

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

struktura dle §41 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.

***příloha dokumentace pro povolení stavby
dle §3 vyhl. MV č. 131/2024 Sb. - část D.3***

Název akce	: STAVEBNÍ ÚPRAVY MŠ JEREMENKOVA V ŠUMPERKU
Investor	: Město Šumperk
Místo stavby	: Šumperk
Kraj	: Olomoucký
Zakázkové číslo	: 110/2024
Datum	: 01/2025
Stupeň PD	: Dokumentace pro povolení stavby (provádění stavby)

Obsah

1	Identifikace	4
1.1	Identifikace investora.....	4
1.2	Identifikace stavby.....	4
2	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	4
3	Charakteristika stavby.....	4
3.1	Účel dokumentace.....	4
3.2	Umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.....	5
3.3	Nástupní plochy.....	5
3.4	Vnitřní zásahové cesty.....	5
3.5	Popis stavebních úprav a změn.....	5
3.6	Konstrukční popis objektu.....	5
3.7	Údaje pro klasifikaci objektu dle vyhl.460/2021 Sb.....	6
4	Zatřídění objektu.....	6
5	Rozdělení do požárních úseků.....	6
6	Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a velikosti požárních úseků.....	7
6.1	N1.01.....	7
6.2	N1.02.....	8
6.3	N1.04.....	8
6.4	N2.05.....	9
6.5	N2.06.....	9
6.6	Stavebně nedotčené prostory – 1.PP.....	10
6.7	ČCHÚC.....	10
6.8	P1.08.....	10
7	Posouzení požární odolnosti konstrukcí a požárních uzávěrů.....	10
7.1	Požární uzávěry – nově budované.....	11
7.2	Zateplení.....	12
7.3	Podhledové konstrukce.....	12
7.4	Konstrukce chráněných únikových cest – vnější CHÚC.....	12
8	Únikové cesty.....	12
8.1	Počet osob na únikových cestách	12
8.2	1.NP.....	12
8.3	2.NP.....	13
8.4	ČCHÚC.....	13
8.5	Nouzové osvětlení.....	13
8.6	Dveře na ÚC.....	14
9	Požadavky požární bezpečnosti na technické zařízení budov.....	14
9.1	Elektroinstalace - silová.....	14
9.2	Elektroinstalace – rozvaděče.....	14
9.3	Vypnutí proudu.....	14
9.4	Autonomní detekce a signalizace požáru.....	15
9.5	FVE – popis systému.....	16
9.6	FVE – požadavky ČSN 73 0847.....	16
9.7	Těsnění prostupů potrubí.....	18
9.8	Těsnění prostupů kabeláží.....	18
9.9	Vytápění	18
9.10	Vzduchotechnika.....	18
10	Odstupové vzdálenosti – požárně nebezpečný prostor.....	19

10.1 N1.01.....	19
10.2 N1.04.....	19
11 Požární voda.....	20
11.1 Vnitřní odběrná místa.....	20
11.2 Vnější odběrná místa.....	20
12 Přenosné hasicí přístroje.....	20
13 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.....	21
13.1 Zařízení elektrické požární signalizace (EPS).....	21
13.2 Stabilní hasicí zařízení (SHZ).....	21
13.3 Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ).....	22
14 Výstražné a bezpečnostní značení.....	22
15 Požárně bezpečnostní řešení stavby – výkresová část.....	22
16 Seznam použitých norem a nařízení.....	23
17 Závěr.....	23

1 Identifikace

1.1 Identifikace investora

Investor:

Město Šumperk
nám. Míru 1
Šumperk
787 01

1.2 Identifikace stavby

Kraj: Olomoucký
Obec: Šumperk
Katastr. území: Šumperk
Parcely dotčené výstavbou: st.2050
Lokalizace stavby: 49.9656106N, 16.9910906E

2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant PBŘ:

Ing. Marek Hollan, DiS.

tel.: 777 587 443
mail: hollan.marek@seznam.cz
IČ: 88918289

AT v oboru požární bezpečnosti staveb
(ČKAIT 1201965)

Osoba odborně způsobilá na úseku PO
vedená v rejstříku MV pod číslem Š-OZO-41/2012

Generální projektant:

Jiří Frys – stavební projekce
Langrova 12
Šumperk
787 01
IČ: 10644334

Zpracovatel stavební části:

Ing. Monika Tomanová

Zpracovatel části elektro:

Ing. Pavel Matura

Zpracovatel části ZTI+UT:

Vladimír Schertler

Zpracovatel části VZT:

Ing. Miloslav Peňáz

Toto PBŘ bylo zpracováno dle poskytnutých podkladů investora a generálního projektanta v lednu 2025.

3 Charakteristika stavby

3.1 Účel dokumentace

Projektová dokumentace pro stavební povolení řeší stavební úpravy stávajících prostor mateřské školy.

3.2 Umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Stávající objekt MŠ je umístěn v zastavěné části města Šumperk. Objekt je situován mezi ulicemi Jeremenkova, Bachmačská a 8.května. Dopravní připojení je provedeno z ulice Bachmačská. Pro pěší je zřízen přístup také z ulice Jeremenkova. Obě komunikace jsou provedeny jako zpevněné, obousměrné s živičným povrchem v šíři min. 5,50m. Výškové omezení průjezdného profilu ve směru příjezdu JPO I (stanice Šumperk) nebylo zjištěno.

3.3 Nástupní plochy

Objekt není nutno dle ČSN 73 0802 čl.12.4.4 vybavovat nástupní plochou (objekt není vyšší než 12m) – ČSN 73 0834 čl.5.10.2.

3.4 Vnitřní zásahové cesty

Objekt je přístupný ze čtyř stran není tedy nutno dle ČSN 73 0802 čl.12.5.1 vnitřní zásahové cesty zřizovat. Okolí objektu tvoří zahrada MŠ a zpevněné plochy (chodníky), areál je oplocen.

3.5 Popis stavebních úprav a změn

Cílem stavebních úprav mateřské školy je modernizace vnitřního vybavení a snížení energetické náročnosti budovy (nové rozvody TZB, zateplení objektu, instalace FVE, nové povrchy stěn). Rozšíření bude provedeno v rámci stávajících prostor MŠ, přístavěna bude dvojice ocelových exteriérových únikových schodišť.

3.6 Konstrukční popis objektu

Jedná se o stavební úpravy prováděné pouze na stávajícím objektu – budova „A“ - mateřské školy Pohádka, v Šumperku na ulici Jeremenkova.

Objekt tvoří 3 budovy. Dvoupodlažní částečně podsklepená budova „A“, jednopodlažní budova „B“ a jednopodlažní podsklepená budova „C“ - spojovací chodby s kuchyní. Objekt byl postaven v 70. letech 20. století.

Budova „A“ je obdélníkového půdorysu, v severozápadní části je propojena s budovou „B“ pomocí spojovací chodby s kuchyní (budova „C“). Budova má 2 nadzemní podlaží, z části je podsklepena a je zastřešena plochou střechou.

Stávající objekt MŠ je proveden jako patrová stavba se dvěma užitnými nadzemními podlažími. Konstrukčně je objekt řešen jako prefabrikovaný ŽB skelet s vyzděným obvodovým pláštěm (sondy nebyly provedeny, předpokladem vzhledem k době výstavby jsou dutinové cihly) i vnitřními příčkami a ztužujícími stěnami. Zastřešení stávajícího objektu je provedeno plochou střechou.

V rámci stavebních úprav bude provedena drobná změna dispozice ve stávajících prostorech. Nově navržené příčky jsou navrženy jako zděné z porobetonu či lehké z SDK profilů na ocelových roštích. Zazdívky ve stávajících stěnách budou řešeny z cihel plných pálených. Prostupy ve stávajících stěnách budou opatřeny ocelovými či betonovými překlady. V objektu budou nově provedeny podvěšené SDK podhledy (menší místnosti) a kazetové podhledy se zapuštěnými svítidly ve větších místnostech.

Obvodové stěny objektu budou zatepleny kontaktním systémem s izolantem z penového grafitového polystyrenu tl.160mm. Vyměněny budou také výplně otvorů v

obvodovém plášti budovy. Stávající střešní plášť na betonovém stropě bude doplněn o 2x80mm EPS 100S, separační vrstvu a svařovanou mPVC izolaci.

Stávající objekt i nově budovaná přístavba budou vytápěny stávajícím způsobem tj. teplovodně. Zdrojem tepla je kotelna mimo řešené prostory. V rámci stavebních úprav bude v řešené části provedena komplexní obnova zařízení TZB, nové omítky, podlahové krytiny, výplně otvorů, nové kazetové či SDK podhledy.

Součástí stavby je instalace FVE na stávajících plochých střechách.

V exteriéru budou vybudována dvě schodiště pro zajištění druhé ÚC z 2.NP. Schodiště č.1 je navrženo jako dvouramenné přímé se dvěma podestami. Zajišťuje únik dětí z oddělení č.2 ve 2.NP (konkrétně z m.č.204).

Schodiště č.2 je navrženo jako dvouramenné do písmene U se dvěma podestami. Zajišťuje únik dětí z oddělení č.3 ve 2.NP (konkrétně z m.č.212).

Obě schodiště jsou navržena celokovová. Budou provedeny z žárově pozinkovaných ocelových profilů se šroubovanými spoji. Jejich profily byly navrženy na základě statického výpočtu.

Požární výška objektu dle ČSN 73 0802 (5.2.3) – $h = h_p = +3,30\text{m}$

Konstrukční systém objektu dle ČSN 73 0802 (7.2.8.) - nehořlavý (stávající)

3.7 Údaje pro klasifikaci objektu dle vyhl.460/2021 Sb.

Zastavěná plocha dle KN – 946m² (p.č. st.2050 – pouze budova bez zpěv. Ploch)

Nově budovaná schodiště – 228 m²

Obestavěný prostor (řešené části budovy) - 568m²

Podlažnost – max. 2 nadzemní podlaží (užitná) + 1.PP (částečné podsklepení)

Využití – školská budova (budova bez ubytování a bydlení)

Dokončení stavby (novostavby) – 20.10.1966

Počet osob dle ČSN 73 0818 – 3x 25 dětí + 12 osob personálu (celkem 87)

4 Zatřídění objektu

Objekt je zatříděn dle ČSN 73 0802 jako nevýrobní objekt. Prostory MŠ jsou řešeny s ohledem na požadavky ČSN 73 0834 přílohy C. Dle ČSN 73 0834 přílohy C se jedná o změnu stavby skupiny II. (oddělení MŠ není jediné v objektu).

5 Rozdělení do požárních úseků

Objekt bude rozdělen dle požadavku ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834 na následující požární úseky:

Číslo PÚ	Popis	Číslo místnosti	SPB dle ČSN 73 0802
N1.01	Zázemí provozu	103-111	II.
N1.02	Šatny	113-114	II.
P1.03	Celé 1.PP	-	III.
N1.04	Oddělení č.1	115-119	II.
N2.05	Oddělení č.2	204-207	II.
N2.06	Oddělení č.3	211-215	II.

N1.07/N2	ČCHÚC	102,201	II.
P1.08	Rozvodna FVE s akumulací	005	III.

6 Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a velikosti požárních úseků

6.1 N1.01

	Místnost	Podlahová plocha (m ²)	Nahodilé – p _n (kg/m ²)	Stálé – p _s (kg/m ²)	a _n	Světlá výška (m)	Plocha otvoru – S _o	Výška otvoru – h _o
103	Šatna	21,02	75,00	10,00	1,10	3,00	7,83	1,75
104	Chodba	7,74	5,00	2,00	0,80	3,00	-	-
105	Kancelář	12,92	40,00	10,00	1,00	3,00	2,61	1,75
106	Šatna	9,37	75,00	10,00	1,10	3,00	2,81	1,56
107	Sprchy	2,61	5,00	5,00	1,10	2,60	0,32	0,56
108	Sborovna	12,11	50,00	10,00	1,10	2,60	3,48	1,45
109	Umývadlo	3,49	5,00	2,00	0,70	2,60	-	-
110	WC	1,46	5,00	5,00	0,70	2,60	1,68	1,40
111	Úklid	5,51	5,00	5,00	0,70	2,60	1,68	1,40

Požární zatížení dle 73 0802 (A.2)	45,99 (kg/m²)
Součinitel a _n dle ČSN 73 0802 (A.3)	1,05
Pomocný součinitel – n (dle přílohy D.1 ČSN 73 0802)	0,168
Poměr S _o /S	0,268
Poměr h _o /h _s	0,395
Součinitel -k (dle přílohy E.1 ČSN 73 0802)	0,168
Celková plocha požárního úseku	76,23 m²
Součinitel - b	0,53
Součinitel - c	1,00
Stálé průměrné požární zatížení dle ČSN 73 0802 (tab.1)	4,00 (kg/m²)
Výpočtové požární zatížení – p _v (dle ČSN 73 0802)	27,61 (kg/m²)

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku byl stanoven dle ČSN 73 0802 (tab.8) na **II. SBP**.

Nejvyšší počet užitných podlaží – z_l=6,51 zaokrouhluji na 7 podlaží

Skutečný počet podlaží PÚ – 2 – **vyhoví**

Maximální velikost PÚ 1 byla stanovena dle (tabulky č.9) na – 58,38=2204m²

Velikost skutečná velikost PÚ 76,23m²– vyhoví

Posouzení limitních rozměrů PÚ provedeno dle půdorysné plochy, dle pozn. 7.3.3. není délka 10x větší než šířka úseku.

STAVEBNÍ ÚPRAVY MŠ JEREMENKOVA V ŠUMPERKU

- dokumentace pro povolení stavby

- 8/24 -

Zakázkové číslo 110/2024

6.2 N1.02

	Místnost	Podlahová plocha (m ²)	Nahodilé – p _n (kg/m ²)	Stálé – p _s (kg/m ²)	a _n	Světlá výška (m)	Plocha otvoru – S _o	Výška otvoru – h _o
113	Šatna	15,17	75,00	10,00	1,10	3,00	6,52	1,75
114	Šatna	14,51	75,00	10,00	1,10	3,00	6,52	1,75

Požární zatížení dle 73 0802 (A.2)	75,00 (kg/m ²)
Součinitel a _n dle ČSN 73 0802 (A.3)	1,10
Pomocný součinitel – n (dle přílohy D.1 ČSN 73 0802)	0,336
Poměr S _o /S	0,439
Poměr h _o /h _s	0,583
Součinitel -k (dle přílohy E.1 ČSN 73 0802)	0,242
Celková plocha požárního úseku	29,68 m ²
Součinitel - b	0,42 (výp.0,50)
Součinitel - c	1,00
Stálé průměrné požární zatížení dle ČSN 73 0802 (tab.1)	10,00 (kg/m ²)
Výpočtové požární zatížení – p _v (dle ČSN 73 0802)	46,75 (kg/m ²)

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku byl stanoven dle ČSN 73 0802 (tab.8) na **II. SBP**.

Nejvyšší počet užitných podlaží – z_l=3,85 zaokrouhluji na 4 podlaží

Skutečný počet podlaží PÚ – 2 – **vyhoví**

Maximální velikost PÚ 1 byla stanovena dle (tabulky č.9) na – 55x36=1980m²

Velikost skutečná velikost PÚ 29,68m²– vyhoví

Posouzení limitních rozměrů PÚ provedeno dle půdorysné plochy, dle pozn. 7.3.3. není délka 10x větší než šířka úseku.

6.3 N1.04

	Místnost	Podlahová plocha (m ²)	Nahodilé – p _n (kg/m ²)	Stálé – p _s (kg/m ²)	a _n	Světlá výška (m)	Plocha otvoru – S _o	Výška otvoru – h _o
115	Příprava jídla	5,98	60,00	10,00	1,10	3,00	1,74	1,45
116	Pracovna dětí	44,40	35,00	10,00	0,90	3,00	10,43	1,75
117	Herna	44,40	35,00	10,00	0,90	3,00	15,65	1,75
118	Sklad lehátek	7,70	75,00	10,00	1,00	3,00	1,74	1,45
119	Umývárna	14,71	5,00	5,00	0,70	3,00	5,22	1,45

Požární zatížení dle 73 0802 (A.2)	35,14 (kg/m ²)
Součinitel a _n dle ČSN 73 0802 (A.3)	0,90
Pomocný součinitel – n (dle přílohy D.1 ČSN 73 0802)	0,215
Poměr S _o /S	0,297
Poměr h _o /h _s	0,523
Součinitel -k (dle přílohy E.1 ČSN 73 0802)	0,218
Celková plocha požárního úseku	117,19 m ²
Součinitel - b	0,59
Součinitel - c	1,00
Stálé průměrné požární zatížení dle ČSN 73 0802 (tab.1)	9,00 (kg/m ²)
Výpočtové požární zatížení – p _v (dle ČSN 73 0802)	23,40 (kg/m ²)

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku byl stanoven dle ČSN 73 0802 (tab.8) na **II. SBP**.

Nejvyšší počet užitných podlaží – z_l=7,69 zaokrouhluji na 7 podlaží

Skutečný počet podlaží PÚ – 2 – **vyhoví**

Maximální velikost PÚ 1 byla stanovena dle (tabulky č.9) na – 70x44=3080m²

Velikost skutečná velikost PÚ 117,19m²– vyhoví

Posouzení limitních rozměrů PÚ provedeno dle půdorysné plochy, dle pozn. 7.3.3. není délka 10x větší než šířka úseku.

STAVEBNÍ ÚPRAVY MŠ JEREMENKOVA V ŠUMPERKU

- dokumentace pro povolení stavby

- 9/24 -

Zakázkové číslo 110/2024

6.4 N2.05

	Místnost	Podlahová plocha (m ²)	Nahodilé – p _n (kg/m ²)	Stálé – p _s (kg/m ²)	a _n	Světlá výška (m)	Plocha otvoru – S _o	Výška otvoru – h _o
203	Pracovna dětí	43,07	35,00	10,00	0,90	3,00	10,43	1,75
204	Herna	43,07	35,00	10,00	0,90	3,00	15,65	1,75
205	Sklad lehátek	6,50	75,00	10,00	1,00	3,00	1,74	1,45
206	Umývárna	16,16	5,00	5,00	0,70	3,00	5,22	1,45
207	Příprava jídla	6,31	60,00	10,00	1,10	3,00	2,63	1,75

Požární zatížení dle 73 0802 (A.2)	34,42 (kg/m ²)
Součinitel a _n dle ČSN 73 0802 (A.3)	0,90
Pomocný součinitel – n (dle přílohy D.1 ČSN 73 0802)	0,228
Poměr S _o /S	0,310
Poměr h _o /h _s	0,543
Součinitel -k (dle přílohy E.1 ČSN 73 00802)	0,225
Celková plocha požárního úseku	115,11 m ²
Součinitel - b	0,57
Součinitel - c	1,00
Stálé průměrné požární zatížení dle ČSN 73 0802 (tab.1)	9,00 (kg/m ²)
Výpočtové požární zatížení – p _v (dle ČSN 73 0802)	22,29 (kg/m ²)

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku byl stanoven dle ČSN 73 0802 (tab.8) na **II. SBP**.

Nejvyšší počet užitných podlaží – z_l=8,07 zaokrouhluji na 8 podlaží

Skutečný počet podlaží PÚ – 2 – **vyhoví**

Maximální velikost PÚ 1 byla stanovena dle (tabulky č.9) na – 70x44=3080m²

Velikost skutečná velikost PÚ 115,11m²– vyhoví

Posouzení limitních rozměrů PÚ provedeno dle půdorysné plochy, dle pozn. 7.3.3. není délka 10x větší než šířka úseku.

6.5 N2.06

	Místnost	Podlahová plocha (m ²)	Nahodilé – p _n (kg/m ²)	Stálé – p _s (kg/m ²)	a _n	Světlá výška (m)	Plocha otvoru – S _o	Výška otvoru – h _o
211	Pracovna dětí	44,51	35,00	10,00	0,90	3,00	10,43	1,75
212	Herna	44,51	35,00	10,00	0,90	3,00	15,65	1,75
213	Sklad lehátek	7,70	75,00	10,00	1,00	3,00	1,74	1,45
214	Umývárna	14,84	5,00	5,00	0,70	3,00	5,22	1,45
215	Příprava jídla	5,98	60,00	10,00	1,10	3,00	2,63	1,75

Požární zatížení dle 73 0802 (A.2)	35,10 (kg/m ²)
Součinitel a _n dle ČSN 73 0802 (A.3)	0,90
Pomocný součinitel – n (dle přílohy D.1 ČSN 73 0802)	0,224
Poměr S _o /S	0,303
Poměr h _o /h _s	0,543
Součinitel -k (dle přílohy E.1 ČSN 73 00802)	0,225
Celková plocha požárního úseku	117,54 m ²
Součinitel - b	0,58
Součinitel - c	1,00
Stálé průměrné požární zatížení dle ČSN 73 0802 (tab.1)	9,00 (kg/m ²)
Výpočtové požární zatížení – p _v (dle ČSN 73 0802)	23,17 (kg/m ²)

Nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárního úseku byl stanoven dle ČSN 73 0802 (tab.8) na **II. SBP**.

Nejvyšší počet užitných podlaží – z_l=8,07 zaokrouhluji na 8 podlaží

Skutečný počet podlaží PÚ – 2 – **vyhoví**

Maximální velikost PÚ 1 byla stanovena dle (tabulky č.9) na – 70x44=3080m²

Velikost skutečná velikost PÚ 117,54m²– vyhoví

Posouzení limitních rozměrů PÚ provedeno dle půdorysné plochy, dle pozn. 7.3.3. není délka 10x větší než šířka úseku.

6.6 Stavebně nedotčené prostory – 1.PP

V prostorech stavebně nedotčených je uvažováno dle ČSN 73 0834 minimálně **III.SPB.**

6.7 ČCHÚC

Prostory chodeb ($p_n=5\text{kg/m}^2$, $p_s=5\text{kg/m}^2$), součinitel b je započten v plné výši ($b=1,7$), součinitel $a=0,8$. Výpočtové požární zatížení je stanoveno na $13,6\text{ kg/m}^2$. Vzhledem k požárnímu zatížení je dle ČSN 73 0802 tab.8 stanoven stupeň požární bezpečnosti úseku na – **II. SBP.**

6.8 P1.08

V prostorech rozvodny FVE je uvažováno dle ČSN P 73 0847 minimálně **III.SPB.**

7 Posouzení požární odolnosti konstrukcí a požárních uzávěrů

Klasifikace stavebních výrobků stanovena v souladu dle ČSN 73 0810

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí určena dle ČSN 73 0802 (8.1.2)

Požární odolnosti navržených stavebních konstrukcí stanoveny dle ČSN EN 1992-1-2 až ČSN EN 1996-1-2 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – R. Zoufal a kolektiv).

Konstrukce	Materiál	Stanovená pož. odolnost	Požadovaná pož. odolnost
Nosné obvodové zdivo	Zdivo z cihelné - tl.300-450mm, oboustranně omítnuto	REI240DP1	PNP-REI15DP1 NP-REI30DP1
Vnitřní příčky – s požárně dělicí funkcí	Zdivo cihelné nebo porobeton tl.100-250mm, oboustranně omítnuto	EI120DP1	PNP-EI15 NP-EI30
Stávající betonové stropy a schodiště	Betonový strop monolitický s tl.min.250mm	ČSN 73 0834 čl.5.5.9 - REI45DP1	NP-REI30 PNP-REI15
Nově budované příčky s požárně dělicí funkcí	Systémové příčky např. Knauf W111 s desko 1x12,5mm White (min.CW50 + 50mm MW)	Dle katalogu výrobce EI30DP1	NP-EI30DP1 PNP-EI15DP1
Nově budované podhledy	Podhledy z SDK desek nebo minerálních kazet	nestanoveno	Bez požadavku, požární strop tvořen betonovými panely
Nově budovaná OK – úniková schodiště	Ocelová žárově zinkovaná konstrukce v exteriéru s pochůzími porořoťy	nestanoveno	DP1
Nová konstrukce	Povlaková izolace se	Broof-t3	Broof-t3

střechy	svařované folie – typová skladba např. katalog DEK		
---------	--	--	--

Požární odolnost a druh stavebních konstrukcí vyhovují požadavkům ČSN 73 0810 a požadavkům tab.12 ČSN 73 0802.

7.1 Požární uzávěry – nově budované

Podlaží	Popis a umístění	Požární odolnost a doplňkové vlastnosti
1.PP	Dveře mezi 006 a 005	EI30DP1-C
1.PP	Dveře mezi 004 a 005	EI30DP1-C
1.NP	Dveře do 1.PP	EI30DP1-C
1.NP	Dveře mezi 102 a 115	EI30DP3-C
1.NP	Dveře do spojovacího koridoru	EI30DP3-C
1.NP	Dveře mezi 102 a 116	EI30DP3-C
1.NP	Dveře do 113	EI30DP3-C
1.NP	Dveře do 114	EI30DP3-C
1.NP	Dveře mezi 102 a 109	EI30DP3-C
1.NP	Dveře mezi 102 a 108	EI30DP3-C
1.NP	Dveře mezi 102 a 104	EI30DP3-C
1.NP	Dveře mezi 102 a 103	EI30DP3-C
2.NP	Dveře mezi 202 a 211	EI30DP3-C
2.NP	Dveře mezi 202 a 207	EI30DP3-C
2.NP	Dveře mezi 202 a 203	EI30DP3-C

Dveře ve funkcích požárních uzávěrů budou voleny standartní křídlové dveře osazené do ocelové požární zazděné zárubně, případně dodané na stavbu jako komplet včetně obložkové zárubně v požárním provedení. U dvoukřídlových dveří musí být instalovány koordinátory.

Průchozí šíře dveří na ÚC (klikou ovládaného křídla) musí být minimálně 800mm (do ubytovacích jednotek). Do pomocných prostor (sklady, úklid apod.) mohou být voleny užší dveře.

Navržené dveře druhu DP3 mohou být zaměněny libovolně za požární uzávěry shodné odolnosti (EI30) v provedení DP1 (ocelové, hliníkové či prosklené dveře).

Stávající dveře do nákladního výtahu budou zrevidovány a budou posouzeny dle metodiky ČSN 73 0834. Požadován je požární uzávěr s odolností minimálně EW15DP1. V případě, kdy dveře nebudou odpovídat této klasifikaci budou vyměněny za nový požární uzávěr s totou odolností.

7.2 Zateplení

Na vnější kontaktní zateplení objektů s požární výškou do 12ti metrů nejsou kladeny z hlediska ČSN 73 0810 a dalších navazujících norem požární bezpečnosti kladeny žádné zvláštní nároky. Z požadavku ČSN 73 0802 čl.8.4.10 nevyplývá nutnost zřízení požárních pásů (zateplení se týká jednoho objektu).

Obvodové stěny části objektu budou z venkovní strany zatepleny kontaktním zateplovacím systémem jehož zateplovací vrstvu tvoří expandovaný pěnový polystyren EPS maximálně v tl.160mm. Na tuto izolaci se nanese stavební lepidlo do kterého se vtlačí armovací síť. Povrch se opatří penetračním nátěrem. Finální úpravu tvoří fasádní probarvená omítka. Dle čl.8.4.5 - 8.4.7 ČSN 73 0802 při zvolené tloušťce izolace je tento vnější povrch obvodových stěn považován za stěny **bez požárně otevřených ploch**.

Vlastnost	Hodnota	Norma
Výpočtová objemová hmotnost fasádního polystyrenu EPS 70F	13,5-18,0kg/m ³ (pro výpočet použita střední hodnota 15,8 kg/m ³)	ČSN EN 1602
Třída reakce na oheň	E	ČSN EN 13 501-1
Výhřevnost	39 MJ/kg	ČSN 73 0824

Hodnota sálavého tepla byla výpočtem stanovena na 123,2 MJ/m²

7.3 Podhledové konstrukce

Podhledová konstrukce v 1. ani 2.NP nemá charakter požárního stropu a není tedy vyžadována požární odolnost této konstrukce. Požární strop je tvořen ŽB stropem.

7.4 Konstrukce chráněných únikových cest – vnější CHÚC

Konstrukce ohraničující PÚ CHÚC musí být provedeny dle ČSN 73 0802 čl.9.3.2 výhradně z konstrukcí druhu DP1 ! Nosná konstrukce CHÚC bude výhradně z ocelových konstrukcí (žárově zinkované schodiště s porororoštovými stupni). Schodiště není zastřešeno, je tedy hodnoceno jako CHÚC typu A.

8 Únikové cesty

8.1 Počet osob na únikových cestách

Každé oddělení MŠ je kapacitně navrženo pro 25dětí + personál MŠ (2 učitelky) a 6 osob personálu. Dle ČSN 73 0818 tab.1 pol. 2.1.2 je počet osob na ÚC stanoven na $(75+12)*1,30=113,1$. Celkem tedy 113 osob.

8.2 1.NP

Z prostoru 1.NP jsou provedeny dvě ÚC. Obě jsou vedeny po rovině na volné prostranství – m.č.102 a 106. Únik do koridoru (sousedního PÚ odděleného uzávěrem není posuzován). Pro posouzení ÚC je zvolen únik z m.č.117 do ČCHÚC.

Počet osob na únikových cestách byl stanoven dle ČSN 73 0818 na 35 (27x1,3) osob

Skutečné délka ÚC, měřená v trase úniku – 15,8m
Mezní délka ÚC dle ČSN 73 0802 tab. 18 – 30m pro jednu ÚC, 45m pro více ÚC
Počet únikových cest v dosahu (z nejvzdálenějšího místa) – 1
Skutečný počet únikových pruhů - dveře 1x1,5 ÚP - **vyhovuje**
Doba zakouření dle ČSN 73 0802 sv. 3,0m (vz.17) – $t_e=2,40\text{min}$
Doba evakuace dle ČSN 73 0802 (vz.20) – $t_u=0,80\text{min}$
Počet evakuovaných dle ČSN 73 0802 tab.19 – 70 os. na ÚP
Rychlost pohybu osob dle ČSN 73 0802 (tab.23) – $v_u=35\text{m/min}$

8.3 2.NP

Z oddělení č.2-3 jsou vedeny vždy dvě nezávislé ÚC. Jedna vede do centrálního interiérového schodiště, které je provedeno jako ČCHÚC (samostatným PÚ bez požadavku na větrání). Druhá ÚC je provedena jako CHÚC typu A – exteriérové ocelové schodiště. ČCHÚC je oddělena požárním uzávěrem se samozavíračem. Pro účely posouzení ÚC je proveden výpočet pro m.č.211.

Počet osob na únikových cestách byl stanoven dle ČSN 73 0818 na 35 (27x1,3) osob
Skutečné délka ÚC, měřená v trase úniku – 16,1m
Mezní délka ÚC dle ČSN 73 0802 tab. 18 – 30m pro jednu ÚC, 45m pro více ÚC
Počet únikových cest v dosahu (z nejvzdálenějšího místa) – 1
Skutečný počet únikových pruhů - dveře 1x1,5 ÚP - **vyhovuje**
Doba zakouření dle ČSN 73 0802 sv. 3,0m (vz.17) – $t_e=2,40\text{min}$
Doba evakuace dle ČSN 73 0802 (vz.20) – $t_u=0,82\text{min}$
Počet evakuovaných dle ČSN 73 0802 tab.19 – 70 os. na ÚP
Rychlost pohybu osob dle ČSN 73 0802 (tab.23) – $v_u=35\text{m/min}$

8.4 ČCHÚC

V objektu bude z centrálního schodiště zřízena ČCHÚC dle ČSN 73 0834 čl.5.6.1 b) 3) – sousedním požárním úsekem bez požárního rizika bez zvláštních požadavků na větrání. ČCHÚC bude tvořena centrálním schodištěm a přilehlými chodbami + prostory bez požárního rizika (WC). Prostory MŠ jsou odděleny požárními uzávěry.
Limitní doba evakuace dle ČSN 73 0834 tab.1- 4,0min (jedna cesta)
Mezní počet osob na jediné ČCHÚC dle ČSN 73 0834 tab.1 – 150 osob

8.5 Nouzové osvětlení

Z kodexu norem požární bezpečnosti vyplývá nutnost zřízení nouzového osvětlení. V řešených prostorech se nachází ČCHÚC i CHÚC.

Prostory s podlahovou plochou větší než 60m² budou vybaveny nouzovými protipanickými svítidly s vlastním bateriovým zdrojem ve smyslu ČSN EN 1838. Tato svítidla jsou za běžného provozu napájena stálým napětím ze světelného okruhu daného prostoru, při výpadku dodávky elektrické energie dojde u svítidel nouzového osvětlení k automatickému přepnutí na vnitřní zdroj (akumulátor), který zajistí funkci svítidla po dobu min. 60 minut. Únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením únikových cest. Nouzové osvětlení únikových cest bude instalováno dle vyhl. č.23/2008 Sb. § 10, ČSN 73 0835 Z1 čl. 10.5.9 a ČSN EN 1838.

V prostorách větších než 60m² nebo v menších prostorech, pokud je v nich přídavné riziko jako je používání prostoru velkým množstvím lidí bude dle ČSN EN

50 172 § 4.4 protipanické nouzové osvětlení.

Směry úniku budou určeny pomocí reflexních piktogramů umístěných na vhodných místech ve smyslu ČSN EN 1838. Únikové východy budou označeny nouzovými svítidly s piktogramem.

Budou instalována svítidla s piktogramem „Únikový východ“ nad dveřmi vedoucími do exteriéru. Nouzové osvětlení - bude řešeno pomocí zdrojových modulů instalovaných do příslušných zářivkových svítidel. Tato nouzová svítidla budou při vypnutí zdroje (Total stop) napájena z vlastních autonomních bateriových zdrojů. Autonomní nouzové osvětlení vestavěné ve světlech s parametry napájecích zdrojů 3,6V/2,5Ah splňuje parametry bezpečných napájecích napětí dle ČSN 33 2000-4-4.

8.6 Dveře na ÚC

Dveře na východech z objektu jsou otvíravé (otáčením v čepech - závěsech) umožňují dle vyhl. MV č.23/2008 Sb. (§2 odst.2 písm. b) bezpečnou a rychlou evakuaci osob z požárního úseku. Dveře nemusejí být otvíravé ve směru úniku, únikovou cestou není prováděna evakuace více než 200 osob dle ČSN 9.13.2.

Dveře v obvodovém plášti, které budou měněny budou vybaveny panikovými klikami dle EN179.

9 Požadavky požární bezpečnosti na technické zařízení budov

9.1 Elektroinstalace - silová

V budově se nenacházejí pož. bezpečnostní zařízení vyžadující dle vyhl.23/2008Sb. (nebo ČSN 73 08xx) funkční integritu při požáru. Veškeré rozvody se budou primárně realizovat jako podomítkové instalace (min.15mm omítky) nebo jako kryté v dutinách podhledů, nebudou tedy provedeny jako volně vedené. Použity budou kabely bezhalogenové B2ca,s1,d1 v podhledech a na povrchu budou vedení provedena v bezhalogenových lištách.

Stavající elektroměrový rozvaděč RE bude demontován a nahrazen novým. Stavající odběrné místo pro bytovou jednotku bude zrušeno. Nově bude RE osazen jedním dvousazbovým elektroměrem s hlavním jističem o hodnotě 3x63A/B a vypínačem instalace pro připojení FV výroby do výkonu 100kW. Rozvaděč bude v provedení do zdi s krytím IP44/20 umístěn ve fasádě.

9.2 Elektroinstalace – rozvaděče

Elektrické rozvaděče dle ČSN 73 0848 4.4.2.1 napájené napětím větším než 200V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25A musí splňovat odolnost minimálně EI30 -S200 (i-o), pokud jsou umístěny v některém z těchto prostorů:

- v CHÚC (či ČCHÚC nahrazující CHÚC)
- v PÚ bez požárního rizika
- v prostorech jakýchkoliv (chráněných i nechráněných ÚC) v objektech typu OB2 až OB4
- ubytovací zařízení nad 20 osob

9.3 Vypnutí proudu

Dle čl.6.1.3 musí mít každý objekt HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE.

Pokud je objekt vybavený požárně bezpečnostními zařízeními, potom musí být vypnutí elektické energie rozděleno do dvou stupňů tedy CENTRAL a TOTAL STOP. Hlavní vypínač musí vždy zajistit bezpečné vypnutí elektrické energie objektu.

Systém CENTRAL STOP (dále jen CS) dle čl.6.3 výše uvedené normy zajišťuje centrální vypnutí těch elektrických zařízení, jejichž funkčnost není nutná při požáru.

Systém TOTAL STOP (dále jen TS) dle čl.6.4 zajišťuje úplné vypnutí všech elektických zařízení v objektu. Total stop je určen k vypnutí v případě požáru či jiné mimořádné události velitelem jednotky PO či velitelem zásahu. Předpokládá se, že osoba která vypíná elektickou energii vyhodnotí rizika vypnutí. Vypnutí Total stop musí zajistit v daném objektu či technologii beznapěťový stav pro provedení bezpečného zásahu.

Dle ČSN 73 0848 čl.6.2.1 musí být pro prvky CS a TS použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič apod.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovlacím prvkem tj. např. tlačítkem.

Dle ČSN 73 0848 čl. 6.1.7 se systém CS a TS nepožaduje pro rozvody bezpečného napětí v závislosti na stanovení podmínek z protokolu o stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 (např. nouzové osvětlení s autonomními bateriemi s napětím do 12V DC).

V objektu se nenacházejí zařízení vyžadující zdroj el. energie pro zachování funkční integrity při požáru, proto bude zřízeno pouze vypnutí TOTAL STOP. V budově bude provedeno jednotné vypínání všech elektrických zařízení. Vypnutí bude provedeno tlačítkem (tlačítko s prolamovacím sklíčkem). Tlačítko bude připojeno kabelovou trasou s funkční integritou P30-R. Vypnutí bude provedeno na přívodu do RH objektu. Tímto je zajištěn beznapěťový stav přívodu do objektu a tedy u následně celé instalace v budově – vyhovující dle ČSN 73 0848 (10/2023).

Vypínací prvky Total, central stop a Stop FVE budou umístěny v zádveří vstupní chodby ve vzdálenosti 5m od vstupu do objektu.

9.4 Autonomní detekce a signalizace požáru

V rámci elektrických rozvodů se provede instalace zařízení autonomní detekce a signalizace v prostorech určených pro provoz MŠ – dle vyhl. MV č.23/2008 Sb. dle vyhl.č. 268/2011 Sb. kterou se mění vyhláška č.23/2008 Sb. Použijí se hlásiče s bateriovým napájením (9 V) a se sirénou 85 dB. Navržený hlásič je určen pro chráněnou plochu 60 m² při výšce do 6 m nad podlahou. Bateriové hlásiče je možno alternativně zaměnit i za hlásiče napájené zařízením EZS, či přímo ze sítě NN, avšak požadavek na zálohování energií zůstává. Hlásiče budou umístěny následovně:

1ks

v každé místnosti s požárním rizikem v rámci MŠ

Pokyny pro instalaci zařízení autonomní detekce a signalizace kouře

- Hlásiče umístíme na stropní konstrukce (podhledy), v odůvodněných případech lze

umístit také na svislou stěnu, minimálně však 150mm od stropu, maximálně 300mm od stropu.

- Hlásič nesmí být umístěn blíže než 600mm od svislé stěny
- Optimální umístění uprostřed místnosti
- Zvolený typ hlásiče bude odpovídat požadavkům ČSN EN 14604
- Kontrolu funkčnosti provádí uživatel objektu, zejména v prašných prostředích je nutno dodržovat zvýšenou četnost kontrol, minimálně však jednou ročně je nutno překontrolovat a vyměnit baterii v hlásiči.

Pro řešené prostory je navržen poplachový zabezpečovací a tísňový systém. Je navržena plašťová ochrana objektu v 1.NP i ve 2.NP budov A, B a C. Rozmístění čidel je řešeno tak, aby byly střeženy dane místnosti a systém PZTS signalizoval narušení a nežadovaný pohyb v těchto místnostech. V daných prostorách je provedena i detekce požáru. Ústředna PZTS je umístěna ve sborovně pod stropem. System je navržen jako sběrnice – celkem vyvedeny 3 sběrnice.

9.5 FVE – popis systému

Fotovoltaický solární systém o výkonu 21,15kWp bude umístěn na střeše objektu stávajícího objektu. Jedná se o 47ks panelů které budou instalovány pomocí typových hliníkových prizmatických lišt a celá konstrukce bude pouze přitížena. Panely budou spojeny do stringů a přes optimizéry bude DC výkon kabelovou trasou sveden do prostoru elektrorozvodny v 1.PP, kde bude umístěn DC/AC střídač (1ks). Systém FVE bude vybaven odpojením na vývodu z panelů (na DC straně). Při odpojení dojde k odpojení zdroje (stringů – nadstřešní část FVE) a i DC vedení v rámci budovy bude bez napětí. Ve střídači je integrována funkce síťové ochrany a dále také spínací prvek, který tvoří rozpadové místo zdroje. Velikost napětí na DC větvích (stringu) při provozu závisí zejména na intenzitě dopadajícího slunečního záření a teplotě FV panelu. Pro účely návrhu a dimenzování zařízení je v tomto projektu uvažována max. hodnota tohoto napětí ve výši 440 V DC pro jeden string. Vypnutí celého systému bude možno provést systémem Total Stop (při ztrátě napětí ze sítě je střídač odstaven).

Kabely na střeše objektu, které budou vedeny mimo panely budou umístěny v ocelových žlabech. Provedení kabeláže bude provedeno dle norem ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 33 0165. Kabely budou na koncích a místech k tomu určených označeny štítky.

Dodaná energie ze solárního FVE systému bude plně využita pro potřeby objektu (silové rozvody v budově, osvětlení, ev. nabíjení elektromobility a využití pro ostatní technologie v objektu). Přebytky energetických zisků budou předávány do distribuční sítě přes 4Q elektroměr.

Rozvaděč R-FVE a další technologické prvky (střídače apod.) budou umístěny v místnosti ve 1.PP (technická místnost tvořící samostatný PÚ).

Celý systém je navržen s akumulací. V prostoru rozvodny FVE bude instalována baterie pro akumulaci – 46,4kWh.

9.6 FVE – požadavky ČSN 73 0847

Dle ČSN P 73 0847 čl.4.1.1 se jedná o instalaci dle bodu 2) a) i) - instalace na stavebních objektech výhradně na střeších, instalace bude provedena na pomocné konstrukci.

Dle ČSN P 73 0847 čl.4.2.1 se jedná o instalaci s omezeným vývojem tepla. Voleny budou typové panely s kovovým hliníkovým rámem, kryté bezpečnostním sklem. Zadní vrstva bude tvořena plastovou folií či druhým bezpečnostním sklem (tzv. bifaciální panely). Celková normová výhřevnost panelů nesmí překročit 150MJ/m² (dokladováno v rámci dodavatelské dokumentace výrobcem panelů).

Instalace FVE bude řešena dle kapitoly 6 výše uvedené normy.

Dle ČSN P 730847 čl.6.2.1.1 a) bude instalace nových střídačů a bateriového úložiště včetně RFVE umístěna v prostoru samostatného požárního úseku rozvodny FVE. Technologie bude provedena jako nástěnná instalace. Jednotlivé měniče budou umístěny tak, aby mezi nimi byla minimální vzdálenost 500mm (čl.6.2.1.5).

Instalace bude navržena tak, aby byly zajištěny běžné podmínky pro zásah dle čl.6.2.3.2, tedy tak aby, při vypnutí energie dle ČSN 73 0848 bylo napětí na jakékoliv části max. 120 V DC (volena bude technologie instalace s optimizéry).

Instalace je navržena na střechách, jejichž plocha není větší než 1500m². Střechy jsou provedeny se svařovanou izolací. Typová skladba vykazuje. Dle ČSN 73 0810 vykazuje střecha klasifikaci Broof-t3.

Požadavky na volná místa a uličky dle čl.6.2.1.2 jsou hodnoceny – střecha není plochá, ale vzhledem k minimálnímu sklonu střešního pláště a faktu, že střešní pláště se nacházejí nad požáry stropy jsou stanoveny požadavky na pohyb osob (při údržbě či mimořádné události) následovně:

- v místě výlezu (výstupu na střechu – požární žebříky) musí být zajištěn volný prostor do vzdálenosti alespoň 1,5m, přičemž na tento prostor musí navazovat ulička mezi jednotlivými poli panelů. Požární žebříky nejsou navrženy, ale jsou doporučeny s ohledem na revizi a údržbu FVE systému.
- pokud je hloubka fotovoltaického pole větší než 10m je nutné mezi okrajem střechy a fotovoltaickými panely zachována ulička minimální šíře 1,10m
- v případě, kdy je některá strana souvislého fotovoltaického pole delší než 40m (tedy maximální plocha při čtvercovém uspořádání 40x40=1600m²) je nutno provést dělicí uličku v šířce minimálně 1,10m
- v místě požárně dělicí stěny (atikové stěny vystupující nad střešní rovinu je nutno ponechat volnou uličku šíře 0,90m na každou stranu od atikové stěny
- řešený objekt, který má být vybaven FVE nedisponuje ZOKT, požadavky na odstup od světlíků a klapek tedy nejsou stanoveny

Dle ČSN P 73 0847 čl.6.2.5 musí být prostory s technologií FVE vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace požáru včetně navazujících ÚC (podmínky instalace jsou stanoveny v tomto PBR) – není nutno řešit. Rozvodna je stavebně oddělena od ostatních prostor domu a je přístupna z prostoru technické místnosti (kotelna).

Požadavky na kabely, kabelové žlaby a trasy:

- Kabelová vedení musí být vedena tak, aby bylo eliminováno namáhání kabelů ostrým ohybem či tahem.
- Uložení kabelů (kromě lokálních jednotlivých kabelů) musí být v plných ocelových žlabech (plechových – třídy reakce na oheň A1 či A2) kromě případů, kdy pro střešní plášť jsou použity výhradně materiály třídy reakce na oheň A1 či A2 (včetně hydroizolace a tepelné izolace). Tyto podmínky není nutno splnit v případě, kdy

jsou voleny střešní pláště vyhovující klasifikaci Broof-t3.

Odstupové vzdálenosti od PV systémů s omezeným vývinem tepla se nestanovují.

9.7 Těsnění prostupů potrubí

Veškeré rozvody zdravotní instalace, vytápění a elektroinstalace budou prioritně vedeny jako podomítkové instalace či jako instalace vedené v podlahách.

Dle ČSN 73 0810 (červenec 2016) čl.6.2 je možno maximálně třemi potrubími o vnějším průměru do 30mm (3x30mm otvory) s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé látky (topení, voda, klimatizace) prostupovat do požárně dělicími konstrukcemi. Prostup však musí být vždy řádně zazděn či zaomítán (nelze v žádném případě použít např. zatěsnění PU pěnou). Potrubí větších průměrů (nekovové) či ve vyšších počtech musí být opatřeny požárními manžetami. Izolace potrubí v místě prostupu musí být ve vzdálenosti 500mm na obě strany nehořlavá (nelze použít např. mirelonové izolace, plst'ovou omotávku apod.)

Potrubí z hořlavých plastických hmot (např. kanalizační potrubí typu HT či KG) či jiné rozvody musí být bez ohledu na průměr potrubí či počet požárně zatěsněny – ČSN 73 0810 čl. 6.2.1. - použít těsnící zpěňovací manžety, tmely či jiné certifikované řešení.

Za samostatné prostupy se považují takové, které jsou vzdáleny od sebe minimálně 500mm.

V řešeném objektu jsou požární stěny mezi PÚ řešeny jako zděné, stropy jsou betonové. Prostupy nesplňující výše uvedené požadavky budou opatřeny požárním zatěsněním (v případě kovových a plastických potrubí do DN50 zatmelením např. Hilti CP611A, průřezy větší než DN50 – Hilti CFS-C EL) – požadovaná odolnost minimálně EI30 pro NP i PNP.

9.8 Těsnění prostupů kabeláží

Dle ČSN 73 0810 čl.6.2.1 je možno prostupovat požárně dělicími konstrukcemi se zaomítáním (zazděním) pouze jednotlivými kabely elektroinstalace o vnějším průměru kabelu do 20mm. Pokud je průměr kabelu vyšší nebo je počet kabelů vyšší je nutno provést utěsnění požárně dělicí konstrukce za použití požárních ucpávek, přepážek apod.

V řešeném objektu jsou požární stropy mezi PÚ řešeny betonovými stropy, požární stěny jsou zděné. Prostupy nesplňující výše uvedené požadavky budou opatřeny požárním zatěsněním (v případě svazků do průřezu 300cm² zatmelením např. Hilti CP611A) – požadovaná odolnost minimálně EI30 pro NP i PNP.

9.9 Vytápění

Vytápění je řešeno jako teplovodní, zdroj tepla se nachází mimo řešené prostory. V řešených prostorech se nenachází kotelna ve smyslu ČSN 07 0703.

9.10 Vzduchotechnika

Prostory bez oken (sociální zázemí, umývárna, šatna apod.) budou větrány nuceně. Odvětrání je řešeno vždy v rámci jednoho PÚ. Prostupy přes požárně dělicí konstrukce a vedení v rámci sousedních požárních úseků bude provedeno vždy jako chráněné, potrubí bude izolováno na odolnost EI30DP1 – systémové izolace např. Rockwoll (40mm minerální vata s hliníkovou folií, mechanicky kotvená).

Rozvody VZT budou provedeny v plechovém spiro potrubí (rozvody třídy reakce na oheň A1) v dimenzi prům.100-300mm. Potrubí jsou vyvedena přes fasádu nebo střešní plášť do venkovního prostoru.

Provedení vzduchotechniky musí splňovat požadavky ČSN 73 0810 a také ČSN 73 0872.

10 Odstupové vzdálenosti – požárně nebezpečný prostor

Odstupová vzdálenost je stanovena od ploch požárně otevřených dle ČSN 73 0802. V souladu s ČSN 73 0834 čl. 5.9.1 je nutno stanovit odstupové vzdálenosti pouze pokud:

- dochází k zvětšení obestavěného prostoru v němž jsou požárně otevřené plochy
- zvětšují se rozměry stávajících požárně otevřených ploch o více než 10%
- dochází k zvýšení součinu $p \cdot c$ o více než 30

U stávajících otvorů dochází pouze k výměně výplní, u těchto otvorů nejsou posuzovány odstupové vzdálenosti. Posouzení je provedeno pro okna v 1.NP z přiléhajících PÚ (N1.01 a N1.04) směřující k nově budovaným ocelovým únikovým schodištím z 2.NP.

10.1 N1.01

Předpokládaná teplota požáru:	829,41 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	83,74 [kW/m ²]
Kritická hustota tepelného toku:	18,5 [kW/m ²]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý
Teplotní režim:	norm. teplotní křivka
Výpočtové požární zatížení:	27,61 [kg/m ²]

Strana	Délka - l_{li}	Výška - h_u	Odstupová vzdálenost v přímém směru [m]	Procento plochy požárně otevřené
S	1,20	1,45	1,39	100%

10.2 N1.04

Předpokládaná teplota požáru:	804,74 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	76,50 [kW/m ²]
Kritická hustota tepelného toku:	18,5 [kW/m ²]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý
Teplotní režim:	norm. teplotní křivka
Výpočtové požární zatížení:	23,40 [kg/m ²]

Strana	Délka - l_{li}	Výška - h_u	Odstupová vzdálenost v přímém směru [m]	Procento plochy požárně otevřené
S	1,20	1,45	1,31	100%

Vzhledem k ustanovení v ČSN 73 0802 článku 10.4.7 není nutno posoudit odstupovou vzdálenost metodou „troskového stínu“ (dopad hořících částí stavby).

Požárně nebezpečný prostor zasahuje do stávající nebezpečných ploch (zahrada

školy) v majetku investora. Odstupové vzdálenosti nezasahují mimo pozemky investora.

Požárně nebezpečný prostor může zasahovat do veřejného prostranství (ulice, náměstí, park, prostor vodních ploch). Odstupová vzdálenost nezasahuje do cizích pozemků či objektů mimo pozemky investora). Odstupová vzdálenost od okolních sousedních objektů je v souladu s ČSN 73 0802.

Osoby na únikové cestě (CHÚC – exteriérová schodiště) nejsou ohroženy sálavým teplem ve smyslu ČSN 73 0810 čl.5.3.5.

11 Požární voda

11.1 Vnitřní odběrná místa

Řešené PÚ (N1.01 až P1.08) není nutno dle ČSN 73 0873 vybavovat vnitřními odběrnými místy. Součin $p \cdot S$ není vyšší než 9000.

11.2 Vnější odběrná místa

Stanovení největší vzdálenosti vnějších odběrných míst

Stanovení provedeno dle ČSN 73 0873 (tab. 1)

Objekt v zatříděn do skupiny II. – nevýrobní objekty do $S \leq 1000 \text{m}^2$

Vzdálenost odběrného místa (vnějšího hydrantu) od objektu – 88m

Vzdálenost odběrných míst od objektů do 150m

Vzdálenost mezi odběrnými místy do 300m

Mezní vzdálenost od vodní plochy nebo toku – 600m

Skutečná vzdálenost od vodní plochy - nezjištěno

Stanovení nejmenší dovolené dimenze potrubí, odběru vody, obsahu nádrže

Stanovení provedeno dle ČSN 73 0873 (tab. 2)

Objekt zatříděn do skupiny II. – výrobní objekty do plochy $S \leq 500 \text{m}^2$

Minimální světlost potrubí - DN100

Doporučená rychlost odběru pro $v=0,8 \text{m/s}$ – $Q=6,0 \text{ l/s}$

Odběr při použití pož. čerpadla pro $v=1,5 \text{m/s}$ – $Q=12 \text{ l/s}$

Minimální objem nádrže – 22m^3

Zajištění požární vody je stávajících zdrojů – obecní vodovodní řad uložený v komunikaci ulice Bachmačská. Podzemní hydrant se nachází v komunikaci (dle interního značení správce vodovodu ŠPVS a.s. - H129).

12 Přenosné hasicí přístroje

Výpočet proveden dle ČSN 73 0802 (12.8 vzorec č.24) a v souladu s ČSN 73 0833 a vyhláškou 23/2008 Sb.

PHP splňující minimálně požadavek - 6kg práškový s hasicí schopností 21A

PHP splňující minimálně požadavek - 5kg sněhový s hasicí schopností 89B

Počet PHP stanoven s souladu s vyhl. č. 23/2008 Sb.

Požární úsek	Plocha	Součinitel „a“	Počet PHP dle ČSN 73 0802 vz.24
N1.01	76,23	1,05	1,34
N1.02	29,68	1,1	0,85
P1.03	84,16	1	1,38
N1.04	117,19	0,9	1,54
N2.05	115,11	0,9	1,52
N2.06	117,54	0,9	1,54
P1.08	17,46	1	0,63

PHP budou rozmístěny takto:

Počet kusů	Umístění	Typ PHP	Podlaží
1	m.č.103	P6	1.NP
1	m.č.104	P6	1.NP
1	U vstupu do šaten	P6	1.NP
1	m.č.003	P6	1.PP
1	m.č.004	P6	1.PP
1	m.č.116	P6	1.NP
1	m.č.211	P6	2.NP
1	m.č.203	P6	2.NP
1	m.č.202	P6	2.NP
1	m.č.005	S5	1.PP

Celkem PHP: **10ks z toho 9xP6(21A) + 1xS5 (89B)**

Hasicí přístroje budou umístěny na nosné konstrukci (zdivu, sloupech), hasicí přístroje budou umístěny tak, aby rukojeť přístroje byla ve výši 1,500m nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě. Umístění hasicích přístrojů bude provedeno dle výkresové části PBŘ.

Rozmístění PHP je řešeno pouze pro prostory stavebně dotčené.

13 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**13.1 Zařízení elektrické požární signalizace (EPS)**

Z požadavku ČSN 73 0875 či jiných norem požární bezpečnosti není zřejmá nutnost zřízení elektrické požární signalizace.

13.2 Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Vzhledem k rozměrům a charakteru stavby není s instalací SHZ uvažováno. Z požadavků kodexu norem ČSN 73 08xx není zřejmá nutnost zřízení tohoto zařízení.

13.3 Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Vzhledem k požadavkům článku 6.6.11 ČSN 73 0802 bodu není nutno instalovat samočinné odvětrávací zařízení v žádném z požárních úseků.

14 Výstražné a bezpečnostní značení

Výstražné a bezpečnostní značení bude provedeno dle vyhlášky o požární prevenci č. 246/2001 Sb. s odkazem na ČSN 01 8013.

Stavba bude vybavena bezp. značením dle ČSN EN ISO 7010

Označení dle ČSN ISO 3864	Název (obsah značení)
NE.05	Hasicí přístroj
NE.24	Táhnout
NE.25	Tlačit
NE.10a	Únikový východ vpravo
NE.10b	Únikový východ vlevo
NE.12b	Únikové schodiště vpravo-dolů
NE.12d	Únikové schodiště vlevo-dolů
B.1.4	Zákaz použití vody pro hašení
NB.4.78.33	Hlavní uzávěr vody
NB.4.78.31	Hlavní vypínač
NE.01	Hydrant
	Zákaz vstupu nepovolaným osobám
NB1.42	Zákaz kouření a vstupu s otevřeným plamenem
	HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE - CENTRAL STOP
	HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE - TOTAL STOP

15 Požárně bezpečnostní řešení stavby – výkresová část

Výkresová část PBŘ je nedílnou součástí a je členěna takto:

D.3/100	Situace stavby
D.3/101	Půdorys 1.PP
D.3/102	Půdorys 1.NP
D.3/103	Půdorys 2.NP

Poznámka:

Členění PBŘ je provedeno v souladu s vyhl. č. 131/2024 Sb., kterou se mění vyhl.

č.499/2006 Sb. „o dokumentaci staveb“

16 Seznam použitých norem a nařízení

- [01] Vyhl. MV ČR 246/2001 Sb. "O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (Vyhláška o požární prevenci)"
- [02] ČSN EN ISO 13943 - "Požární bezpečnost - Slovník (73 0801)"
- [03] ČSN 73 0862 - "Požární bezpečnost staveb - Stanovení stupně hořlavosti stavebních hmot "
- [04] ČSN EN 13501-1 (09/2019)- "Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň "
- [05] ČSN 73 0802 ed.2 (09/2023) - "Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty"
- [06] ČSN 73 0804 ed.2 (09/2023) - "Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty"
- [07] ČSN EN 13501-1 "Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukce staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň"
- [08] ČSN 73 0810 - "Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení+Z1+Z2 + (oprava 03/2020)"
- [09] Vyhl. MV ČR 23/2008 Sb. "O technických podmínkách požární ochrany staveb."
- [10] ČSN 73 0873 (06/2003)- "Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou"
- [11] ČSN 73 0875 (04/2011)- "Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektronické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení"
- [12] ČSN 73 0831 (06/2011)- "Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory+Z1+Z2+Z3“
- [13] ČSN 73 0833 (09/2010)- "Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování+Z1+Z2+Z3“
- [14] ČSN 73 0834 (03/2011)- "Požární bezpečnost staveb – Změny staveb +Z1+Z2“
- [15] ČSN 73 0818 (09/2002)- "Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami +Z1 “
- [16] ČSN 73 0848 (09/2023) - "Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody“
- [17] ČSN EN 1995-1-2 (12/2006)-"Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požáru + oprava 09/2010 “
- [18] ČSN EN 3864 - "Bezpečnostní značky a bezpečnostní barvy"
- [19] ČSN 01 3495 (06/1997) - "Výkresy ve stavebnictví-Výkresy požární bezpečnosti staveb “
- [20] ČSN 73 0835 ed. 2 (09/2020) – "Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče“
- [21] ČSN 73 0845 (05/2012) – "Požární bezpečnost staveb – Sklady“
- [22] Vyhl. MV ČR 268/2011 Sb. "Vyhláška kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. , o technických podmínkách požární ochrany staveb"
- [23] Vyhl. MV ČR 23/2008 Sb. "o technických podmínkách požární ochrany staveb"
- [24] Zákon č. 133/1985 Sb. (o požární ochraně) ve znění pozdějších předpisů
- [25] ČSN P 73 0847 (05/2024) – "Požární bezpečnost staveb – Fotovoltaické (PV) systémy“

17 Závěr

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo vypracováno dle podkladů poskytnutých gen. projektantem. Dle při respektování výše uvedených podmínek je stavba vyhovující z hlediska aktuálních legislativních požadavků kodexu norem ČSN 73 08xx.

STAVEBNÍ ÚPRAVY MŠ JEREMENKOVA V ŠUMPERKU

- dokumentace pro povolení stavby

- 24/24 -

Zakázkové číslo 110/2024

V Šumperku
dne 01/2025

Vypracoval: Marek Hollan