,64	7,82	21,34	nadzemní podl.	0,836	nevyžadováno
N3.01 - Sklad	12,67	8,72	75,00	nadzemní podl.	0,994	nevyžadováno
N1.01 - Učebna 1	44,63	0,00	25,00	nadzemní podl.	0,829	nevyžadováno
N1.02 - Učebna 2	30,10	0,00	25,00	nadzemní podl.	0,829	nevyžadováno
N1.03 - Učebna 3	32,30	0,00	25,00	nadzemní podl.	0,829	nevyžadováno
N1.04 - Jídelna	71,04	0,00	29,88	nadzemní podl.	0,976	nevyžadováno
N1.05 - ČCHÚC	65,72	0,00	5,00	nadzemní podl.	0,816	nevyžadováno
N1.06 - Šatna	17,85	0,00	75,00	nadzemní podl.	1,087	nevyžadováno

U nevýrobních požárních úseků, které jsou hodnoceny dle čl. 6.6.10 normy ČSN 73 0802, se nevyskytují prostory, které musí být vybaveny systémem SHZ, protože není překročen součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n . Zároveň není překročena výšková poloha požárního úseku ani mezní půdorysná plocha požárního úseku.

Instalace stabilního hasicího zařízení se v řešeném objektu nepožaduje.

Tabulka požadavků na ZOKT pro ČSN 730802:

Požární úsek	výška h _p [m]	Počet osob	Podlaží	F _o	Čas zakouření t _e	Výsledek
--------------	-----------------------------	---------------	---------	----------------	---------------------------------	----------

Požární úsek	výška h_p [m]	Počet osob	Podlaží	F_o	Čas zakouření t_e	Výsledek
P1.01 - Sklep	7,82	3	1. podz. podlaží	0,003	1,84	nevyžadováno
N1-3.01 Škola	7,82	118	nadzemní podl.	0,069	2,73	nevyžadováno
N3.01 - Sklad	8,72	0	nadzemní podl.	0,003	2,18	nevyžadováno
N1.01 - Učebna 1	0,00	14	nadzemní podl.	0,053	2,45	nevyžadováno
N1.02 - Učebna 2	0,00	14	nadzemní podl.	0,048	2,45	nevyžadováno
N1.03 - Učebna 3	0,00	14	nadzemní podl.	0,068	2,46	nevyžadováno
N1.04 - Jídelna	0,00	3	nadzemní podl.	0,048	2,08	nevyžadováno
N1.05 - ČCHÚC	0,00	0	nadzemní podl.	0,049	2,49	nevyžadováno
N1.06 - Šatna	0,00	0	nadzemní podl.	0,035	1,87	nevyžadováno

U nevýrobních požárních úseků, které jsou posuzovány dle čl. 6.6.11 normy ČSN 73 0802, se nevyskytují prostory, kde by se vyskytovalo (při výškové poloze požárního úseku $h_p < 45$ m) současně více jak 150 osob stanovených dle podmínek normy ČSN 73 0818.

Instalace zařízení pro odvod kouře a tepla se v řešeném objektu nepožaduje.

V požárním úseku MŠ však bude instalováno v souladu s kap. C6 ČSN 73 0834 zařízení autonomní detekce a signalizace.

Zařízení autonomní detekce a signalizace musí být umístěno v každé učebně.

14.2 Požární uzávěry, prostupy

Požární uzávěry typu EI 30 DP3C budou osazeny do všech místností včetně sklepa vedoucí do ČCHÚC v 1.NP, typ EW 30 DP3 do skladu ve 3.NP.

Dvoukřídlé dveře na schodišti do 1.NP budou typu C/K – dvoukřídlé dveře se samozavíračem a koordinátorem zavírání druhého křídla.

Jako další požární uzávěr budou sloužit protipožární skládací schody do půdního prostoru. Bude se jednat například o protipožární schody dodávané společně s Protokolem o klasifikaci požární odolnosti vydaným Požárně atestačním a výzkumným ústavem stavebním Praha a.s., s min. požární odolností EW 15 DP3 – např.: dřevěný sklopný mechanismus, sklápěcí dveře a průlez z nehořlavého materiálu – Grenamat, včetně silikonového těsnění a pásky Intumex.

15. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Směry úniku a východy na volné prostranství budou označeny pomocí bezpečnostních tabulek odpovídající NV č. 375/2017 Sb. a ČSN ISO 3864.

Dále budou označeny pomocí bezpečnostních tabulek dle ČSN ISO 3864 hlavní vypínače a uzávěry medií (elektrická energie, plyn a voda) a směry přístupu k nim.

Dále budou označeny elektrorozvaděče symboly vyznačující nebezpečí a zákaz hašení vodou nebo pěnou.

Minimální doba zálohy NO na NÚC bude 30 minut podle ČSN EN 1838.

Central + Total stop

Vypínání elektrické energie se řídí ustanoveními normy ČSN 73 0848:2023, viz kap. 6.

Kap. 6.1.2 - Prostor, odkud je umožněno vypnutí elektrické energie objektu (v souladu s touto normou viz 6.1.4) musí být v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládání musí být do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu, nebo z prostoru vnitřních zásahových cest. Tento prostor musí být určen – viz výkresová část (chodba objektu).

Kap. 6.1.3. - Každý objekt musí mít HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE. Pokud v objektu nejsou zařízení s požadovanou funkcí při požáru, je pro objekt požadován pouze tento hlavní vypínač. Pokud jsou v objektu zařízení s požadovanou funkcí při požáru, je hlavní vypínač elektrické energie rozdělen na 2 stupně, a to na CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

V našem případě se jedná o objekt bez zařízení s požadovanou funkcí při požáru, proto bude osazen pouze tlačítkem HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE, který je určen k vypnutí elektrické energie objektu v případě nebezpečí nebo požáru uživateli objektu, nebo velitelem zásahu jednotky PO.

Kap. 6.2.3. - Umístění hlavního vypínače (viz. kap. 6.1.2) musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE — TOTAL STOP“.

Kap. 6.2.4 - Aktivní část (kontakty) hlavního vypínače musí být co nejbližší vstupu přívodního vedení do objektu.

Kap. 6.4.6 - Umístění ovládacího prvku TOTAL STOP musí odpovídat kap. 6.1.2. Ovládací prvek musí být zajištěn proti nechtěnému nebo neoprávněnému vypnutí, ale přístupný veliteli jednotek požární ochrany provádějící požární zásah.

Reakce na oheň:

Kabelové trasy pro ovládání vypínacího prvku „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE“ (TOTAL STOP) musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou, a aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

Bude se jednat o kabely s třídou reakce na oheň alespoň B2ca-s1,d1.a1.

Hlavní vypínač el. energie je umístěn ve vstupní chodbě domu u hlavní rozvodnice el. energie pro objekt – viz výkres.

16. ZÁVĚR

Při dodržení podmínek stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením stavby lze

konstatovat, že stavba je v souladu s platnými ČSN požární bezpečnost staveb a respektuje zásady požární ochrany.

Stavební úpravy byly navrženy tak, že vyhovují normovým požadavkům. Případné změny proti platným právním předpisům uvedené nebo nezmíněné v textu se řídí zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci a příslušným kodexem norem.

Veškeré případné změny výše uvedených stavebních materiálů, konstrukcí nebo dispozičního členění objektu musí být konzultovány se zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení stavby a případně doplněny.

Příloha: výkresy, výpočty

Výpočtová příloha:**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: P1.01 - Sklep**Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h **13,15** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **7,82** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
0,01 - sklep	62,22	2,50	15,00	2,00	0,00	1,100	0,90	1,00/0,50	1	0,00	15.10.c

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
0,01 - sklep	3	0	0	3	-

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**
 Požární zatížení výpočtové p_{vy} **29,64** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III (III)**
 Plocha požárního úseku S **62,22** [m²]
 Koeficient n **0,007**
 Koeficient k **0,018**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **1,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,50** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,003**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,50** [m]
 Požární zatížení p **17,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **15,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **1,100**
 Koeficient a **1,076**
 Koeficient b **1,62**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **840,01** [°C]
 Čas zakouření t_e **1,84** [min]
 Maximální délka pož.úseku **56,76** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **36,94** [m]

Maximální plocha pož.úseku **2 096,96** [m²]

Maximální počet užitných podlaží z **6,07**

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1-3.01 Škola

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]

Výška objektu h **13,15** [m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]

Materiál konstrukce **smíšený DP1-3**

Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**

Počet podlaží úseku z **1** [-]

Výšková poloha hp **7,82** [m]

Koeficient c **1**

SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
2.01 - sborovna	13,12	3,25	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	2,00/2,00	1	0,00	1.1
2.02 - učebna 3	63,00	3,25	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	8,00/2,00	1	0,00	2.1
2.03 - učebna 4	63,35	3,25	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	2.1
2.04 - chodba 2.NP	28,97	3,25	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90	2,00/2,00	1	0,00	2.9
2.05 - WC 2.NP	16,25	3,25	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	1,50/1,50	1	0,00	14.2
2.06 - schodiště	17,55	8,00	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	9,00/1,50	1	0,00	2.9
2.07 - družina	59,24	3,25	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	20,00/2,00	1	0,00	2.1
3.01 - učebna 5	67,76	3,00	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	4,00/1,00	1	0,00	2.1
3.02 - učebna 6	41,53	3,00	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	2,00/1,00	1	0,00	2.1
3.03 - učebna 7	55,20	3,00	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	4,50/1,00	1	0,00	2.1
3.04 - chodba 3.NP	12,67	3,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	2.9
3.05 - WC	2,46	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
3.06 - úklid	2,06	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
3.07.08,09 - WC 3.NP	13,48	3,00	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	0,25/0,50	1	0,00	14.2

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
2.01 - sborovna	3	0	0	3	konst.
2.02 - učebna 3	23	0	0	23	-
2.03 - učebna 4	23	0	0	23	-
3.01 - učebna 5	23	0	0	23	-
3.02 - učebna 6	23	0	0	23	-
3.03 - učebna 7	23	0	0	23	-

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny **2**

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	24,05 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (IV)
Plocha požárního úseku S	456,64 [m ²]
Koeficient n	0,097
Koeficient k	0,167
Plocha otvorů pož.úseku S_o	61,25 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	1,74 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,069
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,33 [m]
Požární zatížení p	30,52 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	21,34 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,809
Koeficient a	0,836
Koeficient b	0,94
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	808,81 [°C]
Čas zakouření t_e	2,73 [min]
Maximální délka pož.úseku	59,82 [m]
Maximální šířka pož.úseku	39,91 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 387,20 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	5,82

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N3.01 - Sklad

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu	4 [-]
Výška objektu h	13,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	8,72 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
3.05 sklad	12,67	3,00	75,00	5,00	0,00	1,000	0,90	0,25/0,50	1	0,00	2.6

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	71,71 [kg.m ⁻²]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (V)
Plocha požárního úseku S	12,67 [m ²]
Koeficient n	0,008
Koeficient k	0,013
Plocha otvorů pož.úseku S_o	0,25 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,50 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,003
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,00 [m]
Požární zatížení p	80,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	75,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	1,000
Koeficient a	0,994
Koeficient b	0,90
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	972,01 [°C]
Čas zakouření t_e	2,18 [min]
Maximální délka pož.úseku	50,37 [m]
Maximální šířka pož.úseku	35,19 [m]
Maximální plocha pož.úseku	1 772,57 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	1,95

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.01 - Učebna 1

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu	4 [-]
Výška objektu h	13,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.02 - učebna 1	44,63	2,64	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	6,00/2,00	1	0,00	2.1

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.02 - učebna 1	-2147483645	2147483647	12	14	-

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	26,82 [kg.m ⁻²]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (IV)
Plocha požárního úseku S	44,63 [m ²]
Koeficient n	0,117
Koeficient k	0,176
Plocha otvorů pož.úseku S_o	6,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	2,00 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,053
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,64 [m]
Požární zatížení p	35,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	25,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,800
Koeficient a	0,829
Koeficient b	0,92
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	825,07 [°C]
Čas zakouření t_e	2,45 [min]
Maximální délka pož.úseku	60,29 [m]
Maximální šířka pož.úseku	40,14 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 420,04 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	5,22

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.02 - Učebna 2

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu	4 [-]
Výška objektu h	13,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.03 - učebna 2	30,10	2,64	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	4,00/2,00	1	0,00	2.1

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.03 - učebna 2	2	0	12	14	-

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	25,49 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (IV)
Plocha požárního úseku S_o	30,10 [m ²]
Koeficient n	0,116
Koeficient k	0,165
Plocha otvorů pož.úseku S_o	4,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	2,00 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,048
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,64 [m]
Požární zatížení p	35,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	25,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,800
Koeficient a	0,829
Koeficient b	0,88
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	817,47 [°C]
Čas zakouření t_e	2,45 [min]
Maximální délka pož.úseku	60,29 [m]
Maximální šířka pož.úseku	40,14 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 420,04 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	5,49

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.03 - Učebna 3Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu	4 [-]
Výška objektu h	13,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.12 - učebna 3	32,30	2,65	25,00	10,00	0,00	0,800	0,90	6,00/2,00	1	0,00	2.1

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.12 - učebna 3	2	0	12	14	-

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	21,73 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (IV)
Plocha požárního úseku S_o	32,30 [m ²]
Koeficient n	0,161
Koeficient k	0,197
Plocha otvorů pož.úseku S_o	6,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	2,00 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,068
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,65 [m]
Požární zatížení p	35,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	25,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,800
Koeficient a	0,829
Koeficient b	0,75
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	793,71 [°C]
Čas zakouření t_e	2,46 [min]
Maximální délka pož.úseku	60,29 [m]
Maximální šířka pož.úseku	40,14 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 420,04 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	6,44

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.04 - JídelnaZadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu	4 [-]
Výška objektu h	13,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.10 - jídelna	41,06	2,64	20,00	5,00	0,00	0,900	0,90	4,00/2,00	1	0,00	7.1.2
1.11 - sklad	13,40	2,64	60,00	2,00	0,00	1,100	0,90	1,80/2,00	1	0,00	7.1.5
1.09 - kuchyně	16,58	2,64	30,00	5,00	0,00	0,950	0,90	2,00/2,00	1	0,00	7.1.4

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
1.09 - kuchyně	3	0	0	3	konst.

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	33,07 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (IV)
Plocha požárního úseku S_o	71,04 [m ²]
Koeficient n	0,096
Koeficient k	0,153
Plocha otvorů pož.úseku S_o	7,80 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	2,00 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,048
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	2,64 [m]
Požární zatížení p	34,31 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	29,88 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,987
Koeficient a	0,976
Koeficient b	0,99
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	856,34 [°C]
Čas zakouření t_e	2,08 [min]
Maximální délka pož.úseku	51,43 [m]
Maximální šířka pož.úseku	35,71 [m]
Maximální plocha pož.úseku	1 836,81 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	4,23

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.05 - ČCHÚC

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu	4 [-]
Výška objektu h	13,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu	3 [-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h_p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.04 - chodba	36,78	2,64	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	2,40/2,00	1	0,00	1.10
1.05 - chodba	4,11	2,64	5,00	3,00	0,00	0,800	0,90	1,80/2,00	1	0,00	2.9
1.06,07 - WC+sprcha	8,83	2,64	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	2,00/2,00	1	0,00	14.2
1.08 - WC 1.NP	16,00	2,64	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	1,50/1,50	1	0,00	14.2

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
-----------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------	-------------------

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	6,41 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I (IV)
Plocha požárního úseku S.....	65,72 [m ²]
Koeficient n	0,099
Koeficient k.....	0,155
Plocha otvorů pož.úseku S _o	7,70 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,90 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,049
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,64 [m]
Požární zatížení p.....	8,20 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	5,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,762
Koeficient a.....	0,816
Koeficient b	0,96
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	612,74 [°C]
Čas zakouření t _e	2,49 [min]
Maximální rozměry pož.úseku	bez omezení
Maximální počet užitných podlaží z	21,85

Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N1.06 - Šatna

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu	4 [-]
Výška objektu h	13,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	3 [-]
Materiál konstrukce	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	1 [-]
Výšková poloha h _p	0,00 [m]
Koeficient c	1
SM.....	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
1.01 - šatna	17,85	2,64	75,00	5,00	0,00	1,100	0,90	2,00/2,00	1	0,00	2.7

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
-----------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------	-------------------

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	2
Požární zatížení výpočtové p _{vp}	73,07 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III (V)
Plocha požárního úseku S	17,85 [m ²]
Koeficient n	0,098
Koeficient k	0,133
Plocha otvorů pož.úseku S _o	2,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	2,00 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,035
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,64 [m]
Požární zatížení p	80,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	75,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	1,100
Koeficient a	1,087
Koeficient b	0,84
Koeficient c	1,00
Normová teplota TN	974,81 [°C]
Čas zakouření t _e	1,87 [min]
Maximální délka pož.úseku	44,75 [m]
Maximální šířka pož.úseku	32,38 [m]
Maximální plocha pož.úseku	1 448,78 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	1,92