

Protipožiarna bezpečnosť stavby

Materská škola v obci Lubina – rozšírenie kapacít, prístavba

Technická správa

Miesto:	k. ú. Lubina, p. č. 845, 846, 848/1, 848/2, 849/1, 849/2
Investor:	Obec Lubina, č. 56, 916 12 Lubina
Projektant PBS:	Jozef Kehl, +421 907 222 298, kehl@poziarneprojekty.sk
Archívne číslo:	210967
Dátum:	09/2021

1. Úvod

Projektová dokumentácia pre stavebné konanie stavby je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti spracovaná podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, (ďalej len vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.) a podľa súvisiacich STN, najmä STN 92 0201-1,2,3,4.

2. Všeobecné údaje o stavbe:

Dokumentácia rieši rozšírenie kapacít, prístavbu materskej školy. Existujúca časť objektu materskej školy je dvojpodlažná budova vyhotovená z nehorľavých konštrukcií (murované/železobetónové konštrukcie). Existujúca časť objektu bude zateplená KZS s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 (soklová časť do výšky max. 0,6 m nad úrovňou terénu nenasiakavou izoláciou z extrudovaného polystyrénu).

Pristavovaná – novonavrhovaná časť MŠ bude s existujúcou časťou prepojená spojovacím kĺčkom a taktiež v mieste prípravy jedál; pristavovaná časť ale bude tvoriť samostatný požiarne úsek, bude požiarne oddelená od existujúcej časti MŠ.

Pozn.: existujúcu časť MŠ bližšie neposudzujeme; pre korektné stanovenie požiarnej odolnosti prvkov stýkajúcich sa s existujúcou časťou zaradíme existujúcu časť MŠ do I. SPB:

- na základe uvažovaného požiarneho rizika $p_v = 24 \text{ kg.m}^{-2}$ podľa STN 92 0201-1, príl. K, tab. K1, pol. 6;

- stavba MŠ je vyhotovená z nehorľavých látok (nehorľavý konštrukčný celok), je dvojpodlažná s požiarou výškou $\leq 12 \text{ m}$ (zaradená do I. SPB podľa tsb. 3 STN 92 0201-2).

Pristavovaná – posudzovaná časť stavby je navrhovaná s murovanými obvodovými a nosnými stenami. Stropy nad 1.NP sú železobetónové, strešná konštrukcia nad 2.NP je navrhovaná drevená so sadrokartónovým podhlľadom s požiarou odolnosťou.

Obvodové steny budú zateplené izoláciou z minerálnej vlny.

Konštrukčný celok v zmysle Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. § 13, ods. 2, písm. b; vzhľadom na použité nosné stavebné konštrukcie zaisťujúce stabilitu stavby a požiarne deliace konštrukcie je z hľadiska ochrany pred požiarom posúdený pre posudzovanú časť stavby ako zmiešaný. Požiarna výška posudzovanej časti stavby v zmysle Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. § 7, ods. 5 bola určená $h = 3,40 \text{ m}$.

3. Požiarne úseky, požiarne riziko a stupeň požiarnej bezpečnosti

Posudzovaná časť stavby bude tvoriť jeden požiarne úsek:

N1.01/N2 - I.SPB - prístavba MŠ $p_v = 17,05 \text{ kg.m}^{-2}$ $a = 0,97$

Požiarne riziko pre požiarne úsek N1.01/N2 bolo určené výpočtom podľa STN 920201-1. Požiarne úsek N1.01/N2 je v I. SPB v súlade s čl. 3.3. STN 920201-2:2017.

Pozn.: susedný priestor (existujúcu časť stavby) pre korektné stanovenie požiarnej odolnosti požiarneho uzáveru a pre vyhodnotenie odstupových vzdialeností posudzujeme ako priestor (požiarneho úseku) s požiarneho rizikom $P_v = 24 \text{ kg.m}^{-2}$ podľa pol. 6 tab. K1 príl. K STN 92 0201-1. Susedný priestor je pre účel stanovenia požiadavky na pož. deliace konštr. zaradený do I.SPB

Priemerné požiarne zaťaženie "p" a súčiniteľ "a"							N1.01/N2						
názov priestoru	S_i [m ²]	p_{ni} [kg.m ⁻²]	a_{ni}	p_{si} [kg.m ⁻²]	a_{si}	p_{ni+si}	S_i (p_{ni+si})	p_{ni} ani	p_{si} asi	($p_{ni} \cdot a_{ni}$) + ($p_{si} \cdot a_{si}$)	S_i (($p_{ni} \cdot a_{ni}$) ($p_{si} \cdot a_{si}$))	h_{si}	S_i h_{si}
1.34 zádverie	6,70	5	0,8	5	0,9	10	67,00	4	4,5	8,5	56,95	3,10	20,77
1.43 zádverie	6,76	5	0,8	5	0,9	10	67,60	4	4,5	8,5	57,46	3,10	20,96
1.54 schodisko	13,41	5	0,8	2	0,9	7	93,87	4	1,8	5,8	77,78	3,10	41,57
1.36 schodisko	13,50	5	0,8	2	0,9	7	94,50	4	1,8	5,8	78,30	3,10	41,85
1.37 chodba	88,91	5	0,8	5	0,9	10	889,10	4	4,5	8,5	755,74	3,10	275,62
1.38 tech.miestnosť	11,76	15	1,1	5	0,9	20	235,20	16,5	4,5	21	246,96	3,10	36,46
1.39 jedáleň	98,04	30	1,1	5	0,9	35	3431,40	33	4,5	37,5	3676,50	3,10	303,92
1.40 umývanie riadu	16,12	30	1,1	2	0,9	32	515,84	33	1,8	34,8	560,98	3,10	49,97
1.41 upratovačka	2,56	5	0,8	2	0,9	7	17,92	4	1,8	5,8	14,85	3,10	7,94
1.42 denná m.	9,99	25	1	10	0,9	35	349,65	25	9	34	339,66	3,10	30,97
1.43 kúpeľňa	3,28	5	0,8	5	0,9	10	32,80	4	4,5	8,5	27,88	3,10	10,17
1.44 šatňa	2,66	75	1,1	2	0,9	77	204,82	82,5	1,8	84,3	224,24	3,10	8,25
1.45 herňa	75,87	25	1	10	0,9	35	2655,45	25	9	34	2579,58	3,10	235,20
1.46 umyvareň	18,98	5	0,8	5	0,9	10	189,80	4	4,5	8,5	161,33	3,10	58,84
1.47 spálňa	45,33	25	1	10	0,9	35	1586,55	25	9	34	1541,22	3,10	140,52
1.48 wc	1,30	5	0,8	2	0,9	7	9,10	4	1,8	5,8	7,54	3,10	4,03
1.49 sklad	5,54	75	1	7	0,9	82	454,28	75	6,3	81,3	450,40	3,10	17,17
1.50 herňa	75,85	25	1	10	0,9	35	2654,75	25	9	34	2578,90	3,10	235,14
1.51 umyvareň	18,96	5	0,8	5	0,9	10	189,60	4	4,5	8,5	161,16	3,10	58,78
1.52 spálňa	45,33	25	1	10	0,9	35	1586,55	25	9	34	1541,22	3,10	140,52
1.53 WC	1,30	5	0,8	2	0,9	7	9,10	4	1,8	5,8	7,54	3,10	4,03
1.54 sklad	5,32	75	1	2	0,9	77	409,64	75	1,8	76,8	408,58	3,10	16,49
1.55 izolačka	7,31	20	0,9	10	0,9	30	219,30	18	9	27	197,37	3,10	22,66
1.56 wc	1,33	5	0,8	5	0,9	10	13,30	4	4,5	8,5	11,31	3,10	4,12
1.57 spoj. chodba	13,23	5	0,8	5	0,9	10	132,30	4	4,5	8,5	112,46	3,10	41,01
2.15 schody, chodba	38,21	5	0,8	10	0,9	15	573,15	4	9	13	496,73	3,10	118,45
2.16 schody, chodba	38,39	5	0,8	10	0,9	15	575,85	4	9	13	499,07	3,10	119,01
2.17 sklad	7,09	75	1	7	0,9	82	581,38	75	6,3	81,3	576,42	3,10	21,98
2.18 sklad	7,09	75	1	7	0,9	82	581,38	75	6,3	81,3	576,42	3,10	21,98
2.19 upratovačka	3,67	5	0,8	7	0,9	12	44,04	4	6,3	10,3	37,80	3,10	11,38
2.20 upratovačka	3,67	5	0,8	7	0,9	12	44,04	4	6,3	10,3	37,80	3,10	11,38
2.21 herňa	75,87	25	1	10	0,9	35	2655,45	25	9	34	2579,58	3,10	235,20
2.22 spálňa	45,33	25	1	10	0,9	35	1586,55	25	9	34	1541,22	3,10	140,52
2.23 umyvareň	18,98	5	0,8	10	0,9	15	284,70	4	9	13	246,74	3,10	58,84
2.24 wc	1,30	5	0,8	7	0,9	12	15,60	4	6,3	10,3	13,39	3,10	4,03
2.25 herňa	75,83	25	1	10	0,9	35	2654,05	25	9	34	2578,22	3,10	235,07
2.26 spálňa	45,33	25	1	10	0,9	35	1586,55	25	9	34	1541,22	3,10	140,52
2.27 umyvareň	18,96	5	0,8	10	0,9	15	284,40	4	9	13	246,48	3,10	58,78
2.28 wc	1,30	5	0,8	7	0,9	12	15,60	4	6,3	10,3	13,39	3,10	4,03
	970,36						27592,16				26860,36		3008,12
p =	28,43 kg.m⁻²												
a =	0,97												
h_s =	3,10 m												

Súčiniteľ "b", výpočet "p _v "					N1.01/N2							
počet	šírka	h _o [m]	počet. So [m ²]	počet. So.ho	h _s [m]	h _o /h _s	S _o /S	n	k	S.k	√h _o	S _o .√h _o
4	2,50	1,00	10,00	10,00							1,00	10,00
4	5,00	1,00	20,00	20,00							1,00	20,00
2	3,50	1,00	7,00	7,00							1,00	7,00
6	5,00	2,00	60,00	120,00							1,41	84,85
2	1,25	2,65	6,63	17,56							1,63	10,78
2	3,75	2,00	15,00	30,00							1,41	21,21
1	2,00	2,00	4,00	8,00							1,41	5,66
2	2,65	2,65	14,05	37,22							1,63	22,86
5	7,50	2,00	75,00	150,00							1,41	106,07
1	1,20	1,00	1,20	1,20							1,00	1,20
2	1,05	2,65	5,57	14,75							1,63	9,06
2	1,25	2,05	5,13	10,51							1,43	7,34
1	1,25	1,75	2,19	3,83							1,32	2,89
1	1,25	1,00	1,25	1,25							1,00	1,25
1	8,00	2,90	23,20	67,28							1,70	39,51
1	7,00	3,00	21,00	63,00							1,73	36,37
		2,07	271,20	561,59	3,10	0,668	0,279	0,228	0,245	237,74		386,06

b =	0,62
p_v =	17,05 kg.m⁻²

S =	970,36 m²
------------	-----------------------------

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti:

I.SPB

4. Medzné rozmery požiarneho úseku

Medzná veľkosť požiarneho úseku N1.01/N2 je stanovená podľa STN 920201-1 čl. 4.1:

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha požiarneho podlažia požiarneho úseku:

a = 0,97
počet podlaží 2
S_{max}= 2 649,21 m²

Dovolený počet požiarne podlaží v požiarne úseku

p_v = 16,13 kgm⁻²
konštanta 140
počet požiarne podlaží v PÚ 2
z = 6,60
Vyhovuje

5. Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií

Požiarna odolnosť a konštrukčný prvok bola určená v zmysle Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a STN 92 0201-2: 2017, tab. č.5:

Konštrukčný prvok	Odolnosť I. SPB
<i>1. Požiarne steny a požiarne stropy</i> v podzemných podlažiach v nadzemných podlažiach v poslednom nadzemnom podlaží požiarne steny medzi stavbami	45/D1 30 15 45/D1
<i>2. Obvodové steny</i> a) zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti v podzemných podlažiach z vnútornej strany v nadzemných podlažiach v poslednom nadzemnom podlaží b) nezabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti	45/D1 30 15 15
<i>3. Strešný plášť</i>	15
<i>4. Požiarne uzávery otvorov</i> v podzemných podlažiach a na všetkých podlažiach medzi stavbami v nadzemných podlažiach v poslednom nadzemnom podlaží	30/D1 30 15
<i>5. Nosné konštrukcie schodísk vo vnútri PÚ, ktoré nie sú súčasťou CHÚC</i>	-
<i>6. Šachty a kanály:</i> a) požiarne deliace konštrukcie šacht evakuačných a požiarnych výťahov šacht ostatných výťahov inštalacyjnych šacht a kanálov b) požiarne uzávery otvorov v požiarne deliacich konštrukciách šacht evakuačných a požiarnych výťahov: šacht ostatných výťahov inštalacyjnych šacht a kanálov	Podľa pol.1 30/D1 30/D1 Podľa pol.4 30/D1 30
<i>7. Nosné konštrukcie striech bez požiarne deliacej funkcie</i>	15
<i>8. Nosné konštrukcie vnútri PÚ zabezpečujúce stabilitu stavby</i> v podzemných podlažiach v nadzemných podlažiach v poslednom nadzemnom podlaží	45/D1 30 15
<i>9. Nosné konštrukcie vnútri PÚ, nezabezpečujúce stabilitu stavby</i>	15
<i>10. Nosné konštrukcie mimo PÚ, zabezpečujúce stabilitu stavby</i>	15
<i>11. Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia, ktorých zruštenie prispieva k rozšíreniu požiaru</i>	15

Okrem požadovaných požiarnych odolností v min. musia stavebné konštrukcie požiarnych úsekov spĺňať aj následovné kritériá v súlade s jednotlivými ustanoveniami vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. a to:

- nosné konštrukcie musia spĺňať kritérium R podľa § 38 ods. 5 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.
- požiarne steny nosné aspoň kritérium REI a nenosné EI a požiarne steny medzi stavbami kritérium REI-M podľa § 41 ods. 3 písm. a),b),c) vyhl. MV SR 94/2004 Z.z.
- požiarne stropy musia spĺňať aspoň kritérium REI, ak je nad požiarneho stropom stále, alebo náhodné požiarne zaťaženie, alebo nad chránenou ÚC, podľa § 42 ods. 3 a), b) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. Požiarne odolnosť požiarneho stropu je možné dosiahnuť aj podhľadovou konštrukciou.
- obvodová stena musí z vnútornej strany spĺňať kritériá podľa § 43 ods. 2 vyhl. MV SR č.

94/2004 Z.z. a to:

- a) zabezpečujúca stabilitu stavby kritérium REW
- b) nezabezpečujúca stabilitu stavby kritérium EW

Z vonkajšej strany § 43 ods. 3:

- a) zabezpečujúca stabilitu stavby kritérium REI
- b) nezabezpečujúca stabilitu stavby kritérium EI

-požiarny uzáver medzi požiarnymi úsekmi musí spĺňať aspoň kritérium EW, podľa § 45 ods. 5 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. požiarny uzáver do chránenej únikovej cesty kritérium EI (okrem dverí do priestorov bez pož. rizika, pož. úseku chráneného SHZ a do vonkajšej komunikácie, kde môže byť typu EW), podľa § 45 ods. 6 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

Podľa kap. č. 5 STN 92 0201-2:2017 sa na hodnotenie požiarnej odolnosti konštrukcií používajú tieto kritériá a symboly:

- a) nosnosť a stabilita – R
- b) celistvosť – E
- c) tepelná izolácia – I
- d) izolácia riadená radiáciou – W
- e) predpokladané zvláštne mechanické vplyvy – M
- f) uzáver vybavený automatickým uzatváracím zariadením – C
- g) konštrukcie s osobitným prienikom dymu – S

Obvodové, zvislé nosné konštrukcie navrhované murované. Požadovaná požiarne odolnosť je zrejmá z výkresovej časti dokumentácie.

Zvislé nosné konštrukcie v interiéri sú navrhované murované. Požadovaná požiarne odolnosť je zrejmá z výkresovej časti dokumentácie.

Spojovací krčok je navrhovaný z ľahkej ocelevej konštrukcie s presklenými obvodovými stenami, v mieste napojenia na existujúcu MŠ požadujeme časť obvodovej steny vyhotoviť s požiarne odolnosťou druhu D1 (murovaná stena, prípadne skladaná/sendvičová konštrukcia) – požadovaná požiarne odolnosť je REI 30 D1, nakoľko sa nachádza v uvažovanom požiarne nebezpečnom priestore existujúcej časti MŠ. Pozn.: táto stena zároveň zabráni potenciálnemu prenosu požiaru z navrhovanej prístavby na existujúcu časť MŠ.

- Ocelové nosné prvky spojovacieho krčka navrhujeme zabezpečiť protipožiarne obkladom (napr. sadrokartónovým), prípadne protipožiarne nástrekom/náterom. Požadovaná požiarne odolnosť nosných ocelových prvkov spojovacieho krčka je R 30 D1.
- Stropnú konštrukciu spojovacieho krčka požadujeme vyhotoviť s požiarne odolnosťou RE 30 D1; uvedenú požiarne odolnosť navrhujeme zabezpečiť sadrokartónovým podhlľadom.

Strop nad 1.NP okrem časti jedálne a spojovacieho krčka je železobetónový. Požadovaná požiarne odolnosť je zrejmá z výkresovej časti dokumentácie.

Konštrukcia strechy nad 2.NP a nad jedálňou je navrhovaná drevená, požiarne odolnosť požadujeme zabezpečiť sadrokartónovým podhlľadom. Požadovaná požiarne odolnosť je zrejmá z výkresovej časti dokumentácie.

V mieste napojenia prístavby na existujúcu časť MŠ navrhujeme umiestniť požiarne uzávery EW 30 D1-C.

Prístup na strechu nad 2.NP bude cez stropné výlezy (m. č. 2.15, 2.16). Požadujeme stropné výlezy vyhotoviť ako požiarne uzávery EW 15 D3.

V mieste napojenia prístavby na existujúcu časť MŠ sa nachádza existujúca murovaná obvodová stena existujúcej časti MŠ (hr. 450 mm), pričom uvedenú konštrukciu považujeme za vyhovujúcu pre požadovanú požiarnu odolnosť REI 45 D1-M v súlade s STN 73 0821.

Obvodové steny budú zateplené tepelnou izoláciou z minerálnej vlny s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0.

- zateplenie obvodových stien je navrhované aj v existujúcej časti stavby.
- zateplenie soklovej časti do výšky max. 0,6 m nad terénom navrhujeme pomocou izolácie z extrudovaného polystyrénu

V súlade s čl. 5.14.1 e), 5.14.2 c) STN 920201-2:2017 je potrebné novobudované horizontálne vystupujúce a ustupujúce konštrukcie (ktoré vystupujú resp. ustupujú o viac ako 300 mm od obvodovej steny) zo spodnej strany vyhotoviť zo stavebných výrobkov s triedou reakcie na oheň najviac A1 alebo A2 (t.j. nehorľavé).

Skutočná požiarna odolnosť novobudovaných stavebných konštrukcií, ktoré si v zmysle tejto správy PO a vyššie uvedenej tabuľky vyžadujú požiarne technické charakteristiky, bude preukázaná certifikátmi zhody, príp. technickými osvedčeniami podľa zákona NR SR č. 13/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch, kt. budú predložené pri kolaudačnom konaní stavby. Jedná sa len o tie stavebné výrobky, kt. si v zmysle tab. 5 STN 92 0201-2:2017 vyžadujú požiarne technické charakteristiky.

V prípade, že pre novobudované systémy požiarnej odolnosti nie je preukázaná skúškou, je potrebné preukázať požiarnu odolnosť výpočtom podľa technickej normy, pre:

Betónové konštrukcie podľa EN 1992-1-2

Oceľové konštrukcie podľa EN 1993-1-2

Oceľovo-betónové konštrukcie podľa EN 1994-1-2

Drevené konštrukcie podľa EN 1995-1-2

Murované konštrukcie podľa EN 1996-1-2

Hliníkové konštrukcie podľa EN 1999-1-2

6. Únikové cesty

Posudzované priestory MŠ sú obsadené osobami v súlade s pol. 2.1.1 tab. 1 STN 92 0241:

- v priestoroch 1.NP sú projektované (dve) triedy pre 25 detí + 2 osoby personál
- v priestoroch 2.NP sú projektované (dve) triedy pre 25 detí + 2 osoby personál
- clekový počet evakuovaných osôb z každej triedy je $E = 35$ osôb ($27 \times \text{koef. } 1,3$)
- t. j. celkový počet evakuovaných osôb z novonavrhovaných tried MŠ je $E = 140$
- V priestoroch jedálne sa v jednom momente môže nachádzať maximálne $E = 125$ osôb (t. j. počet 104 miest \times koef. 1,2, čo je viac ako 98,04 / 1,4). Ide o osoby už obsadené v stavbe, no z hľadiska prepočtu evakuácie deklarujeme možnú evakuáciu aj z priestorov jedálne.
- Priestory pre umývanie riadu (m. č. 1.39) obsadzujeme v počte $E = 4$ ($3 \times \text{koef. } 1,3$).
- Ostatné priestory posudzovanej prístavby výpočtovo neobsadzujeme osobami, nakoľko tieto budú navštevované osobami už započítanými na základe horeuvedeného prepočtu.

Únikové cesty sú posúdené v súlade s STN 920201-3:

Osoby nachádzajúce sa v triedách MŠ na 2.NP budú evakuované dvomi NÚC:

- NÚC vedúce cez exteriérové schodiská, týmito prepočtovo evakuujeme 70 % počtu osôb, t. j. $E = 25$ osôb
- NÚC vedúce cez interiérové schodiská, týmito prepočtovo evakuujeme 30 % počtu osôb, t. j. $E = 10$ osôb
- Referenčná trasa úniku je znázornená bodkovanou čiarou

N1.01	označenie ÚC	vu	lu (m)	E	s	Ku	u	tu	tud
a= 0,97	NÚC 2.NP ext. sch.	25	15,00	25	3,0	30	1,5	2,12	3,83
dovolená dĺžka ÚC:					lud =	72,11			
predpokladaný čas evakuácie:					tu =	2,12			
najmenší počet únik. pruhov:					umin=	0,74			

N1.01	označenie ÚC	vu	lu (m)	E	s	Ku	u	tu	tud
a= 0,97	NÚC 2.NP int. sch.	25	19,00	10	3,0	30	1,5	1,24	3,83
dovolená dĺžka ÚC:					lud =	105,44			
predpokladaný čas evakuácie:					tu =	1,24			
najmenší počet únik. pruhov:					umin=	0,31			

Osoby nachádzajúce sa v triedách MŠ na 1.NP budú evakuované dvomi NÚC:

- NÚC vedúce dverami z miestností herní priamo do exteriéru, týmito prepočtovo evakuujeme 70 % počtu osôb, t. j. E = 25 osôb
- NÚC vedúce cez interiérové spoločné komunikácie, týmito prepočtovo evakuujeme 30 % počtu osôb, t. j. E = 10 osôb
- Referenčná trasa úniku je znázornená bodkovanou čiarou

N1.01	označenie ÚC	vu	lu (m)	E	s	Ku	u	tu	tud
a= 0,97	NÚC z 1.NP priamo ext.	30	6,50	25	3,0	40	1,5	1,41	3,83
dovolená dĺžka ÚC:					lud =	103,20			
predpokladaný čas evakuácie:					tu =	1,41			
najmenší počet únik. pruhov:					umin=	0,51			

N1.01	označenie ÚC	vu	lu (m)	E	s	Ku	u	tu	tud
a= 0,97	NÚC z 1.NP cez chodbu	30	21,50	10	3,0	40	1,5	1,04	3,83
dovolená dĺžka ÚC:					lud =	133,20			
predpokladaný čas evakuácie:					tu =	1,04			
najmenší počet únik. pruhov:					umin=	0,23			

Osoby nachádzajúce sa v jedálni MŠ budú evakuované dvomi NÚC:

- V jedálni môže byť max. E = 129 osôb (125 + 4)
- NUC vedúcou dverami z jedálne cez spojovací z miestností herní priamo do exteriéru, týmito prepočtovo evakuujeme 50 % počtu osôb, t. j. E = 65 osôb
- NÚC vedúce cez interiérové spoločné komunikácie, týmito prepočtovo evakuujeme ostatných 50 % počtu osôb, t. j. E = 64 osôb
- Referenčná trasa úniku je znázornená bodkovanou čiarou

N1.01	označenie ÚC	vu	lu (m)	E	s	Ku	u	tu	tud
a= 0,97	NÚC z jedálne cez spoj. křčok	30	18,50	65	3,0	40	1,5	3,71	3,83
dovolená dĺžka ÚC:					lud =	23,20			
predpokladaný čas evakuácie:					tu =	3,71			
najmenší počet únik. pruhov:					umin=	1,45			

N1.01	označenie ÚC	vu	lu (m)	E	s	Ku	u	tu	tud
a= 0,97	NÚC z jedálne cez chodbu	30	12,00	64	3,0	40	1,5	3,50	3,83
dovolená dĺžka ÚC:					lud =	25,20			
predpokladaný čas evakuácie:					tu =	3,50			
najmenší počet únik. pruhov:					umin=	1,36			

V zmysle Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. dvere na únikovej ceste okrem dverí na začiatku únikovej cesty sa musia otvárať v smere úniku pootáčaním dverných krídel v postranných závesoch alebo čapoch. To neplatí pre dvere vedúce zo stavby na voľné priestranstvo, cez ktoré sa vykonáva evakuácia najviac 100 osôb. Dvere na ďalšej únikovej ceste môžu byť kývavé alebo vodorovne posuvné. Dvere pre evakuáciu osôb únikovou cestou musia umožňovať ľahký a rýchly prechod (zabraňovať zachyteniu odevu a pod.) a svojim zaistením nesmú brániť evakuácii osôb ani zásahu hasičských jednotiek. Dvere z miestností a priestorov hygienického

príslušenstva, šatní, odpočívární a pod. musia byť opatrené kovaním, kt. v prípade nevyhnutnosti umožňuje otvoriť zvnútra zaistené dvere bez špeciálneho náradia z druhej strany. Podlaha na oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni, to sa nevzťahuje na podlahu pri dverách, ktoré vedú na voľné priestranstvo a plochú strechu. Úniková cesta musí byť počas prevádzky v stavbe osvetlená denným svetlom alebo umelým svetlom.

Miesta, kadiaľ potenciálne bude evakuovaných viac ako 50 osôb navrhujeme zabezpečiť núdzovým osvetlením s trvalou dodávkou el. energie po dobu aspoň 60 minút. Návrh rozmiestnenia núdzového osvetlenia je zrejмый z výkresovej časti PD.

7. Odstupové vzdialenosti

Požiarne nebezpečný priestor posudzovanej časti stavby je určený odstupovými vzdialenosťami v zmysle Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. a STN 92 0201-4, tab. č. 3, tab. č. 4:

Odstupová vzdialenosť určená sálaním tepla:

strana		PÚ	S_{po} (m ²)	l_u (m)	h_u (m)	S_p (m ²)	p_o (%)	d_1 (m)
SV	o1	N1.01/N2	7,78	15,45	6,50	100,43	7,75	0,07
	o2	N1.01/N2 - 1.NP	1,20	10,30	3,10	31,93	3,76	0,00
	o3	N1.01/N2 - 1.NP	15,00	12,30	3,10	38,13	39,34	2,45
	o4	m.č. 1.01 - 1.NP	5,00	2,00	2,50	5,00	100,00	2,40
	o5	N1.01/N2 - 2.NP	5,31	15,45	3,10	47,90	11,09	0,00
SZ	o6	N1.01/N2 - 1.NP	23,50	44,60	3,10	138,26	17,00	0,08
	o7	N1.01/N2 - 2.NP	5,00	12,30	3,10	38,13	13,11	0,07
	o8	N1.01/N2 - 2.NP	3,50	12,30	3,10	38,13	9,18	0,04
JV	o9	N1.01/N2	20,00	6,00	6,50	39,00	51,28	4,12
	o10	N1.01/N2	20,39	6,00	6,50	39,00	52,28	4,12
	o11	N1.01/N2	20,00	6,00	6,50	39,00	51,28	4,12
	o12	N1.01/N2	20,39	6,00	6,50	39,00	52,28	4,12
	o13	N1.01/N2 - 1.NP	7,02	2,65	2,65	7,02	100,00	2,80
	o14	N1.01/N2 - 1.NP	7,02	2,65	2,65	7,02	100,00	2,80
	o15	N1.01/N2 - 1.NP	6,00	3,00	2,00	6,00	100,00	2,60
	o16	N1.01/N2 - 1.NP	8,60	4,30	3,00	12,90	100,00	2,60
	o16.1	N1.01/N2 - 1.NP	10,50	3,50	3,00	10,50	100,00	3,00
JZ	o17	N1.01/N2	32,56	17,40	6,50	113,10	28,79	1,06
	o18	N1.01/N2	32,56	17,40	6,50	113,10	28,79	1,06

Odstupovú vzdialenosť určenú pádom horiacej konštrukcie nestanovujeme, nakoľko sú konštrukcie navrhované s požiarou odolnosťou; povrchová úprava (fasáda) je nehorľavá – s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny, strecha bez horľavých komponentov, kt. by mohli odpadávať.

V nebezpečnom priestore odstupových vzdialeností požiarneho úseku stavby sa nenachádza iná stavba/požiarne úsek.

Od existujúcej jednopodlažnej časti bola určená odstupová vzdialenosť *o4* od m. č. 1.01-vstupná hala na **d = 2,4m**; uvažujeme veľkosť požiarne otvorenej plochy 100,0 %, odstupová vzdialenosť určená podľa STN 92 0201-4: 2000/Z3:2020, tabuľka 4. V uvedenej odstupovej

vzdialenosti sa nachádza novovybudovaný spojovací krčok, pričom tento je v požadovanom rozsahu navrhovaný z nehorľavej obvodovej konštrukcie REI 30 D1, kt. sa môže nachádzať v požiarne nebezpečnom priestore iného PÚ .

8. Požiarna voda

Potrebné množstvo požiarnej vody pre riešenie stavby je možné stanoviť na $12,0 \text{ l.s}^{-1}$ podľa tab. 2 pol. 2 písm. a) STN 92 0400, pre požiarne úseky $120 \text{ m}^2 \leq S \leq 1000 \text{ m}^2$ čo predstavuje zásobu potrubím DN 100, resp. celkové množstvo 22 m^3 požiarnej vody.

Uvedené množstvo vody navrhujeme zabezpečiť z navrhovaného nadzemného hydrantu DN 100, umiestnenie je zrejmé z výkresovej časti PD. Umiestnenie je vyhovujúce, t. j. menej ako 80 m od stavby, viac ako 5 m od stavby a zároveň mimo požiarne nebezpečný priestor stavby.

Posudzovanú časť stavby – požiarne úsek N1.01/N2 navrhujeme zabezpečiť hadicovými navijakmi DN 25/30 (nakol'ko $S_i \times p > 10000$):

Vybavenie stavieb hadicovými zariadeniami

PÚ	S_i	p	$S_i \cdot p$
N1.01/N2	970,36	28,43	27583,33

Požiarne úsek N1.01/N2 požadujeme zabezpečiť dvomi hadicovými navijakmi DN 25/30 s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s minimálnym prietokom $Q = 59 \text{ l.min}^{-1}$ pri tlaku 0,2 MPa. Vnútorňý vodovod musí byť navrhnutý podľa STN 73 6655 a STN 73 6660 alebo STN EN 806 tak, aby aj na najnepriaznivejšie položenom výtoku hadicového zariadenia bol najmenší hydrodynamický pretlak 0,2 MPa, pri zabezpečení prietoku podľa 5.5.1 až 5.6.2; vodovodná prípojka a rozvodné potrubie sa dimenzujú podľa potreby vody na hasenie požiaru. Vnútorňé vodovodné potrubie pre viac ako dve hasiace zariadenia sa navrhuje na súčasné použitie najmenej dvoch hadicových zariadení v súlade s čl. 5.6.1 STN 92 0400. Hadicové zariadenia musia byť chránené proti zamrznutiu v súlade s čl. 5.10 STN 920400.

- Rozmiestnenie hadicových navijakov je zrejmé z výkresovej časti PD.

9. Príjazdy, prístupy, zásahové cesty

Do vzdialenosti najviac 30 m musí v súlade s § 82, ods. 1 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. viesť prístupová komunikácia. Prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Každá neprejazdná jednopruhovú prístupovú komunikáciu dlhšia ako 50 metrov musí mať na konci slučkový objazd alebo plochu umožňujúcu otáčanie vozidla.

- Prístup k stavbe je existujúci, považujeme ho za vyhovujúci

Pri stavbe nie je potrebné zriadiť nástupnú plochu.

V stavbe sa nenavrhuje vnútorná zásahová cesta.

Stavbu nenavrhujeme vybaviť požiarnym rebríkom v súlade s §86 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.; prístup na strechu nad 1.NP bude možný z vnútorného priestoru stavby (m.č. 2.15, 2.16) cez otváracie okno na fasáde (s parapetom 600mm). Prístup na strechy nad 2.NP bude možný z priestoru stavby cez stropný výlez umiestnený v miestnostiach č. 2.15, 2.16 a následne cez strešný výlez; v blízkosti stropného výlezu požadujeme zabezpečiť odkladací rebrík, prípadne stropný výlez požadujeme vyhotoviť so sklápacím rebríkom.

10. Elektrická požiarna signalizácia, hlasová signalizácia požiaru

EPS, HSP nemusia byť v súlade s § 88, § 90 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. inštalovaná.

11. Prenosné hasiace prístroje

V posudzovanej časti stavby navrhujeme osadiť 7 ks ABC PHP P6. Ekvivalentné množstvo hasiacej látky bolo určené podľa STN 920202-1, čl. 5.2.6, teda:

Vybavenie stavby prenosnými hasiacimi prístrojmi

PÚ	S _i	a	M _c	počet PHP				M _c
				snehový	vodný	práškový	penový	
N1.01 - 1.NP	589,34	0,97	21,52			4		24,0
N1.01 - 2.NP	381,02	0,97	17,30			3		18,0

Prenosné hasiace prístroje budú slúžiť len pre prvý zásah osôb nachádzajúcich sa v priestore, kde požiar vznikol až do príchodu hasičskej jednotky Hasičského a záchranného zboru. Prenosné hasiace prístroje musia byť umiestnené na dobre viditeľných a ľahko prístupných miestach v zmysle Vyhl. MV SR č. 719/2002 Z. z. Prenosný hasiaci prístroj sa na stanovišti prenosného hasiaceho prístroja umiestňuje spravidla na zvislej stavebnej konštrukcii alebo na podlahe. Rukoväť prenosného hasiaceho prístroja môže byť vo výške najviac 1,5 m nad podlahou. Prenosný hasiaci prístroj na stanovišti prenosného hasiaceho musí byť chránený pred priamymi účinkami slnečného žiarenia a nepriaznivými účinkami prostredia. Minimálne požiadavky na označenie a umiestnenie zariadenia používaného na ochranu pred požiarmi v súlade s Nariadením vlády SR č. 387/2006: Zariadenie na ochranu pred požiarmi sa označuje farbou určenou pre tieto zariadenia a príslušnou značkou. Značkou sa vyznačuje aj miesto, na ktorom sa toto zariadenie nachádza, a prístup k nemu. Zariadenie na ochranu pred požiarmi sa označuje červenou farbou. Červená plocha musí byť dostatočne veľká, aby zariadenie bolo ľahko rozpoznateľné. Na vyznačenie miesta, na ktorom sa zariadenie na ochranu pred požiarmi nachádza, sa používajú značky ustanovené v prílohe č. 2 bode 3.5. Nariadenia vlády SR č. 387/2006.

12. Vykurovanie, vzduchotechnika, elektroinštalácia, prestupy

Stavba je vykurovaná plynovými kotlami – 2 ks s výkonom 20 kW a 12 kW, kt. sú umiestnené v technickej miestnosti č. 1.28.

Kotol (spotrebič) o výkone menšom ako 100 kW nemusí byť umiestnený v kotolni, kt. je samostatným požiarnym úsekom. Inštalácia kotlov a tepelných spotrebičov, zaústenie kotlov do komína a pod. musí byť v súlade s vyhláškou MV SR č. 401/2007 Z. z., STN 92 0300 a návodom výrobcu na ich obsluhu. Komíny musia byť pred začatím prevádzky prekontrolované odborne spôsobilou osobou v súlade s vyhl. MV SR č. 401/2007 Z. z.

Spotrebič na plyné palivo musí byť pripojený k stabilnému plynovému potrubiu alebo k tlakovej fľaši s vykurovacím plynom prírodným potrubím alebo tlakovou hadicou z materiálu odolného proti účinkom tepla vyvíjaného spotrebičom na plyné palivo, inertného proti palivu a s požadovanou pevnosťou. Prívod sa inštaluje tak, aby spotrebič na plyné palivo nespôsobil zvýšenie jeho povrchovej teploty nad 40 °C. Od spotrebiča na plyné palivo umiestneného v stavbe možno odvádzať spaliny dymovodom priamo do ovzdušia, ak to jeho konštrukčné vyhotovenie dovoľuje a ak má takú vlastnosť overenú pri posudzovaní zhody; tým nie sú dotknuté ustanovenia osobitného predpisu. Na spoločný komínový prieduch možno pripojiť viaceré spotrebiče na tuhé palivo, spotrebiče na kvapalné palivo alebo spotrebiče na plyné palivo za podmienok a v počte určených v technickej norme. Spalinová cesta musí byť navrhnutá a vyhotovená tak, aby komín a dymovod spoľahlivo odvádzali spaliny od pripojeného spotrebiča na tuhé palivo, spotrebiča na kvapalné palivo alebo spotrebiča na plyné palivo do vonkajšieho prostredia a aby sa nadmerne nezužoval vnútorný prierez spalinovej cesty konštrukčnými prvkami alebo pevnými usadeninami spalín. Komín a dymovod musia byť vyhotovené tak, aby sa v nich mohla vykonávať kontrola a čistenie. Stavebné riešenie objektu musí byť vyhotovené tak, aby umožňovalo bezpečný prístup ku komínu, k dymovodu a k ich čistiacim otvorom. Ak je čistiacim otvorom ústie komína, treba zabezpečiť bezpečný prístup aj k tomuto ústiu. Na výstavbu komína a dymovodu sa spravidla používajú nehorľavé materiály s porovnateľnou životnosťou, na akú je navrhnutá stavba, ktorej sú súčasťou. Komínová vložka sa vyhotovuje spravidla z materiálov triedy reakcie na oheň A1, ktorých životnosť nie je kratšia ako životnosť pripájaného palivového spotrebiča, najmenej však 15 rokov, alebo z materiálov, ktoré sú určené v technickej norme. Komín a dymovod musia byť vyhotovené z výrobkov, ktoré majú vlastnosti podľa technickej normy overené podľa osobitného predpisu. V konštrukcii komína a dymovodu musia byť použité materiály prichádzajúce do priameho styku s odvádzanými spalinami, ktoré odolávajú tepelným a korozívnym účinkom spalín. Spotrebič s teplotou spalín pohybujúcou sa na hranici rosného bodu vodnej pary musí byť pripojený na spalinovú cestu odolnú proti zvýšenému korozívnemu pôsobeniu kondenzátu spalín a proti prieniku kondenzátu spalín z vonkajšieho plášťa komína a dymovodu. Vzdialenosť telesa komína od stavebných konštrukcií triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F určí výrobca. Ak túto požiadavku nemožno splniť, možno vzdialenosť zmenšiť až na 10 mm, pričom tento priestor sa vyplňa nehorľavým a tepelnoizolačným materiálom podľa prílohy č. 7 Vyhl. MV SR 401/2007. Ak je komín vyhotovený z plastov alebo ak je jeho konštrukčné vyhotovenie také, že oteplenie vonkajšieho plášťa komína je najviac 52 °C, možno tieto konštrukcie a materiály umiestniť v bezprostrednej blízkosti komína. Spalinovú cestu vyhotovenú z hliníka možno použiť na odvod spalín od spotrebiča na plyné palivo s teplotou spalín v dymovom hrdle najviac 250 °C a na odvod spalín, ktorých teplota určená výpočtom podľa technickej normy neklesne v celej dĺžke dymovej cesty pod rosný bod odvádzaných spalín. Spalinová cesta z plastu sa vyhotovuje podľa technickej normy alebo vlastností spalinovej cesty sú overené podľa inej technickej špecifikácie.

Stavba je odvetrávaná prirodzene.

Elektroinštalácie a elektrické zariadenia objektov musia byť riešené podľa ustanovení vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z. z. Lehoty vykonávania pravidelnej kontroly protipožiarnej bezpečnosti pri prevádzkovaní elektrických zariadení a pri prevádzkovaní zariadení na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny určuje Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z. z. V súlade s STN EN 62305-3 bleskozvod musí viesť vo vzdialenosti aspoň 10 cm od horľavých látok. V súlade s STN 920203, čl. 4.3.2 stavbu navrhujeme vybaviť prvkom *CENTRAL STOP*.

Požiadavka na funkčnú odolnosť trás káblov na trvalú dodávku elektrickej energie pre núdzové osvetlenie je 60 minút.

13. Určenie požiarnebezpečnostných opatrení

Zabezpečiť, aby boli dodržané požadované opatrenia popísané v jednotlivých kapitolách tejto požiarne-technickej správy. Zabezpečiť, aby únikové cesty a komunikácie boli trvalo voľné. Elektrické zariadenia vyhotoviť a prevádzkovať v zmysle Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z. Inštalácia kotlov a tepelných spotrebičov, zaústenie kotlov do komína a pod. musí byť v súlade s vyhláškou MV SR č. 401/2007 Z.z., STN 92 0300 a návodom výrobcu na ich obsluhu. Komíny musia byť pred začatím prevádzky prekontr. odborne spôs. osobou v súl. s vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z.

Vypracoval:

Poučenie: Možná zmena technológie, stavebných konštrukcií, požiarnych uzáverov otvorov materiálov, umiestnenia prenosných hasiacich prístrojov, požiarnych vodovodov, a pod. musí byť konzultovaná so špecialistom požiarnej ochrany, ktorý predmetnú technickú správu riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby vypracoval. Možná zmena musí byť posúdená a formou doplnku doložená k projektovej dokumentácii stavby.