

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti

NADSTAVBA, REKONŠTRUKCIA A ROZŠÍRENIE KAPACITY MATERSKEJ ŠKOLY KRÁĽOVSKÝ CHLMEC

Miesto stavby: Kráľovský Chlmec, parc. č. 2056/84, 2056/85

August 2016

Vypracoval: Jaroslav SIRIK, DiS
Malinová 6
917 05 TRNAVA

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti je čiastočná nadstavba, rekonštrukcia a rozšírenie kapacity existujúcej materskej školy v Kráľovskom Chlmcí. Materská škola je umiestnená v dvoch existujúcich budovách (časť A a časť B), ktoré sú navzájom prepojené spojovacou chodbou (časť C).

Časť A je z časti dvojpodlažná a z časti jednopodlažná. Nad jednopodlažnou časťou sa urobí nadstavba, čím sa zvýši úžitková plocha a aj kapacita materskej školy. Celá časť A tak bude dvojpodlažná. Časť B a časť C zostávajú bezo zmien a vykonajú sa v nich len rekonštrukčné práce. Vymenia sa staré drevené okná a dvere a nahradia sa plastovými. Celý objekt vrátane strechy sa zateplí kontaktným tepelnoizolačným systémom na báze minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0.

POUŽITÉ PODKLADY

Zákon NR SR č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch

Zákon NR SR č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov

Vyhláška MV SR č. 719/2002 Z. Z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných a pojazdných hasiacich prístrojov

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (ďalej len vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z.)

Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov

STN 73 0834 Požiarne bezpečnosť stavieb, Zmeny stavieb

STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb, Spoločné ustanovenia

STN 92 0241 Požiarne bezpečnosť stavieb, Obsadenie stavieb osobami

STN 92 0111 Protipožiarne zariadenia, Grafické značky pre výkresy PO

STN 92 0202-1 Požiarne bezpečnosť stavieb, Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi

STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb, Zásobovanie stavieb vodou na hasenie požiarov

RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

Objekt je podľa § 98 ods. 2) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. riešený v zmysle STN 73 0834 v nadväznosti na STN 73 0802. Podľa dostupných informácií, projektová dokumentácia riešenej stavby bola spracovaná v roku 1981 a materská škola bola uvedená do prevádzky približne v polovici 80-tych rokov. Nadstavbou nad časťou A dochádza k zväčšeniu úžitkovej plochy o 242,5 m², čo predstavuje zväčšenie 27 % oproti pôvodnej ploche časti A, resp. zväčšenie o 16% oproti pôvodnej ploche celej materskej školy. Protipožiarne bezpečnosť je preto riešená ako **zmena skupiny II** podľa čl. 2.2.3 a 2.2.4 STN 73 0834 v nadväznosti na STN 73 0802.

Podľa čl. 2.2.4 STN 73 0834 sa pri zmenách stavieb skupiny II sa postupuje podľa týchto zásad:

- a) vnútorný priestor dotknutý zmenou sa posúdi z hľadiska nutnosti delenia na požiarne úseky
- b) posúdi sa stupeň horľavosti použitých látok a požiarne odolnosť stavebných konštrukcií požiarnych úsekov vytvorených podľa 2.2.4 a) a to:

- ba) požiarne deliace konštrukcie požiarnych úsekov,
- bb) nosné konštrukcie, zabezpečujúce stabilitu požiarnych úsekov,
- bc) konštrukcie chránených únikových ciest,
- bd) konštrukcie novovybudované alebo menené z iných dôvodov,
- be) konštrukcie nenosných častí obvodových stien požiarnych úsekov, pri ktorých sa posudzujú odstupové vzdialenosti podľa 3.6.1
- c) posúdia sa únikové cesty zmenených častí stavby (vrátane ich prechodu nemenenou časťou)
- d) posúdia sa odstupové vzdialenosti v prípadoch podľa 3.6.1
- e) posúdia sa zariadenia na protipožiarne zásah hasičských jednotiek a požiarnotechnické zariadenia v prípadoch, keď sa zmenou stavby zväčšuje úžitková plocha nadstavbou, prístavbou alebo vstavbou, alebo keď dochádza k zmene účelu stavby alebo prevádzky. Požiarne vodovod možno riešiť individuálne. Návrh riešení sa prerokuje s OR HaZZ alebo tam, kde sa projektová dokumentácia schvaľuje,
- f) nemenené časti stavby sa posúdia podľa čl. 2.2.2 f)

1.1. Údaje o stavbe a určenie konštrukčného systému

Materskú školu tvoria dve dvojpodlažné budovy (časť A a časť B), navzájom prepojené spojovacou chodbou (časť C). Objekty sú umiestnené na parc. č. 2056/84 a 2056/85 v Kráľovskom Chlmcí.

Nosnú konštrukciu častí A a B tvorí železobetónový skelet so stĺpmi 400 x 400 mm, obvodové steny tvoria pórobetónové panely hr. 300 mm, vnútorné steny sú z plných pálených tehál hr. 250 mm a 125 mm. Stropy sú železobetónové hr. 250 mm. Nadstavba v časti A bude murovaná z presných tvárnic hr. 300 mm. Nový strop je navrhnutý zo železobetónových panelov hr. 250 mm.

Objekty A a B sú vo svahovitom teréne a majú rozdielnu úroveň prvého podlažia. Spojovacia chodba (časť C) je postavená na oceľových stĺpoch a spája 1.N.P. časti A a 2.N.P. časti B. Nosnú konštrukciu tvoria oceľové stĺpy, obvodový plášť je murovaný hr. 300 mm, podlaha a strop sú betónové, hr. 100 mm. Časť okien v spojovacej chodbe sa vybúra a otvory sa zamurujú presnými tvárnicami hr. 300 mm.

Celý objekt vrátane strechy sa zateplí kontaktným tepelnoizolačným systémom na báze minerálnej vlny hr. 150 mm, triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0.

Vykurovanie objektu je teplovodné z existujúcej kotolne na plynné palivo, ktorá je umiestnená v inom objekte a nie je predmetom tohto posúdenia.

Svetlá výška všetkých priestorov, vrátane spojovacej chodby je 2,95 m. Podľa čl. 5.2.4 STN 73 0802 má objekt

nehorľavé nosné a požiarne deliace konštrukcie

1.2. Určenie požiarnej výšky a prvého nadzemného podlažia

V zmysle čl. 3.1.4 STN 73 0802 prvé nadzemné požiarne podlažie je najnižšie podlažie, ktorého povrch podlahy nie je nižšie ako 1,5 m pod najvyššou úrovňou priliehajúceho terénu do vzdialenosti 3 m od objektu. Časť A a časť B sú dvojpodlažné a úroveň 1.N.P. majú v rôznej úrovni. Úroveň prvého nadzemného podlažia je určená podľa čl. 3.1.5 písm. c) STN 73 0802, teda podľa úrovne najnižšie položeného prvého nadzemného podlažia. Časť A má 1.N.P. na úrovni terénu $\pm 0,000$ a časť B má úroveň 1.N.P. v úrovni $- 4,800$ m. Obidve časti sú nadzemné.

Stavba tak má z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti požiaru výšku $h = 8,40$ m.

2. ROZDELENIE STAVBY NA POŽIARNÉ ÚSEKY

V stavbe nie sú priestory, ktoré by museli tvoriť samostatné požiarne úseky a celá stavba (časť A, časť B aj spojovacia chodba C) tak tvorí jeden požiarne úsek N1.01/N2.

3. POŽIARNE ZAŤAŽENIE A URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA POŽIARNÝCH ÚSEKOV

Požiarne riziko je vyjadrené výpočtovým požiarom zaťaženie p_v . Hodnoty p_n a a_n sú určené z Tabuľky A1 STN 73 0802 a hodnoty p_s sú určené z Tabuľky 1 STN 73 0802. Súčiniteľ $a_s = 0,9$ (podľa STN 73 0802 čl. 4.4.1).

P.č.	Miestnosť	S_i	p_{ni}	a_{ni}	p_{si}	a_{si}	$p_{ni} + p_{si}$	$(p_{ni} + p_{si}) \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni}$	$p_{si} \cdot a_{si}$	$p_{ni} \cdot a_{ni} + p_{si} \cdot a_{si}$	$(p_{ni} \cdot a_{ni} + p_{si} \cdot a_{si}) \cdot S_i$	h_{ni}	$h_{ni} \cdot S_i$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A102	Zádverie	3,82	5	0,8	2	0,9	7	26,7	4,0	1,8	5,80	22,156	2,95	11,27
A103	Vstup	32,76	5	0,8	2	0,9	7	229,3	4,0	1,8	5,80	190,008	2,95	96,64
A104	Predsieň WC	2,40	5	0,8	5	0,9	10	24,0	4,0	4,5	8,50	20,4	2,95	7,08
A105	WC	1,37	5	0,8	5	0,9	10	13,7	4,0	4,5	8,50	11,645	2,95	4,04
A106	Šatňa učiteľia	2,38	15	7,0	2	0,9	17	40,5	105,0	1,8	106,80	254,184	2,95	7,02
A107	Sklad	4,60	75	1,0	5	0,9	80	368,0	75,0	4,5	79,50	365,7	2,95	13,57
A108	Sklad	5,18	75	1,0	2	0,9	77	398,9	75,0	1,8	76,80	397,824	2,95	15,28
A109	Spáľňa	52,40	25	1,0	10	0,9	35	1834,0	25,0	9	34,00	1781,6	2,95	154,58
A110	Herňa detí	84,10	25	1,0	10	0,9	35	2943,5	25,0	9	34,00	2859,4	2,95	248,10
A111	Sklad	6,60	75	1,0	2	0,9	77	508,2	75,0	1,8	76,80	506,88	2,95	19,47
A112	Šatňa detí	17,70	75	1,1	5	0,9	80	1416,0	82,5	4,5	87,00	1539,9	2,95	52,22
A113	WC detí	18,75	5	0,8	5	0,9	10	187,5	4,0	4,5	8,50	159,375	2,95	55,31
A114	Jedáleň	106,50	20	0,9	10	0,9	30	3195,0	18,0	9	27,00	2875,5	2,95	314,18
A115	Sklad	2,73	60	1,1	2	0,9	62	169,3	66,0	1,8	67,80	185,094	2,95	8,05
A116	Ekonomat	2,60	5	0,8	2	0,9	7	18,2	4,0	1,8	5,80	15,08	2,95	7,67
A117	Schodisko	23,19	5	0,8	5	0,9	10	231,9	4,0	4,5	8,50	197,115	2,95	68,41
A118	Miestnosť ÚK	6,05	15	1,1	2	0,9	17	102,9	16,5	1,8	18,30	110,715	2,95	17,85
A119	Chodba	20,63	5	0,8	2	0,9	7	144,4	4,0	1,8	5,80	119,654	2,95	60,86
A120	Predsieň WC	2,16	5	0,8	2	0,9	7	15,1	4,0	1,8	5,80	12,528	2,95	6,37
A121	WC	1,62	5	0,8	2	0,9	7	11,3	4,0	1,8	5,80	9,396	2,95	4,78
A122	Šatňa zamestn.	3,92	15	0,7	2	0,9	17	66,6	10,5	1,8	12,30	48,216	2,95	11,56
A123	Kuchyňa	55,97	30	1,1	5	0,9	35	1959,0	33,0	4,5	37,50	2098,875	2,95	165,11
A124	Výdaj stravy	19,76	30	1,1	3	0,9	33	652,1	33,0	2,7	35,70	705,432	2,95	58,29
A125	Sklad	12,05	60	1,1	5	0,9	65	783,3	66,0	4,5	70,50	849,525	2,95	35,55
A126	Prepravky	5,70	60	1,1	2	0,9	62	353,4	66,0	1,8	67,80	386,46	2,95	16,82
A127	Chodba	4,98	5	0,8	2	0,9	7	34,9	4,0	1,8	5,80	28,884	2,95	14,69
A128	Vedúca kuch.	8,47	40	1,0	5	0,9	45	381,2	40,0	4,5	44,50	376,915	2,95	24,99
A129	Upratovačka	3,84	5	0,8	2	0,9	7	26,9	4,0	1,8	5,80	22,272	2,95	11,33
A130	Sklad zeleniny	8,37	60	1,1	5	0,9	65	544,1	66,0	4,5	70,50	590,085	2,95	24,69
A131	Chodba	9,35	5	0,8	2	0,9	7	65,5	4,0	1,8	5,80	54,23	2,95	27,58
A132	Chladničky	6,66	60	1,1	2	0,9	62	412,9	66,0	1,8	67,80	451,548	2,95	19,65
A133	Príprav. mäsa	7,21	30	1,1	5	0,9	35	252,4	33,0	4,5	37,50	270,375	2,95	21,27

A134	Hygiena	6,75	5	0,8	5	0,9	10	67,5	4,0	4,5	8,50	57,375	2,95	19,91
A135	Šatňa	8,19	15	0,7	2	0,9	17	139,2	10,5	1,8	12,30	100,737	2,95	24,16
A136	Zádverie	2,75	5	0,8	2	0,9	7	19,3	4,0	1,8	5,80	15,95	2,95	8,11
A137	ELI	4,34	25	0,8	2	0,9	27	117,2	20,0	1,8	21,80	94,612	2,95	12,80
A138	Sklad	4,90	60	1,1	5	0,9	65	318,5	66,0	4,5	70,50	345,45	2,95	14,46
A201	Schodisko	15,10	5	0,8	3	0,9	8	120,8	4,0	2,7	6,70	101,17	2,95	44,55
A202	Vstup	10,01	5	0,8	2	0,9	7	70,1	4,0	1,8	5,80	58,058	2,95	29,53
A203	Umyváreň	4,61	5	0,8	2	0,9	7	32,3	4,0	1,8	5,80	26,738	2,95	13,60
A204	Sprcha	1,20	5	0,8	5	0,9	10	12,0	4,0	4,5	8,50	10,2	2,95	3,54
A205	WC zamestn.	1,56	5	0,8	5	0,9	10	15,6	4,0	4,5	8,50	13,26	2,95	4,60
A206	Šatňa zamestn.	11,66	15	0,7	5	0,9	20	233,2	10,5	4,5	15,00	174,9	2,95	34,40
A207	Šatňa detí	17,94	75	1,1	5	0,9	80	1435,2	82,5	4,5	87,00	1560,78	2,95	52,92
A208	WC detí	18,75	5	0,8	5	0,9	10	187,5	4,0	4,5	8,50	159,375	2,95	55,31
A209	Kancelária	13,68	40	1,0	5	0,9	45	615,6	40,0	4,5	44,50	608,76	2,95	40,36
A210	Spálňa	39,20	25	1,0	10	0,9	35	1372,0	25,0	9	34,00	1332,8	2,95	115,64
A211	Herňa detí	89,90	25	1,0	10	0,9	35	3146,5	25,0	9	34,00	3056,6	2,95	265,21
A212	Inventár	7,76	75	1,0	2	0,9	77	597,5	75,0	1,8	76,80	595,968	2,95	22,89
A213	Schodisko	13,05	5	0,8	3	0,9	8	104,4	4,0	2,7	6,70	87,435	2,95	38,50
A214	Chodba	15,10	5	0,8	2	0,9	7	105,7	4,0	1,8	5,80	87,58	2,95	44,55
A215	Upratovačka	1,92	5	0,8	2	0,9	7	13,4	4,0	1,8	5,80	11,136	2,95	5,66
A216	Sklad lehátok	6,50	75	1,0	3	0,9	78	507,0	75,0	2,7	77,70	505,05	2,95	19,18
A217	Herňa detí	91,87	25	1,0	10	0,9	35	3215,5	25,0	9	34,00	3123,58	2,95	271,02
A218	Umyváreň	12,16	5	0,8	2	0,9	7	85,1	4,0	1,8	5,80	70,528	2,95	35,87
A219	Šatňa detí	11,72	75	1,0	5	0,9	80	937,6	75,0	4,5	79,50	931,74	2,95	34,57
A220	Spálňa	59,15	25	1,0	10	0,9	35	2070,3	25,0	9	34,00	2011,1	2,95	174,49
A221	Herňa detí	73,02	25	1,0	10	0,9	35	2555,7	25,0	9	34,00	2482,68	2,95	215,41
A222	WC detí	9,80	5	0,8	5	0,9	10	98,0	4,0	4,5	8,50	83,3	2,95	28,91
A223	Šatňa detí	12,40	75	1,1	2	0,9	77	954,8	82,5	1,8	84,30	1045,32	2,95	36,58
A224	Chodba	8,30	5	0,8	5	0,9	10	83,0	4,0	4,5	8,50	70,55	2,95	24,49
A225	WC učiteľia	3,36	5	0,8	2	0,9	7	23,5	4,0	1,8	5,80	19,488	2,95	9,91
A226	Šatňa učiteľia	3,60	15	0,7	5	0,9	20	72,0	10,5	4,5	15,00	54	2,95	10,62
A227	Zádverie	4,62	5	0,8	5	0,9	10	46,2	4,0	4,5	8,50	39,27	2,95	13,63
C101	Spoj. chodba	41,95	5	0,8	3	0,9	8	335,6	4,0	2,7	6,70	281,065	2,95	123,75
B102	Zádverie	4,63	5	0,8	2	0,9	7	32,4	4,0	1,8	5,80	26,854	2,95	13,66
B103	Vstup	14,74	5	0,8	2	0,9	7	103,2	4,0	1,8	5,80	85,492	2,95	43,48
B104	Schodisko	15,12	5	0,8	3	0,9	8	121,0	4,0	2,7	6,70	101,304	2,95	44,60
B105	Upratovačka	1,75	5	0,8	2	0,9	7	12,3	4,0	1,8	5,80	10,15	2,95	5,16
B106	Predsieň WC	1,66	5	0,8	2	0,9	7	11,6	4,0	1,8	5,80	9,628	2,95	4,90
B107	WC učiteľia	1,58	5	0,8	5	0,9	10	15,8	4,0	4,5	8,50	13,43	2,95	4,66
B108	WC detí	7,07	5	0,8	5	0,9	10	70,7	4,0	4,5	8,50	60,095	2,95	20,86
B109	Šatňa detí	7,28	75	1,1	2	0,9	77	560,6	82,5	1,8	84,30	613,704	2,95	21,48
B110	Sklad lehátok	18,19	75	1,0	2	0,9	77	1400,6	75,0	1,8	76,80	1396,992	2,95	53,66
B111	Herňa detí	62,00	25	1,0	10	0,9	35	2170,0	25,0	9	34,00	2108	2,95	182,90
B112	Herňa detí	68,17	25	1,0	10	0,9	35	2386,0	25,0	9	34,00	2317,78	2,95	201,10
B113	Chodba	6,70	5	0,8	2	0,9	7	46,9	4,0	1,8	5,80	38,86	2,95	19,77
B114	Šatňa detí	14,49	75	1,0	5	0,9	80	1159,2	75,0	4,5	79,50	1151,955	2,95	42,75
B115	WC detí	14,49	5	0,8	5	0,9	10	144,9	4,0	4,5	8,50	123,165	2,95	42,75
B116	Chodba	14,49	5	0,8	5	0,9	10	144,9	4,0	4,5	8,50	123,165	2,95	42,75
B117	Sklad	7,41	75	1,0	2	0,9	77	570,6	75,0	1,8	76,80	569,088	2,95	21,86
B118	Chodba	16,88	5	0,8	2	0,9	7	118,2	4,0	1,8	5,80	97,904	2,95	49,80
B119	Schodisko	14,63	5	0,8	3	0,9	8	117,0	4,0	2,7	6,70	98,021	2,95	43,16
B120	Sklad lehátok	3,60	75	1,0	2	0,9	77	277,2	75,0	1,8	76,80	276,48	2,95	10,62

B201	Chodba	25,83	5	0,8	5	0,9	10	258,3	4,0	4,5	8,50	219,555	2,95	76,20
B202	Schodisko	14,63	5	0,8	3	0,9	8	117,0	4,0	2,7	6,70	98,021	2,95	43,16
B203	Sklad	5,40	75	1,0	5	0,9	80	432,0	75,0	4,5	79,50	429,3	2,95	15,93
B204	Manipulácia	3,44	30	1,1	2	0,9	32	110,1	33,0	1,8	34,80	119,712	2,95	10,15
B205	Strojovňa	0,92	15	0,9	2	0,9	17	15,6	13,5	1,8	15,30	14,076	2,95	2,71
B206	Sklad	4,33	75	1,0	2	0,9	77	333,4	75,0	1,8	76,80	332,544	2,95	12,77
B207	Herňa detí	75,63	25	1,0	10	0,9	35	2647,1	25,0	9	34,00	2571,42	2,95	223,11
B208	Spáľňa	55,95	25	1,0	10	0,9	35	1958,3	25,0	9	34,00	1902,3	2,95	165,05
B209	Sklad lehátok	6,70	75	1,0	3	0,9	78	522,6	75,0	2,7	77,70	520,59	2,95	19,77
B211	WC detí	18,19	5	0,8	5	0,9	10	181,9	4,0	4,5	8,50	154,615	2,95	53,66
B212	Šatňa detí	18,50	25	1,0	5	0,9	30	555,0	25,0	4,5	29,50	545,75	2,95	54,58
B213	Vstup	30,40	5	0,8	5	0,9	10	304,0	4,0	4,5	8,50	258,4	2,95	89,68
B214	Predsieň WC	1,66	5	0,8	2	0,9	7	11,6	4,0	1,8	5,80	9,628	2,95	4,90
B215	WC	1,58	5	0,8	5	0,9	10	15,8	4,0	4,5	8,50	13,43	2,95	4,66
B216	Upratovačka	1,75	5	0,8	2	0,9	7	12,3	4,0	1,8	5,80	10,15	2,95	5,16
B217	Schodisko	15,39	5	0,8	3	0,9	8	123,1	4,0	2,7	6,70	103,113	2,95	45,40
	Súčty Σ	1745,82						54179,0				53258,197		5150,17

Údaje o otvoroch:

Počet otvorov	Šírka (m)	Výška h_{oi} (m)	Plocha S_{oi} (m ²)	Počet. S_{oi}	Počet . S_{oi} . h_{oi}	Počet . S_{oi} . $h_{oi}^{1/2}$
16	17	18	19	20	21	22
2	0,60	0,60	0,36	0,72	0,43	0,56
1	1,20	0,60	0,72	0,72	0,43	0,56
10	1,50	1,80	2,70	27,00	48,60	36,22
16	1,20	1,80	2,16	34,56	62,21	46,37
2	1,50	2,70	4,05	8,10	21,87	13,31
7	1,20	1,65	1,98	13,86	22,87	17,80
2	1,20	0,60	0,72	1,44	0,86	1,12
10	1,20	1,80	2,16	21,60	38,88	28,98
9	1,50	1,80	2,70	24,30	43,74	32,60
2	1,50	2,70	4,05	8,10	21,87	13,31
2	1,60	2,70	4,32	8,64	23,33	14,20
1	1,80	1,40	2,52	2,52	3,53	2,98
3	1,80	1,80	3,24	9,72	17,50	13,04
1	0,90	1,80	1,62	1,62	2,92	2,17
2	1,20	1,50	1,80	3,60	5,40	4,41
2	1,60	2,70	4,32	8,64	23,33	14,20
2	1,80	1,80	3,24	6,48	11,66	8,69
1	1,50	2,00	3,00	3,00	6,00	4,24
16	1,20	1,80	2,16	34,56	62,21	46,37
11	1,50	1,80	2,70	29,70	53,46	39,85
1	1,80	2,95	5,31	5,31	15,66	9,12
3	0,60	0,60	0,36	1,08	0,65	0,84
1	1,20	2,65	3,18	3,18	8,43	5,18
1	0,90	1,65	1,49	1,49	2,45	1,91
6	1,20	1,65	1,98	11,88	19,60	15,26
2	0,90	0,60	0,54	1,08	0,65	0,84
4	1,20	0,60	0,72	2,88	1,73	2,23

1	1,80	2,95	5,31	5,31	15,66	9,12
6	1,50	1,80	2,70	16,20	29,16	21,73
2	1,20	1,80	2,16	4,32	7,78	5,80
1	0,80	2,00	1,60	1,60	3,20	2,26
2	1,50	1,80	2,70	5,40	9,72	7,24
1	1,80	2,70	4,86	4,86	13,12	7,99
3	1,50	1,65	2,48	7,43	12,25	9,54
3	1,80	1,80	3,24	9,72	17,50	13,04
2	1,20	0,60	0,72	1,44	0,86	1,12
2	1,50	1,80	2,70	5,40	9,72	7,24
2	0,90	2,20	1,98	3,96	8,71	5,87
Súčty Σ				341,41	647,95	467,30

Požiarné zaťaženie $p = (\text{stĺpec 9} / \text{stĺpec 3})$

$$p = 31,03 \text{ kg.m}^{-2}$$

Súčiniteľ horľavých látok $a = (\text{stĺpec 13} / \text{stĺpec 9})$

$$a = 0,983$$

Plocha otvorov (stĺpec 20)

$$S_o = 341,41 \text{ m}^2$$

Plocha PÚ (stĺpec 3)

$$S = 1745,82 \text{ m}^2$$

Priem. výška otvorov (21/20)

$$h_o = 1,898 \text{ m}$$

Priem. svetlá výška PÚ (15/3)

$$h_s = 2,95 \text{ m}$$

Pomocná hodnota n

$$n = 0,157 \quad (\text{čl. 3.4.7. STN 92 0201-1})$$

Súčiniteľ k

$$k = 0,218 \quad (\text{Tabuľka D.1 STN 92 0201-1})$$

Súčiniteľ odvetrania $b = (S.k) / (\text{stĺpec 22})$

$$b = 0,814$$

Súčiniteľ požiarneho bezpečnostných opatrení c

V stavbe nie je navrhnutá elektrická požiarne signalizácia ani stabilné hasiace zariadenie či zariadenie na odvod dymu a tepla. Hodnota súčiniteľa $c = 1,000$

$$p_v = p.a.b.c = 31,03 \cdot 0,983 \cdot 0,814 \cdot 1,000 = 24,85 \text{ kg.m}^{-2}$$

Stupeň požiarnej bezpečnosti:

Požiarna výška objektu je $h = 8,40 \text{ m}$. Podľa čl. 5.2.1 a tabuľky 8 STN 73 0802 je požiarne úsek **N1.01/N2** zaradený do:

II. stupňa požiarnej bezpečnosti

Najväčšie dovolené rozmery požiarneho úseku N1.01/N2

Podľa tab. 9 STN 73 0802 sú najväčšie dovolené rozmery požiarneho úseku $62,5 \text{ m} \times 40,0 \text{ m}$. Podľa čl. 3.3.1 STN 73 0834 sa medzná veľkosť požiarneho úseku stanoví ako súčin medznej dĺžky a šírky. Medzná veľkosť požiarneho úseku je 2500 m^2 , skutočná plocha požiarneho úseku je $1745,82 \text{ m}^2$ a vyhovuje požiadavkám protipožiarnej bezpečnosti.

Najvyšší dovolený počet podlaží požiarneho úseku N1.01/N2

Podľa čl. 5.3.2 písm. b) STN 73 0802 je najvyšší dovolený počet podlaží

$$z_1 = \frac{120 \text{ kg.m}^{-2}}{p_v} = \frac{120 \text{ kg.m}^{-2}}{24,85 \text{ kg.m}^{-2}} = 4,83 \quad \ggggg \quad \mathbf{5 \text{ podlaží}}$$

Požiarne úsek N1.01/N2 je dvojpodlažný, čo vyhovuje požiadavkám protipožiarnej bezpečnosti.

4. URČENIE POŽIADAVIEK NA KONŠTRUKCIE STAVBY

Podľa čl. 6.1.1 STN 73 0802 požiadavky na najnižšiu požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií stanovuje tabuľka 12. Konštrukcie stavby sú z nehorľavých hmôt. Objekt má dve nadzemné podlažia. Celá stavba tvorí jeden požiarne úsek N1.01/N2, a je zaradená do **II. stupňa požiarnej bezpečnosti**.

Stavebné konštrukcie a ich klasifikácia		Požiarne odolnosť
		II. SPB
1.	Požiarne steny a požiarne stropy a) v podzemných podlažiach b) v nadzemných podlažiach c) v poslednom nadzemnom podlaží d) medzi objektmi	45A 30+ 15+ 45A
2.	Požiarne uzávery otvorov v požiarne stenách a stropoch a) v podzemných podlažiach b) v nadzemných podlažiach c) v poslednom nadzemnom podlaží	30A 15C2 15C2
3.	Obvodové steny 1) zaisťujúce stabilitu stavby a) v podzemných a nadzemných podlažiach b) v poslednom nadzemnom podlaží 2) nezaisťujúce stabilitu stavby	30+ 15+ 15+
4.	Nosné konštrukcie striech	15
5.	Nosné konštrukcie vo vnútri PÚ, ktoré zaisťujú stabilitu objektu a) v podzemných podlažiach b) v nadzemných podlažiach c) v poslednom nadzemnom podlaží	45A 30 15
6.	Nosné konštrukcie vonkajšie, zaisťujúce stabilitu stavby	15
7.	Nosné konštrukcie vo vnútri PÚ nezaisťujúce stabilitu stavby	15
8.	Nenosné konštrukcie vo vnútri PÚ	-
9.	Konštrukcie schodišť vo vnútri PÚ, ktoré nie sú súčasťou CHÚC	15C2

10.	Výťahové a inštalačné šachty aa) konštrukcie evakuačných a požiarnych výťahov ab) konštrukcie ostatných šachiet b) požiarné uzávery v šachtách	Podľa položky 1.
		30B
		15B
11.	Strešné plášte	-

Pre novo navrhnuté konštrukcie (steny, priečky, podhl'ady, prestupy a pod.) budú požadované vlastnosti preukázané podľa zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch.

Požiarna odolnosť murovaných stavebných konštrukcií je orientačne posúdená podľa STN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií – časť 1-2 : Všeobecné pravidlá, Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru.

STN EN 1996-1-2 Eurokód 6

Murované steny (skupina 2) hr.100 – požiarna odolnosť: min. 60 minút (tab. N.B.1.2)

Murované steny (skupina 2) hr.240 – požiarna odolnosť: min. 240 minút (tab. N.B.1.2)

Požiarna odolnosť železobetónových stavebných konštrukcií je orientačne posúdená podľa STN EN 1994-1-2 Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií – časť 1-2: Všeobecné pravidlá, Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru.

STN EN 1994-1-2 Eurokód 2

Železobetónové dosky hr. 175 – požiarna odolnosť: min. 240 minút (čl. 5.7.1 a tab. 5.8)

Železobetónové dosky hr. 100 – požiarna odolnosť: min. 90 minút (čl. 5.7.1 a tab. 5.8)

Železobetónové stĺpy najmenej 300 x 300 - požiarna odolnosť: min. 180 minút (tab. 5.2b)

a) požiarné deliace konštrukcie požiarnych úsekov:

Pre požiarné steny a stropy v nadzemných podlažiach je **požadovaná požiarna odolnosť 30 minút** a v poslednom nadzemnom podlaží je **požadovaná požiarna odolnosť 15 minút**.

Stavba tvorí jeden požiarny úsek a nie sú v nej požiarné steny, ktoré by navzájom oddeľovali iné požiarny úseky. Obvodové steny sú buď murované hr. 300 mm, alebo sú tvorené obvodovými pórobetónovými panelmi hr. 300 mm.

Strop medzi 1.N.P. a 2.N.P. je železobetónový hr. min. 250 mm a tiež strop nad 2.N.P., ktorý tvorí strechu objektu, je železobetónový hr. min. 250 mm. Podlaha a strop spojovacej chodby je zo železobetónových stropných dosiek hr. min 100 mm. Požadovaná požiarna odolnosť stropov je najviac 30 minút. Skutočná požiarna odolnosť je najmenej 240 minút, resp. 90 minút v spojovacej chodbe.

V stavbe sa nepožadujú požiarné uzávery.

b) nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu požiarnych úsekov:

Nosnou konštrukciou v časti A a v časti B je železobetónový skelet so stĺpmi a prekladmi 400 x 400 mm. Požadovaná požiarna odolnosť je najmenej 30 minút. V nadstavbe v časti A je nosnou konštrukciou murovaná obvodová stena hr. 300 mm. Požadovaná požiarna odolnosť obvodových stien a stropov je najviac 30 minút. Skutočná požiarna odolnosť je najmenej 240 minút. Stropy sú posúdené v predchádzajúcom bode a). Nosnou konštrukciou spojovacej chodby (časť C) sú oceľové stĺpy, ktoré sa nachádzajú mimo požiarného úseku vo vonkajšom prostredí. Ich požadovaná požiarna odolnosť je 15 minút.

Keďže ide o pôvodné oceľové konštrukcie, je možné podľa čl. 3.4.1 STN 73 0834 ponechať ich **bez protipožiarnych úprav**.

c) chránené únikové cesty:

V objekte sa nenachádzajú chránené únikové cesty.

d) konštrukcie novobudované a menené:

Novovybudovaná bude nadstavba nad jednopodlažnou časťou objektu A, ktorá je navrhovaná murovaná z presných tvárnic hr. 300 mm a strop zo železobetónových panelov hr. 250 mm. Požadovaná požiarna odolnosť obvodových stien na a stropov poslednom nadzemnom podlaží je **15 minút**. Skutočná požiarna odolnosť je oveľa vyššia.

Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií (elektrické káble, rozvody potrubí a inštalácií) cez požiarné deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarné deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarnu odolnosť požiarné deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje. Utesnené musia byť prípadné prestupy zo spojovacej chodby do susednej stavby. V rámci materskej školy nie je potrebné utesňovanie prestupov, pretože celá stavba tvorí jeden požiarny úsek.

Požiadavky na kontaktný tepelnoizolačný systém sú stanovené v STN 73 0802/Z2.

Celý objekt vrátane strechy sa zateplí kontaktným tepelnoizolačným systémom na báze minerálnej vlny triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0.

e) konštrukcie nenosných častí obvodových stien u ktorých sa posudzujú odstupové vzdialenosti:

Odstupové vzdialenosti sú posúdené pre celý objekt. Obvodové steny sú existujúce a tiež novo navrhované a sú posúdené v predchádzajúcom bode a) a d).

f) vzduchotechnické zariadenia

Vzduchotechnické zariadenia v objekte slúžia na umelé odvetranie niektorých priestorov. Celá stavba tvorí jeden požiarny úsek a požiarné klapky sa nepožadujú.

Skutočná požiarna odolnosť existujúcich požiarné deliacich konštrukcií vyhovuje požiadavkám protipožiarnej bezpečnosti. Požiarna odolnosť nosných stavebných konštrukcií na nižšom podlaží stavby nie je nižšia ako požiarna odolnosť od nich závislých nosných konštrukcií na vyššom podlaží.

5. URČENIE POŽIADAVIEK NA ÚNIKOVÉ CESTY A PODMIENOK EVAKUÁCIE OSÔB

Z celého objektu je zabezpečená súčasná evakuácia nechránenými únikovými cestami, ktoré vedú na voľné priestranstvo. Z každej časti objektu (z časti A aj z časti B) je uvažované so samostatnou evakuáciou a osoby sa pri evakuácii z jednotlivých častí navzájom nestretnú. S evakuáciou cez spojovaciu chodbu (časť C) sa neuvažuje.

Nadstavbou 2.N.P. časti A sa podmienky evakuácie v existujúcej časti B a taktiež na 1.N.P. v časti A nemenia. Osoby unikajúce z nadstavby majú k dispozícii nové vonkajšie

schodisko, ktorým môžu unikať bez toho, aby ovplyvnili evakuáciu v doterajších existujúcich častiach stavby. Aj napriek tomu je v nasledujúcich výpočtoch posúdená evakuácia všetkých osôb zo stavby, vrátane tých v existujúcich častiach.

Počet osôb je určený podľa STN 92 0241. Deti sú považované za osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Obsadenie stavby osobami

Obsadenie stavby osobami je navrhnuté podľa STN 92 0241 podľa čl. 2.2.1 písm. a) normalizovanými hodnotami uvedenými v tabuľke 1. Počet osôb je stanovený podľa pol. 2.1 Počet detí a aj personál sa vynásobí koeficientom 1,3.

Časť A:

Na 1.N.P. je jedna trieda pre 23 detí a tiež jedáleň, v ktorej sa môžu nachádzať aj deti z inej triedy, najviac v počte 72. Na 2.N.P. sú tri triedy po 22 detí, spolu 66 detí. Pre každú triedu sa uvažuje s dvomi vychovávateľkami. V kuchyni je personál v počte najviac 3 osoby.

Najnepriaznivejší stav nastane v prípade, že triedy na 1.N.P. a 2.N.P. budú plne obsadené a na obed do jedálne na 1.N.P. prídu aj deti z časti B.

Na 1.N.P. sa tak môže nachádzať najviac 95 detí a 8 vychovávateľiek. Po vynásobení koeficientom 1,3 sa na 1.N.P. uvažuje s počtom $95 \times 1,3 = 124$ **osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu** a $8 \times 1,3 = 10$ **osôb schopných samostatného pohybu**.

Na 2.N.P. sa uvažuje s počtom 66 detí a 6 vychovávateľiek. Po vynásobení koeficientom 1,3 sa na 2.N.P. uvažuje s počtom $66 \times 1,3 = 86$ **osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu** a $6 \times 1,3 = 8$ **osôb schopných samostatného pohybu**.

Časť B:

Na 1.N.P. sa uvažuje s počtom 32 detí a 4 vychovávateľky. Po vynásobení koeficientom 1,3 sa na 2.N.P. uvažuje s počtom $32 \times 1,3 = 42$ **osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu** a $4 \times 1,3 = 5$ **osôb schopných samostatného pohybu**.

Na 2.N.P. sa uvažuje s počtom 23 detí a 2 vychovávateľky. Po vynásobení koeficientom 1,3 sa na 2.N.P. uvažuje s počtom $23 \times 1,3 = 30$ **osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu** a $2 \times 1,3 = 3$ **osoby schopné samostatného pohybu**.

Ostatné priestory v stavbe, ako napr. chodby, WC, sklady a pod. sú obsadzované tými istými osobami, ktoré sú už započítané v iných priestoroch. Jedáleň môže byť obsadzovaná tými istými deťmi, striedavo z 1.N.P., 2.N.P. alebo z časti B.

Evakuácia z 1.N.P. časti A

Z priestorov herne 1.10, resp. spálne 1.09 na 1.N.P. vedú dve nechránené únikové cesty po rovine priamo na voľné priestranstvo. Začiatok únikovej cesty je v súlade s čl. 7.2.2.2 STN 73 0802 na osi východu z herne, prípadne prislúchajúcej spálne, pretože trieda alebo spálňa je určená najviac pre 25 osôb ($23 \text{ detí} + 2 \text{ vychovávateľky} \times 1,3 = 33 \text{ osôb}$), podlahová plocha triedy, prípadne spálne nie je viac ako 100 m^2 a najväčšia vzdialenosťou k východu z triedy a spálne je najviac 15 m. Dĺžka únikovej cesty je podľa čl. 7.2.2.2 určená najkratšou priamou vzdialenosťou bez ohľadu na rozmiestnenie vnútorného mobilného vybavenia alebo zariadenia. Začiatok únikovej cesty je tak na ose dverí herne 1.10, prípadne na ose dverí spálne 1.09, čo je už na vonkajšej terase a dĺžka únikovej cesty je tak rovná nule.

Z jedálne 1.14 vedú dve nechránené únikové cesty, jedna cez herňu 1.10 a druhá cez kuchyňu 1.23. Cez spojovaciu chodbu sa s evakuáciou neuvažuje. Začiatok únikovej cesty je v najvzdialenejšom mieste jedálne.

Najväčšia dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty:

Medzná dĺžka pre viac nechránených únikových ciest v požiarom úseku N1.01/N2 so súčiniteľom $a = 0,983$ podľa čl. 7.2.2.1 STN 73 0802 je 20,0 m. Skutočná dĺžka nechránenej únikovej cesty cez kuchyňu 1.23 je najviac 20 m a cez herňu 1.10 je najviac 19 m.

Najmenšia šírka nechránenej únikovej cesty:

Najmenší počet únikových pruhov pre nechránené únikové cesty sa určí podľa čl. 7.2.3.3 STN 73 0802. Evakuácia je súčasná. Osoby budú unikať po rovine.

Pre výpočet evakuácie z 1.N.P. v časti A je počítané s počtom $72 \times 1,3 = 94$ osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu ($s_2 = 1,5$) a $6 \times 1,3 = 8$ osôb schopných samostatného pohybu ($s_1 = 1,0$). Súčiniteľ $a = 0,983$ a $K = 120$ (tab. 17)

$$u = \frac{1}{K} \cdot (E_1 s_1 + E_2 s_2) = \frac{1}{120} \cdot (8 \cdot 1 + 94 \cdot 1,5) = 1,24 \quad ==> \quad u = 1,5$$

Najmenšia vypočítaná šírka únikovej cesty z 1.N.P. v časti A je 1,5 únikových pruhov, čo je 82,5 cm (dvere môžu mať šírku 80 cm). Skutočná šírka je $2 \times 1,5$ únikové pruhy (dvoje jednokrídlové dvere šírky 80 cm).

Evakuácia z 2.N.P. časti A

Z priestorov herní 2.17, 2.21 a 2.11, resp. spální 2.20 a 2.10 na 2.N.P. vedú vždy dve nechránené únikové cesty po schodoch dole na voľné priestranstvo. Začiatok únikovej cesty je v súlade s čl. 7.2.2.2 STN 73 0802 na osi východu z každej herne, prípadne prislúchajúcej spálne, pretože každá trieda alebo spálňa je určená najviac pre 24 osôb (22 detí + 2 vychovávateľky $\times 1,3 = 31$ osôb), podlahová plocha každej triedy, prípadne spálne nie je viac ako 100 m^2 a najväčšia vzdialenosťou k východu z triedy a spálne je najviac 15 m. Dĺžka únikovej cesty je podľa čl. 7.2.2.2 určená najkratšou priamou vzdialenosťou bez ohľadu na rozmiestnenie vnútorného mobilného vybavenia alebo zariadenia. Začiatok únikovej cesty je tak na ose dverí z každej herne, prípadne na ose dverí prislúchajúcej spálne.

Z herne 2.17 vedie úniková cesta cez šatňu 2.19 do spoločnej chodby 2.24. Z herne 2.21 vedie úniková cesta cez šatňu 2.23 tiež do spoločnej chodby 2.24. Z chodby je už uvažované so spoločnou evakuáciou na vonkajšie schodisko 2.28. Z herne 2.11 vedie úniková cesta cez šatňu 2.07 do schodiska dole a následne na voľné priestranstvo.

Najväčšia dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty:

Medzná dĺžka pre viac nechránených únikových ciest v požiarom úseku N1.01/N2 so súčiniteľom $a = 0,983$ podľa čl. 7.2.2.1 STN 73 0802 je 20,0 m. Skutočná dĺžka únikovej cesty z herní 2.17 a 2.21 cez chodbu 2.24 a vonkajšie schodisko 2.28 je najviac 18 m. Skutočná dĺžka únikovej cesty z herne 2.11 cez vnútorné schodisko 2.01 je najviac 20 m.

Najmenšia šírka nechránenej únikovej cesty:

Najmenší počet únikových pruhov pre nechránené únikové cesty sa určí podľa čl. 7.2.3.3 STN 73 0802. Evakuácia je súčasná. Osoby budú unikať po schodoch dole.

Pre výpočet evakuácie z 2.N.P. v časti A je počítané s celkovým počtom $66 \times 1,3 = 86$ osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu ($s_2 = 1,5$) a $6 \times 1,3 = 8$ osôb schopných samostatného pohybu ($s_1 = 1,0$). Súčiniteľ $a = 0,983$ a $K = 80$ (tab. 17)

$$u = \frac{1}{K} \cdot (E_1 s_1 + E_2 s_2) = \frac{1}{80} \cdot (8 \cdot 1 + 86 \cdot 1,5) = 1,71 \implies u = 2,0$$

Najmenšia vypočítaná šírka únikovej cesty z 2.N.P. v časti A je 2,0 únikových pruhov, čo je 110 cm. Skutočná šírka z každej herne je najmenej $2 \times 1,5 = 3,0$ únikové pruhy (dvoje jednokrídlové dvere šírky 90 cm). Šírka schodiskových ramien je 145 cm, resp. 200 cm. Osoby, ktoré sú v objekte A evakuované z 2.N.P. sa pri evakuácii nestretnú s osobami, ktoré budú evakuované z 1.N.P., pretože tieto budú pri evakuácii používať iné evakuačné cesty.

Evakuácia z 1.N.P. časti B

Z priestorov herní 1.11 a 1.12 na 1.N.P. vedú dve nechránené únikové cesty po rovine priamo na voľné priestranstvo. Začiatok únikovej cesty je v súlade s čl. 7.2.2.2 STN 73 0802 na osi východu z jednotlivých herní, pretože každá herňa je určená najviac pre 19 osôb (17 detí + 2 vychovávateľky $\times 1,3 = 25$ osôb), podlahová plocha každej herne nie je viac ako 100 m^2 a najväčšia vzdialenosť k východu je najviac 15 m. Dĺžka únikovej cesty je podľa čl. 7.2.2.2 určená najkratšou priamou vzdialenosťou bez ohľadu na rozmiestnenie vnútorného mobilného vybavenia alebo zariadenia. Začiatok únikovej cesty je tak na ose dverí herne 1.11, resp. 1.12, čo je už na vonkajšej terase a dĺžka únikovej cesty je tak rovná nule.

Najväčšia dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty:

Medzná dĺžka pre viac nechránených únikových ciest v požiarnej úseku N1.01/N2 so súčiniteľom $a = 0,983$ podľa čl. 7.2.2.1 STN 73 0802 je 20,0 m. Skutočná dĺžka nechránenej únikovej cesty cez kuchyňu 1.23 je najviac 20 m a cez herňu 1.10 je najviac 19 m.

Evakuácia z 2.N.P. časti B

Z priestorov herne 2.08 a spálne 2.07 na 2.N.P. vedú vždy dve nechránené únikové cesty po schodoch dole na voľné priestranstvo. Začiatok únikovej cesty je v súlade s čl. 7.2.2.2 STN 73 0802 na osi východu z herne, prípadne spálne, pretože aj herňa aj spáľňa je určená najviac pre 25 osôb (23 detí + 2 vychovávateľky $\times 1,3 = 33$ osôb), podlahová plocha herne aj spálne nie je viac ako 100 m^2 a najväčšia vzdialenosť k východu z herne a spálne je najviac 15 m. Dĺžka únikovej cesty je podľa čl. 7.2.2.2 určená najkratšou priamou vzdialenosťou bez ohľadu na rozmiestnenie vnútorného mobilného vybavenia alebo zariadenia. Začiatok únikovej cesty je tak na ose dverí z herne, prípadne na ose dverí spálne.

Z herne 2.08 vedie úniková cesta cez vstupný priestor 2.13 do schodiskového priestoru 2.17 a následne na voľné priestranstvo. Zo spálne 2.07 vedie úniková cesta do schodiskového priestoru 2.02 a následne na voľné priestranstvo.

Najväčšia dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty:

Medzná dĺžka pre viac nechránených únikových ciest v požiarnej úseku N1.01/N2 so súčiniteľom $a = 0,983$ podľa čl. 7.2.2.1 STN 73 0802 je 20,0 m. Skutočná dĺžka nechránenej únikovej cesty z herne 2.08 a zo spálne 2.07 až na vonkajšie priestranstvo je najviac 18 m, resp. 19 m.

Najmenšia šírka nechránenej únikovej cesty:

Najmenší počet únikových pruhov pre nechránené únikové cesty sa určí podľa čl. 7.2.3.3 STN 73 0802. Evakuácia je súčasná. Osoby budú unikať po schodoch dole.

Pre výpočet evakuácie z 2.N.P. v časti B je počítané s celkovým počtom $23 \times 1,3 = 30$ osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu ($s_2 = 1,5$) a $2 \times 1,3 = 3$ osoby schopné samostatného pohybu ($s_1 = 1,0$). Súčiniteľ $a = 0,983$ a $K = 80$ (tab. 17)

$$u = \frac{1}{K} \cdot (E_1 s_1 + E_2 s_2) = \frac{1}{80} \cdot (3 \cdot 1 + 30 \cdot 1,5) = 0,60 \quad \Rightarrow \quad u = 1,0$$

Najmenšia vypočítaná šírka únikovej cesty z 2.N.P. v časti B je 1,0 únikový pruh, čo je 55 cm. Skutočná šírka je najmenej $2 \times 1,5 = 3,0$ únikové pruhy (dvoje jednokrídlové dvere šírky 80 cm). Šírka schodiskových ramien je 120 cm, resp. 150 cm.

Osoby, ktoré sú v objekte B evakuované z 2.N.P. sa pri evakuácii nestretnú s osobami, ktoré budú evakuované z 1.N.P., pretože tieto budú pri evakuácii používať iné evakuačné cesty.

Šírky a dĺžky všetkých únikových ciest z objektu vyhovujú požiadavkám protipožiarnej bezpečnosti. Podľa čl. 7.3.1.1 STN 73 0802 sa dvere na začiatku únikovej cesty a tiež východové dvere na voľné priestranstvo môžu otvárať aj proti smeru úniku. Únikové cesty budú osvetlené denným alebo umelým osvetlením. Na únikových cestách sa podľa čl. 7.3.3.1 STN 73 0802 nepožaduje núdzové osvetlenie. Smer úniku bude vyznačený značkami a tabuľkami. Z objektu je zabezpečená bezpečná evakuácia všetkých osôb.

6. URČENIE ODSUPOVÝCH VZDIALENOSTI

Požiarny nebezpečný priestor vzniká v dôsledku sálania tepla a je určený podľa čl. 8.4.7 a Prílohy E STN 73 0802 odstupovou vzdialenosťou. Odstupové vzdialenosti z hľadiska sálania tepla pre príslušnú obvodovú stenu sú uvedené v nasledovných tabuľkách.

Obvodové steny prístavby, ktoré sú zateplené izoláciou z minerálnej vlny nie sú čiastočne požiarny otvorenými plochami.

Južná stena

Požiarny úsek	p_v (kg.m ⁻²)	l_u (m)	h_u (m)	S_p (m ²)	S_{po} (m ²)	p_o (%)	o (m)
N1.01/N2	24,85	44,0	6,0	402,00	140,40	34,9	3,1

Východná stena

Požiarny úsek	p_v (kg.m ⁻²)	l_u (m)	h_u (m)	S_p (m ²)	S_{po} (m ²)	p_o (%)	o (m)
N1.01/N2	24,85	28,0	6,0	168,00	44,22	26,3	1,2

Severná stena

Požiarny úsek	p_v (kg.m ⁻²)	l_u (m)	h_u (m)	S_p (m ²)	S_{po} (m ²)	p_o (%)	o (m)
N1.01/N2	24,85	44,0	6,0	402,00	116,99	29,1	1,9

Západná stena

Požiarny úsek	p_v (kg.m ⁻²)	l_u (m)	h_u (m)	S_p (m ²)	S_{po} (m ²)	p_o (%)	o (m)
N1.01/N2	24,85	28,0	6,0	168,00	39,81	23,7	0,8

Objekt svojim umiestnením nevytvára požiarne nebezpečný priestor pre iné objekty. Najbližším objektom je bytový dom, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti najmenej 10 m. Odstupové vzdialenosti sú zakreslené vo výkresovej časti.

7. POSÚDENIE ZARIADENÍ NA PROTIPOŽIARNY ZÁSAH

Prijazdy a prístupy – bezprostredne k objektu vedie miestna asfaltová komunikácia, ul. Fábryho.

Nástupné plochy – podľa požiadaviek čl. 10.2.3.4 STN 73 0802 pre objekt nie je potrebné zriadiť nástupné plochy. Požiarna výška je menej ako 12 m.

Vnútorne zásahové cesty – v zmysle čl. 10.2.4.2.1 STN 73 0802 sa vnútorné zásahové cesty nepožadujú.

Vonkajšie zásahové cesty – požiarny rebrík sa podľa čl. 10.2.4.3.2 STN 73 0802 nepožaduje, pretože požiarna výška viacpodlažnej stavby je menej ako 9 m. Aj napriek tomu je na časti B nainštalovaný existujúci rebrík a na časti A sa požiarny rebrík kvôli nadstavbe demontuje, avšak osadí sa nový, aby bol možný prístup aj na strechu objektu A.

Elektrická požiarna signalizácia – podľa čl. 10.4.1 STN 73 0802 v nadväznosti na § 88 vyhl. MV SR č.94/2004 Z. z. objekt nie je potrebné vybaviť zariadením EPS.

Hasiace prístroje: Požadované množstvo hasiacej látky je určené podľa čl. 5.1.2. STN 92 0202-1. Množstvo hasiacej látky sa vypočíta zo vzťahu

$$M_c = 0,9 \cdot (S \cdot a)^{1/2} \geq 6$$
$$M_c = 0,9 \cdot (1745,82 \cdot 0,983)^{1/2} = 37,3 \text{ kg}$$

Hasiace prístroje budú umiestnené na trvalo prístupnom a dobre viditeľnom mieste, rovnomerne po celom objekte. Spolu je navrhnutých **7 ks práškových hasiacich prístrojov s náplňou 6kg**. Práškové hasiace prístroje je možné nahradiť prístrojmi s inou náplňou, avšak pri zachovaní hasiacej účinnosti podľa STN 92 0202-1. 6 kg prášku je možné nahradiť 10 kg CO₂ (snehový hasiaci prístroj) alebo 13,5 l vody, resp. peny (vodný alebo penový hasiaci prístroj). Umiestnenie hasiacich prístrojov je zakreslené vo výkresovej dokumentácii.

Prístroje môžu byť umiestnené na zvislej stavebnej konštrukcii alebo na podlahe, rukoväť môže byť vo výške najviac 1,5 m nad podlahou - § 18 ods. 12 vyhlášky MV SR č. 719/2004 Z. z. Stanovištia prenosných hasiacich prístrojov budú označené značkou.

VODA NA HASENIE POŽIAROV

Zásobovanie vodou na hasenie požiarov je určené podľa vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. a STN 92 0400. Podľa č. 2.2.4 písm. e) STN 73 0834 Požiarny vodovod možno riešiť individuálne. Návrh riešení sa prerokuje s OR HaZZ alebo tam, kde sa projektová dokumentácia schvaľuje. Tento návrh bol prerokovaný na OR HaZZ v Trebišove.

V riešenom prípade je pôdorysná plocha požiarneho úseku nevýrobnej stavby 1745,82 m², čiže je väčšia ako 1000 m² a menšia ako 2000 m² (tabuľka 2 STN 92 0400). Požadovaná dimenzia potrubia je DN 125 s odberom 18 l.s^{-s}. Pred realizáciou prístavby bola plocha požiarneho úseku 1503,32 m², a požadovaná potreba vody na hasenie požiarov bola podľa

vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. tiež 18 l.s^{-2} . Potreba vody na hasenie požiarov sa tak oproti pôvodnému stavu nemení. Na hasenie je možné použiť dva existujúce podzemné požiarne hydranty na verejnom vodovodnom rade DN 150. Tieto sa nachádzajú vo vzdialenosti 10 m a 200 m od objektu a ich umiestnenie je zakreslené v situácii.

HADICOVÉ ZARIADENIA A VNÚTORNÉ POŽIARNE VODOVODY

Hadicové zariadenia a vnútorné požiarne vodovody sa určia podľa STN 92 0400 a vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. Vnútorný požiarly vodovod sa podľa § 10 ods.2 písm. c) nepožaduje pre požiarne úseky kde súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku je menší ako 10.000.

$$N1.01/N3 \quad p.S = 31,03 \cdot 1745,82 = 54172,8 > 10.000$$

Z výpočtu vyplýva, že v stavbe sa požaduje vnútorný požiarly vodovod. V časti A aj v časti B sa nachádzajú existujúce hydranty C52 s plochou hadicou dl. 20 m. V nadstavbe v časti A je navrhnutý jeden **nový hadicový navijak s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm a s minimálnym prietokom 59 l.min^{-1} pri tlaku 0,2 MPa. Dĺžka hadice je 20 m.** Nástenné hydranty a hadicový navijak sú umiestnené tak, aby v každom mieste požiarneho úseku N1.01/N2 bolo možné hasiť najmenej jedným prúdom vody. Najodľahlejšie miesta požiarneho úseku sú vo vzdialenosti najviac 20 m. Umiestnenie je zakreslené vo výkresovej dokumentácii.

Elektroinštalácia:

Na elektrické káble sa z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti nekladú žiadne zvláštne požiadavky. Bezpečné vypnutie elektrických zariadení sa zabezpečí **ovládacím prvkom CENTRAL STOP**, ktorý bude umiestnený v rozvádzači elektrickej energie.

Objekt je vybavený existujúcim bleskozvodom. Pre nadstavbu v časti A je navrhnuté nové zariadenie na ochranu pred bleskom, ktoré bude pozostávať zo zachytávacieho zariadenia, zvodov a uzemnenia. Na streche je navrhované zachytávacie vedenie systémom hrebeňovej sústavy doplnenej zachytávacími tyčami osadenými na hrebeni strechy. Zvody budú vedené po povrchu stien.

Vzduchotechnické zariadenia a vykurovanie:

Vzduchotechnické zariadenia sa v objekte nenachádzajú, resp. slúžia len lokálne odvetranie. Stavba tvorí jeden požiarly úsek a preto sa nepožadujú požiarne klapky.

Vykurovanie objektu je teplovodné z existujúcej kotolne na plynné palivo, ktorá je umiestnená v inom objekte a nie je predmetom tohto posúdenia.