

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název akce: Budova pro dětské skupiny

Místo: Hrotovice, parcela číslo 196/1, st. 519, Hrotovice (okres Třebíč); 648469

Investor: Město Hrotovice, nám. 8. května 1, 675 55 Hrotovice (IČ: 00289426)

Datum:	Stupeň:	Vypracoval:	Autorizace:
09/2024	Záměr projektu	Ing. L. Fiala	Ing. L. Fiala

1 Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu § 41 vyhl. 246/2001 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rozsah PBŘ je přiměřeně upraven pro účely zpracovávané dokumentace.

2 Základní údaje

Název:	Budova pro dětské skupiny
Místo stavby:	Hrotovice, parcela číslo 196/1, st. 519, k.ú. Hrotovice (648469)
Investor:	Město Hrotovice, nám. 8. května 1, 675 55 Hrotovice (IČ: 00289426)
Stupeň:	Dokumentace pro záměr projektu
Zpracovatel PBŘ:	Ing. Libor Fiala
Adresa:	1. Máje 377, 675 55 Hrotovice
IČ:	06998127
Email:	liborfiala2@gmail.com
Číslo autorizace:	ČKAIT 1007259

3 Používané zkratky

EPS	elektrická požární signalizace	HZS	hasičský záchranný sbor
JPO	jednotka požární ochrany	NP	nadzemní podlaží
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení	PBS	požární bezpečnost staveb
PNP	požárně nebezpečný prostor	PP	podzemní podlaží
PÚ	požární úsek	SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení	SPB	stupeň požární bezpečnosti
TZB	technická zařízení budov	VZT	vzduchotechnická zařízení
ZDP	zařízení dálkového přenosu		

4 Seznam použitých podkladů

4.1 Podklady dodané objednavatelem

Projektová dokumentace

Datum: 05/2024
Zpracovatel: Ing. Roman Chvátal
Autorizace: ČKAIT 1004085

Projektová dokumentace

Datum: 02/2024
Zpracovatel: Ing. Roman Chvátal
Autorizace: ČKAIT 1004085

4.2 Podklady obstarané zhotovitelem

Zákon č. 133/85 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů (nový)
Vyhláška č. 246/01 Sb. o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (07/2015)
ČSN 07 0703 Kotelny se zařízením na plynná paliva (01/2005 včetně změny Z1 2/2006)
ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení (12/1997)

ČSN 01 3495	Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (06/1997)
ČSN 73 0802 ed.2	PBS – Nevýrobní objekty (10/2020)
ČSN 73 0810	PBS – Společná ustanovení (07/2016)
ČSN 73 0818	PBS – Obsazení objektů osobami (07/1997 včetně změny Z1 10/2002)
ČSN 73 0835 ed.2	PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody (09/2023)
ČSN 73 0872	PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízení (01/1996)
ČSN 73 0873	PBS – Zásobování požární vodou (06/2003)
ČSN 73 0875	PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení (04/2001)
ČSN EN ISO 7010	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (12/2012 včetně změn: A1 07/2014, A2 07/2014, A3 07/2014, A4 04/2015, A5 05/2015, A1 05/2017 a A7 11/2017)

Příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí PAVUS (dále jen „eurokódy“)

5 Stručný popis stavby

Jedná se o novou jednopodlažní stavbu, ve které budou umístěny dvě třídy dětské skupiny.

5.1 Umístění stavby

Posuzovaný objekt se nachází na parcele č. 196/1 v katastrálním území Hrotovice. Jedná se o nový objekt, který bude funkčně propojen se stávajícím objektem MŠ na parcele č. st. 519. Objekt bude přístupný z části po stávající asfaltové komunikaci a z části po nové zatravněvací dlažbě.

5.2 Účel užívání

Obecný popis funkce objektu

Objekt bude využíván pro dvě třídy dětských skupin. Objekt bude sloužit i pro děti do věku 3 let.

Kapacity

Počet dětí	2x22 dětí
Počet pracovníků	maximálně 10 osob
Zastavěná plocha	607,92 m ²
Užitná plocha	455,42 m ²

5.3 Stavební řešení

Obvodové zdivo je vyzděno z keramických tvárnic HELUZ FAMILY 2in1 50 tloušťky 500 mm (500x247x249 mm) a dále z keramických tvárnic HELUZ FAMILY 2in1 30 tloušťky 300 mm (300x247x249 mm). Nosné vnitřní zdivo je cihelné z nosných tvárnic HELUZ FAMILY 2IN1 25 broušená tloušťky 250 mm (247x250x249 mm) na celoplošné lepidlo a z nosných tvárnic HELUZ AKU 25, P15 tloušťky 250 mm (372x250x249 mm) na celoplošné lepidlo. Příčkové zdivo je cihelné z nenosných tvárnic HELUZ 20 broušená tloušťky 200 mm (497x200x249 mm) na celoplošné lepidlo, cihelné z nenosných tvárnic HELUZ 14 broušená tloušťky 140 mm (497x140x249 mm) na

celoplošné lepidlo a z nenosných tvárnic HELUZ 8 broušená tloušťky 80 mm (497x80x2438 mm) na celoplošné lepidlo.

Překlady nad příčkami jsou keramické HELUZ 11,5 a HELUZ 23,8 a nad nosnými stěnami typu HELUZ 23, 8 a HELUZ roletový a žaluziový překlad.

Stropní konstrukce nad propojovací chodbou bude tvořena stropy MIAKO v tloušťce 190 mm. Strop nad zbytkem objektu bude tvořen SDK podhledy.

Hlavní budova je zastřešena valbovou střechou. Sklon střešní roviny je 16°. Nosná konstrukce krovu je z dřevěných, příhradových sbíjených vazníků firmy EURODACH. Střešní krytina je z bonského šindele.

5.4 Popis a zhodnocení technologie a provozu

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých kapalin .

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých plynů (mimo rozvodu zemního plynu).

5.5 Charakteristiky stavby z hlediska PO

Počet nadzemních podlaží:	1
Počet podzemních podlaží:	0
Požární výška nadzemní části:	0 m
Konstrukční systém nadzemní části:	nehořlavý

Svislé nosné a požární dělicí konstrukce jsou tvořeny pouze konstrukcemi druhu DP1, vodorovné nosné a požární dělicí konstrukce jsou také tvořeny konstrukcemi druhu DP1 (nad částí objektu stropy MIAKO, nad částí objektu samonosný podhled druhu DP1)

Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru, která bude posuzována zejména dle ČSN 730802 a ČSN 73 0835 (děti mladší 3 let). Stavba je navržena v souladu s § 18 vyhlášky 23/2008 sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

V objektu se nenacházejí provozy, které by bylo nutno posuzovat dle specifických oborových norem ČSN 730831, ČSN 730833, ČSN 730834, ČSN 730842, ČSN 730843 nebo ČSN 730845.

V souladu s čl. 12.2.2 ČSN 73 0835 mohou být jesle (dětské skupiny) umístěny v objektech s nehořlavými konstrukčními systémy - **Vyhovuje**

V souladu s čl. 12.1 ČSN 730835 mohou být jesle umístěny maximálně ve 2 NP objektu - **Vyhovuje**

V souladu s § 18 vyhlášky 23/2008 sb. Nesmí být jesle umístěny v 1 PP objektu – **Vyhovuje, objekt nemá podzemní podlaží**

5.6 Kategorizace objektu

KATEGORIE STAVBY:

Stavba kategorie II

TŘÍDA VYUŽITÍ:

pátá třída využití

K II

T5

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně:

NE

Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha stavby: 607,92 m²

Výška stavby: 0,00 m

Počet nadzemních podlaží (NP):

1

Počet podzemních podlaží (PP):

0

Světlá výška podlaží:	3,00	m
Navrhovaný počet osob:	10	osob
Počet ubytovaných osob:	0	osob
Počet osob vyžadujících asistenci:	44	osob

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	ANO
Prostory určené pro veřejnost:	ANO
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	ANO

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

6 Rozdělení stavby do požárních úseků

6.1 Souhrn požárních úseků

N1.01 – Propojovací chodba

N1.02 – Vstupní prostor a zázemí zaměstnanců

N1.03 – Dětská skupina 1

N1.04 – Dětská skupina 2

6.2 Stanovení požárního rizika a mezních rozměrů PÚ

N1.01 – Propojovací chodba

Jedná se o požární úsek sloužící jako prostory pro dětskou skupinu.
p_v je v souladu s přílohou B ČSN 730802 stanoveno na 7,5 kg/m²

Jedná se o požární úsek bez požárního rizika

Požární úsek je v souladu s čl. 7.2.3 ČSN 73 0802 zařazen do I. SPB.

N1.01 – Vstupní prostor a zázemí pedagogů

Jedná se o požární úsek sloužící jako vstupní prostor a potřebné zázemí pro zaměstnance.

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]
1.01 Vstupní hala	29,70	3,25	30,00	5,00	0,00	1,000	0,90	6,75/2,25
1.07 Chodba	13,50	3,25	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-
1.08 Úklidová místnost	2,60	3,25	30,00	0,00	0,00	1,000	0,90	
1.09 Prádelna	9,77	3,25	60,00	5,00	0,00	1,050	0,90	2,63/1,75
1.10 Kuchyně	12,13	3,25	30,00	3,00	0,00	0,950	0,90	
1.11 Místnost pro učitelky	23,21	3,25	40,00	0,00	0,00	1,000	0,90	
1.12 WC pro učitelky	10,87	3,25	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vp}	25,21 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I
Plocha požárního úseku S	101,78 [m ²]
Koeficient n.....	0,112
Koeficient k.....	0,162
Plocha otvorů pož.úseku S _o	14,63 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,98 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,062
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,25 [m]
Požární zatížení p	31,95 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	29,17 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,996
Koeficient a.....	0,987
Koeficient b.....	0,80
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota T _N	815,85 [°C]
Čas zakouření t _e	2,28 [min]
Maximální délka pož.úseku	91,28 [m]
Maximální šířka pož.úseku	65,64 [m]
Maximální plocha pož.úseku	5 991,21 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z.....	7,14

N1.03 – Dětská skupina

Jedná se o požární úsek sloužící jako prostory pro dětskou skupinu.

V souladu s čl. 12.2.1 ČSN 73 0835 lze pro požární úsek bez dalšího průkazu použít hodnoty p_v=35 kg/m² a a=1.

Požární úsek je v souladu s čl. 7.2.3 ČSN 73 0802 zařazen do I. SPB.

Neřešený objekt MŠ

Jedná se o prostory MŠ, ke kterým není k dispozici PBŘ. Dle obhlídky objekt není dělen do požárních úseků. Na stranu bezpečnou je uvažováno s výpočtovým požárním zatížením do 50 kg/m² a se zařazením objektu do III. SPB.

7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti

Požární odolnost konstrukcí v objektu je navržena v souladu s následující tabulkou.

Pol.	Stavební konstrukce	SPB						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1.	Požární stěny a stropy							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	d) mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
2.	Požární uzávěry otvorů							
	a) v podzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1	90 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
	d) mezi objekty	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
3.	Obvodové stěny							
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části							
	1) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	2) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	3) v posledním nadzemním podlaží	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	b) nezajišťující stabilitu	15**	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
4.	Nosné konstrukce střech	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují jeho stabilitu	15	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	15*	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8.	Konstrukce schodišť	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
9.	Střešní plášť	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1

7.1 Požární stěny

Požární stěny budou tvořeny zdivem HELUZ FAMILY 25 broušená tl. 250 mm a HELUZ AKU 25 tl. 250 mm s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň EI 15 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Požární stěna mezi objekty bude tvořena zdivem HELUZ FAMILY 30 broušený tl. 300 mm. V souladu s technickými listy výrobce tyto stěny vykazují požární odolnost **REI 90 DP1 – Vyhovuje**

7.2 Požární stropy

Stropní konstrukce nad částí objektu tvoří keramické vložky MIAKO do nosníků POT. Tyto stropy lze dle technických listů výrobce při všech tloušťkách hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Stropní konstrukce nad částí objektu tvoří dřevěný krov. Strop bude opatřen samonosným SDK podhledem v certifikované skladbě s požární odolností – **požární odolnost skladby alespoň REI 15 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. (konstrukce podhledu musí být druhu DP1, tak aby byl splněn požadavek na umístění dětské skupiny v objektu s nehořlavým konstrukčním systémem dle ČSN 73 0835.**

Jedná se o konstrukci s požární odolností ze spodní strany. Konstrukce musí být provedena v atestované skladbě dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Jakékoli narušení konstrukce např. v místě zapuštěných svítidel musí být provedeno dle pokynů výrobce.

SDK konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

Upozornění: nad podhledem se nesmí nacházet požární zatížení (není přípustné vedení hořlavých potrubí nebo kabeláže s hořlavou izolací). V případě nutnosti vedení kabeláže nad podhledem, musí být v provedení nejhůře B2_{ca}. V ostatních případech musí být vytvořen samostatný podhled (bez požadavku na požární odolnost) pod podhledem s požární odolností.

7.3 Obvodové stěny

Obvodové stěny budou tvořeny zdivem HELUZ FAMILY 50 2in1 broušená tl. 500 mm s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň REI 15 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

7.4 Nosné konstrukce

Nosné stěny budou tvořeny zdivem HELUZ FAMILY 50 2in1 broušená tl. 500 mm a HELUZ FAMILY 25 broušená tl. 250 mm s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň REI 15 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Nosná stěna bude tvořena zdivem HELUZ FAMILY 30 broušený tl. 300 mm. V souladu s technickými listy výrobce tyto stěny vykazují požární odolnost **REI 90 DP1 – Vyhovuje**

Stropní konstrukce nad částí objektu tvoří keramické vložky MIAKO do nosníků POT. Tyto stropy lze dle technických listů výrobce při všech tloušťkách hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Stropní konstrukce nad částí objektu tvoří dřevěný krov. Strop bude opatřen samonosným SDK podhledem v certifikované skladbě s požární odolností – **požární odolnost skladby alespoň REI 15 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. (konstrukce podhledu musí být druhu DP1, tak aby byl splněn požadavek na umístění dětské skupiny v objektu s nehořlavým konstrukčním systémem dle ČSN 73 0835).**

Jedná se o konstrukci s požární odolností ze spodní strany. Konstrukce musí být provedena v atestované skladbě dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Jakékoli narušení konstrukce např. v místě zapuštěných svítidel musí být provedeno dle pokynů výrobce.

SDK konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

Upozornění: nad podhledem se nesmí nacházet požární zatížení (není přípustné vedení hořlavých potrubí nebo kabeláže s hořlavou izolací). V případě nutnosti vedení kabeláže nad podhledem, musí být v provedení nejhůře B2_{ca}. V ostatních případech musí být vytvořen samostatný podhled (bez požadavku na požární odolnost) pod podhledem s požární odolností.

Překlady jsou řešeny jako systémové – **požární odolnost alespoň R 15 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

7.5 Požární uzávěry otvorů

Na rozhraní požárních úseků budou osazeny požární uzávěry takto:

Mezi stávajícím objektem MŠ a N1.01

EI 30 DP1 – C2

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem obou křídel a koordinátorem postupného uzavření.

Mezi N1.01 a N1.02

EW 15 DP3 – C2

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem

Mezi N1.02 a N1.03

EW 15 DP3 – C2

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem

Mezi N1.02 a N1.04

EW 15 DP3 – C2

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem

Veškeré požární uzávěry budou osazeny do zárubně určené pro požární uzávěry. Vlastnosti a odborná montáž budou doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Požární uzávěry otvorů musí být při požáru uzavřeny. Kromě výše specifikovaných uzávěrů, musejí být požární uzávěry otvorů vybaveny samouzavíracím zařízením. Toto zařízení musí zajistit správné a funkční uzavření všech otevíratelných částí (např. koordinaci uzavírání aktivního a pasivního křídla dvoukřídlých dveří). Funkci samozavíračů nelze blokovat (např. řetízky, klínky apod.)

Za součást požárního uzávěru je považován také nadsvětlik, případně také pevná boční část vedle dveří. Plocha těchto částí není v žádném případě větší než 1,5násobek otevírací plochy, velikost pevných ploch není větší než 6 m².

7.6 Nosná konstrukce střechy a střešní plášť

Konstrukce střechy nad částí objektu tvoří keramické vložky MIAKO do nosníků POT. Tyto stropy lze dle technických listů výrobce při všech tloušťkách hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Konstrukce střechy nad částí objektu se nachází nad požárním stropem, nad kterým není požární zatížení a nemusí tedy vykazovat požární odolnost.

7.7 Konstrukce schodiště

V námi posuzovaném objektu se nevyskytuje schodiště.

7.8 Požární pásy

Mezi objekty jsou dodrženy požární pásy šířky alespoň 900 mm.

Mezi požárními úseky objektu s požární výškou do 12 m nejsou požární pásy vyžadovány.

7.9 Styk jednotlivých konstrukcí

Stavební a dilatační spáry na styku požárně dělicích konstrukcí a spáry mezi požárně dělicími konstrukcemi a obvodovými stěnami musí být utěsněny v souladu s čl. 6.3.2 ČSN 730810 na požární odolnost EI 15 DP1 – **provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb, spáry budou označeny štítkem s informacemi dle odst. 6 §9 vyhl. 23/2008 Sb.**

Požární stěny se budou vždy stýkat s požárním stropem nebo konstrukcí střešního pláště s požadovanou požární odolností.

Požární stěny nerozdělují půdní prostor – není vyžadováno převýšení střešního pláště.

8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

8.1 Povrchové úpravy uvnitř požárních úseků

Na povrchové úpravy uvnitř požárního úseku smí být použito pouze výrobků třídy reakce na oheň A1 – B s indexem šíření plamene max. 75 mm/min u stěn a 50 mm/min u podhledů.

Nezávisle na indexu šíření plamene nesmí být, kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů či podlahových krytin, použito plastických hmot.

Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do tříd A1_{fl} až C_{fl}. Splnění výše uvedených požadavků bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

V konstrukcích střech nesmí být užito průsvitných střešních pláštů a světlíků z materiálů třídy reakce na oheň F až B.

Při posuzování hmot, které v konstrukcích střech, stropů a podhledů jako hořící odpadávají nebo odkapávají se nemusí přihlížet k materiálům osvětlovacích těles, pokud jejich celková plocha (součet dílčích půdorysných průmětů) není větší jak 15 % podlahové plochy požárního úseku.

8.2 Fasáda objektu

Vnější zateplení se provede ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílčích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS).

Vnější zateplení provedené podle níže uvedených zásad se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce (DPx) ani konstrukční systém objektu (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804).

Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m.

Tepelné izolace nad úrovní terénu budou provedeny pouze izolantem třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Povrchová úprava musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min.

Provedení KZS bude doloženo doklady o vlastnostech použitých materiálů a prohlášením zhotovitele.

8.3 Střešní plášť

8.3.1 Střešní plášť nad propojovací chodbou v PNP

Střešní plášť nad propojovací chodbou bude proveden z konstrukcí druhu DP1 a s klasifikací **B_{roof} (t3)** pro požadovaný sklon – provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

8.3.2 Střešní plášť nad zbytkem objektu

Na střešní plášť nejsou kladeny zvláštní požadavky, nenachází se v požárně nebezpečném prostoru a jeho plocha není větší než 1500 m².

9 Posouzení únikových cest

Evakuace bude probíhat nechráněnými únikovými cestami přímo na volné prostranství. Z prostor obou dětských skupin je zajištěno více směrů úniku.

9.1 Obsazení osobami

V objektu je uvažováno s následujícími počty osob:

- Projektováno 15 osob (zaměstnanci, rodiče) * 1,5 = 23 osob schopných samostatného pohybu dle ČSN 73 0818
- Projektováno 22 dětí (první šatna a třída) * 1,35 = 30 osob neschopných samostatného pohybu dle ČSN 73 0818
- Projektováno 22 dětí (první šatna a třída) * 1,35 = 30 osob neschopných samostatného pohybu dle ČSN 73 0818

Celkem se v objektu v souladu s ČSN 73 0818 může vyskytovat 23 osob schopných samostatného pohybu a 60 dětí neschopných samostatného pohybu. Celkem tedy 83 osob.

9.2 Nechráněné únikové cesty

9.2.1 N1.01

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta je posouzena společně s navazujícím požárním úsekem N1.02 – **Vyhovuje**

9.2.2 N1.02

Únik osob bude probíhat nechráněnými únikovými cestami pouze jedním směrem, ale dvěma dveřmi (pro každé dveře je uvažováno s 50% unikajících osob) směřujícími na volné prostranství u objektu.

Na únikové cestě je uvažováno s 23 osobami schopnými samostatného pohybu a 30 dětmi neschopnými samostatného pohybu.

Cesta	Počet (schopné/omezená schopnost/neschopné)	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyhovuje
1. úniková cesta	23/0/30	rovina	10,00	1,80	25,64	1,10		0,95	2,28	ANO

Úniková cesta je **vyhovující**.

9.2.3 N1.03

Únik osob bude probíhat nechráněnými únikovými cestami dvěma směry na volné prostranství u objektu. Jedna úniková cesta je vedena ze třídy a šatny do vstupních prostor a následně na volné prostranství. Druhá úniková cesta vede přes dveře ze třídy přímo na volné prostranství.

Na únikové cestě je uvažováno s 23 osobami schopnými samostatného pohybu a 15 dětmi neschopnými samostatného pohybu.

Cesta	Počet osob (schopné/omezená schopnost/neschopné)	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyhovuje
1. úniková cesta	23/0/15	rovina	15,00	0,90	40,64	0,55		1,26	2,28	ANO
2. úniková cesta	23/0/15	rovina	15,00	0,90	40,64	0,55		1,03	2,28	ANO

Úniková cesta je **vyhovující**.

9.2.4 N1.03

Únik osob bude probíhat nechráněnými únikovými cestami dvěma směry na volné prostranství u objektu. Jedna úniková cesta je vedena ze třídy a šatny do vstupních prostor a následně na volné prostranství. Druhá úniková cesta vede přes dveře ze třídy přímo na volné prostranství.

Na únikové cestě je uvažováno s 23 osobami schopnými samostatného pohybu a 15 dětmi neschopnými samostatného pohybu.

Cesta	Počet osob (schopné/omezená schopnost/neschopné)	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyhovuje
1. úniková cesta	23/0/15	rovina	15,00	0,90	40,64	0,55		1,26	2,28	ANO
2. úniková cesta	23/0/15	rovina	15,00	0,90	40,64	0,55		1,03	2,28	ANO

Úniková cesta je **vyhovující**.

9.3 Provedení únikových cest

9.3.1 Obecně

V objektech nebo v provozech se musí zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Tato označení mají usnadnit evakuaci osob, a proto musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami apod., a to zejména v místech, kde se mění směr úniku (horizontálně i vertikálně), nebo kde dochází ke křížení komunikací.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby.

Komunikační prostory únikových cest musí být trvale volné, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu.

9.3.2 Dveře

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otevíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech, popř. vodorovně posuvné.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 730802 a dveří do bytu (které se mohou otevírat proti směru úniku).

Dveře na volné prostranství se mohou otevírat proti směru úniku – žádnými dveřmi neprochází více než 200 evakuovaných osob.

Za otevíravé ve směru úniku se považují také dveře kývavé a vodorovně posuvné (do stran) mimo únikovou cestu.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (např. bytu), u kterých úniková cesta začíná.

Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, pokud jsou při běžném provozu zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku umístěn uzávěr, který umožňuje snadné a rychlé otevření křídla (např. pákový uzávěr s rukojetí nejvýše 1200 mm nad podlahou, otevíratelný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku).

Křídla opatřená zástrčkami a obrtlíky se do šířky únikové cesty nezapočítávají.

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokovány nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámekem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Tomuto opatření odpovídá např. paniková klika dle EN 179, nebo hrazda dle EN 1125.

Dveře opatřené tímto kovááním jsou vyznačeny ve výkresové části PBŘ.

Žádné dveře na únikových cestách nebudou elektronicky nebo jinak blokovány a to bez ohledu na bez ohledu na místnosti a funkčně ucelené skupiny místností podle čl. 9.10.2 ČSN 730802.

9.4 Závěr

Únikové cesty zajišťují bezpečnou evakuaci osob z objektu.

Osoby nebudou ohroženy tepelným tokem ani zplodinami hoření.

10 Posouzení odstupových a bezpečnostních vzdáleností

10.1 Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností řešeného objektu

10.1.1 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Posouzení odstupových vzdáleností bylo provedeno pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m²

č.	Název	Pv/Taue	Výška [m]	Šířka [m]	POP %
1.	SV 4 Okna	35,0	2,25	9,25	40,54
Odstupová vzdálenost ve středu je 1,95 m a do strany 0,98 m					
2.	SV 4 Okna	35,0	2,25	9,25	40,54
Odstupová vzdálenost ve středu je 1,95 m a do strany 0,98 m					
3.	SV Okno	25,3	2,25	1,50	100
Odstupová vzdálenost ve středu je 1,85 m a do strany 0,93 m					
4.	SV Okno	25,3	2,25	1,50	100
Odstupová vzdálenost ve středu je 1,85 m a do strany 0,93 m					
5.	SZ Dveře na balkon	25,3	2,55	1,50	100
Odstupová vzdálenost ve středu je 1,95 m a do strany 0,98 m					
6.	JV Dveře na balkon	25,3	2,55	1,50	100

Odstupová vzdálenost ve středu je 1,95 m a do strany 0,98 m					
7.	JV 4 Okna	35,0	2,25	9,50	42,11
Odstupová vzdálenost ve středu je 2,05 m a do strany 1,03 m					
8.	JZ 2 Okna a dveře	35,0	2,55	9,50	72,76
Odstupová vzdálenost ve středu je 3,90 m a do strany 1,95 m					
9.	JZ 2 Okna a dveře	35,0	2,55	9,50	72,76
Odstupová vzdálenost ve středu je 3,90 m a do strany 1,95 m					
10.	JZ 3 Okna	25,3	1,75	6,75	66,67
Odstupová vzdálenost ve středu je 2,15 m a do strany 1,08 m					
11.	SZ 4 Okna	35,0	2,25	9,50	42,11
Odstupová vzdálenost ve středu je 2,05 m a do strany 1,03 m					

Požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze na stavební parcelu investora.

V požárně nebezpečném prostoru neleží žádné požárně otevřené plochy jiných PÚ ani volné sklady.

10.1.2 Bezpečnostní vzdálenosti

Od posuzovaného objektu nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

10.2 Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností okolních staveb

10.2.1 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

V blízkosti námi posuzovaného objektu se nachází stávající objekt mateřské školky a také sklad zeleniny a venkovního nábytku pro účely školky. U školky je uvažováno s nehořlavým konstrukčním systémem, u skladu se smíšeným konstrukčním systémem.

č.	Název	Pv/Taue	Výška [m]	Šířka [m]	POP %
1.	JZ - školka - okna střed	35,0	1,40	2,85	73,7
Osteoma vzdálenost ve středu je 1,80 m a do strany 0,90 m					
2.	JZ - školka - okna křídlo	35,0	2,00	7,33	67,7
Odstupová vzdálenost ve středu je 2,90 m a do strany 1,45 m					
3.	JZ - školka - okna křídlo	35,0	2,00	8,80	92,1
Odstupová vzdálenost ve středu je 3,90 m a do strany 1,95 m					
4.	SZ - sklad - okna	90,0	1,15	6,25	64
Odstupová vzdálenost ve středu je 2,60 m a do strany 1,30 m					
5.	SV - sklad - dveře	90,0	2,55	0,90	100
Odstupová vzdálenost ve středu je 2,25 m a do strany 1,13 m					

10.2.2 Vyhodnocení

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu nebo volného skladu.

10.2.3 Bezpečnostní vzdálenosti

Od okolních objektů nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

10.3 Závěr

Stavba splňuje veškeré technické podmínky požární ochrany na odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor.

Hranice požárně nebezpečného prostoru (odstupové vzdálenosti) jsou zakresleny v situaci v příloze této zprávy.

11 Zabezpečení stavby požární vodou

11.1 Vnější požární voda

V souladu s tabulkami 1 a 2 ČSN 730873 je pro stavbu nutno zajistit alespoň jeden zdroj požární vody splňující níže uvedené parametry.

Minimální požadavky na zdroj požární vody jsou:

Minimální dimenze vodovodu DN	100	[mm]
Minimální průtok hydrantu	6	[l/s]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600	[m]

Pro zásobování požární vodou bude využit stávající požární hydrant na veřejné vodovodní síti. Nejbližší stávající požární hydrant splňující požadovaný průtok se nachází cca 590 m od posuzovaného objektu v ulici Dražka v zeleni u dětského hřiště. Hydrant je umístěn na vodovodním řadu min. DN 100 je proveden jako nadzemní.

Zabezpečení stavby vnější požární vodou je vyhovující

11.2 Vnitřní požární voda

V souladu s čl. 4.4 b) ČSN 730873 není nutno v požárních úsecích zřizovat vnitřní odběrná místa součin $p \cdot S$ není větší než 9000.

12 Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení

12.1 Přístupová komunikace

Pro příjezd jednotek PO je v souladu s čl. 12.2. ČSN 730802 vyžadována zpevněná komunikace široká min. 3 m umožňující příjezd požárních vozidel do vzdálenosti alespoň 20 m od každého vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Příjezd požárních vozidel do vzdálenosti 3 m od vstupu do posuzovaného objektu umožňuje areálová komunikace. Pro příjezd k areálu slouží stávající komunikace v ulici 1. máje.

Přístupové komunikace jsou z části stávající a z části nové, zpevněné a neprůjezdné a vyhoví požadavkům pro příjezd jednotek PO. Nová část komunikace bude provedena ze zatravněvací dlažby projektované na zatížení vozidel JPO. Nová část komunikace splní požadavky čl. 12.2 ČSN 73 0802 uvedené výše.

V rámci areálu je část komunikace od objektu po místo pro otočení jednopruhová a neprůjezdná – tato část má celkovou délku menší než 50 m a není jí tedy nutno opatřovat obratištěm. Následně je v nové části komunikace zřízeno obratiště ve tvaru T, kde je možnost otočení vozidel JPO.

Vjezd do areálu je širší než 3,5 m a není výškově ohraničen. U vjezdu do areálu je brána výšky cca 1 m, kterou je možné otevřít ručně. Jedná se o stávající bránu.

Užívání objektu je podmíněno uvedením nové části komunikace do provozu se splněním výše uvedených požadavků na příjezdovou komunikaci.

12.2 Způsob vedení požárního zásahu, vnitřní zásahové cesty

Nástupní plochy nejsou u objektů s požární výškou do 12 m vyžadovány.

Vnitřní zásahové cesty nejsou vyžadovány, zásah lze účinně vést z vnější strany objektu otvory v obvodových stěnách a v objektu se nenacházejí požární úseky s hodnotou součinitele $a > 1,2$.

Stavba je navržena mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace a její umístění umožňuje provedení zásahu mimo ochranné pásmo.

12.3 Vnější zásahové cesty, přístup na střechu

Střecha objektu není navržena jako pochozí – nejsou navrženy vnější zásahové cesty.

13 Přenosné hasicí přístroje

V požárních úsecích je nutno hasicí přístroje rozmístit v počtech a druzích v souladu s následující tabulkou:

Požární úsek	Plocha [m ²]	a	c3	nr	nHJ	Počet PHP práškových 21A	Počet PHP práškových 34 A	Počet PHP CO ₂ 55B
N1.01	36	0,8	1	0,80	4,83	1	-	-
N1.02	101,78	0,99	1	1,51	9,03	2	-	2
N1.03	146,68	1	1	1,82	10,90	2	-	-
N1.04	146,68	1	1	1,82	10,90	2	-	-

Hasicí přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti na hmotnosti (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou).

Každé stanoviště hasicího přístroje se označuje piktogramem v souladu s ČSN EN ISO 7010.

Hasicí přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu.

Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech.

Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem.

14 Zhodnocení technických zařízení stavby

14.1 Elektroinstalace:

Veškerá elektrická instalace bude provedena dle platných norem a předpisů a bude řádně revidována způsobilou osobou.

Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji bude v souladu s §9 vyhl. 23/2008 Sb. navrženo z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2.

14.1.1 Elektrická zařízení sloužící požárnímu zabezpečení

V objektu se nenacházejí žádná elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Autonomní detekce a signalizace požáru bude vybavena vlastním lokálním bateriovým zdrojem.

14.1.2 Nouzové zásobování energií při požáru

V objektu se nenacházejí žádná elektrická zařízení vyžadující instalaci záložního zdroje elektrické energie. Autonomní detekce a signalizace požáru bude vybavena vlastním lokálním bateriovým zdrojem.

14.1.3 Funkční integrita elektrických rozvodů v případě požáru

V objektu se nenacházejí žádná elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Na funkční integritu rozvodů nejsou kladeny požadavky.

14.1.4 Vypínání elektrické energie

Kabelové trasy budou navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

V objektu se nenacházejí žádná elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Bude umožněno centrální vypnutí všech elektrických zařízení v objektu.

Vypínací prvek bude umístěn do 5 m od vstupu do objektu v místnosti č. 1.01.

Vypínací prvek bude označen textovou tabulkou „TOTAL STOP“

TOTAL STOP se nepožaduje pro rozvody bezpečného napětí a bezpečného proudu, což je stanoveno v projektové dokumentaci elektro zařízení v závislosti na stanovení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51.

14.1.5 Elektrická zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení

14.1.5.1 Ostatní elektrická zařízení

V souladu s čl. 12.9.3 ČSN 730802 není nutno elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu požárně posuzovat.

Vodiče a kabely, které jsou vedeny volně nemají hmotnost izolace, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů větší než 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti.

14.2 Vzduchotechnická zařízení

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 730872 a navazujícími předpisy tak, aby se jím nemohl šířit požár a jeho zplodiny.

14.2.1 VZT zařízení

Větrání je zajištěno nuceně, lokálními vzduchotechnickými jednotkami umístěnými v rámci jednotlivých požárních úseků.

Jednotka vždy slouží jedinému požárnímu úseku, ve kterém je umístěna, v souladu s čl. 7.4 ČSN 730872 nemusí tato jednotka tvořit samostatný požární úsek.

Sociální zázemí je větráno lokálními podtlakovými ventilátory.

Strojovna VZT není navržena.

14.2.2 Sání a výfuk

S ohledem na nedodržení bezpečné vzdálenosti vyústění potrubí, musí být v potrubí osazen kouřový hlásič, který vzduchotechnické zařízení samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí. Jedná se o systém

lokální detekce požáru - zařízení s havarijní funkcí – při přerušení dodávky proudu nebo porušení kabelové trasy dojde k vypnutí VZT. Není vyžadováno záložní napájení ani kabeláž s funkční integritou.

Instalace a funkční zkouška bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Výfuk VZT nad střechou bude alespoň 1 m nad hořlavým povrchem střechy.

14.2.3 Vedení potrubí

Vzduchotechnické potrubí musí být vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti nezřítlo a nepoškodilo související konstrukce s nosnou či požárně dělicí funkcí.

Na potrubí musí být vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku či sání.

VZT potrubí neprostupuje požárně dělicími konstrukcemi.

14.2.4 Požární klapky

Požární klapky nejsou na VZT potrubí instalovány.

14.2.5 Větrací mřížky

Nejsou navrženy větrací mřížky v požárně dělicích konstrukcích.

14.3 Vytápění

Vytápění v místnostech s pobytem dětí a chodbě je navrženo podlahové vytápění. V denních místnostech jsou navrženy podlahové konvektory. V koupelnách jsou navrženy ocelové trubkové žebříky. V místnostech bez pobytu dětí jsou navržena ocelová desková otopná tělesa se spodním připojením. Jako hlavní zdroj tepla k vytápění objektu je navrženo napojení na dodávku tepla z bioplynové stanice Zemědělského družstva Hrotovice. Dodávané teplo bude do objektu přeneseno pomocí deskového výměníku o výkonu 100 kW. K přípravě teplé vody je navrženo napojení na dva kondenzační kotle o výkonu 2 x 47 kW.

Kotle jsou navrženy o výkonu do 70 kW pro jednotlivý kotel a do 140 kW v součtu. Technickou místnost tedy není nutno vyčleňovat jako samostatný požární úsek.

Odkouření kotlů je navrženo systémovým certifikovaným komínem určeným pro použití s plynovými kotly. Kotle mají zajištěn dostatečný přívod spalovacího vzduchu.

Je nutno udržovat bezpečné vzdálenosti spotřebičů od hořlavých látek stanovené výrobcem a vyhl. 23/2001 Sb. Pro vytápění jsou dodrženy podmínky ČSN 06 1008.

Kotel a palinová cesta budou před uvedením do provozu revidovány způsobilou osobou.

14.4 Plynoinstalace

V objektu jsou navrženy rozvody zemního plynu s provozním tlakem plynu do 10 kPa. Rozvody budou provedeny v souladu s ČSN EN 1775, TPG G 704 01, TPG G 934 01

Rozvody plynu budou vedeny uvnitř objektu a vždy mimo prostor CHÚC.

Rozvody budou provedeny v kovovém svařovaném potrubí. Potrubí i konstrukce nesoucí potrubí budou z výrobků třídy reakce na oheň A1 a odolné proti působení teplot až 500 °C. Potrubí bude o světlém průřezu do 15 000 mm² a je možno jej volně vést požárními úseky a mohou prostupovat do jiných požárních úseků bez dalších opatření. Potrubí bude v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí utěsněno v souladu s níže uvedenými požadavky.

pro provedení připojovacího potrubí ČSN EN 1594, ČSN EN 12007-4, ČSN EN 12186, ČSN N 1775 ed. 2, ČSN EN 15001-1, ČSN 38 6462 a TPG 704 01, a to podle účelu použití a druhu použitého plynu.

Obecné požadavky na rozvody plynu a HUP:

Požadavky TPG G 704 01

Pro stavbu a opravy domovních plynovodů je dovoleno používat jen materiálů, součástí potrubí a druhu spojů, které odpovídají účelu použití, umístění plynovodu, předpokládaným korozním účinkům prostředí, teplotě plynovodu za normálních provozních podmínek, vlastnostem dopravovaného plynu a konstrukčního tlaku.

Na domovním plynovodu se umísťuje hlavní uzávěr plynu (HUP) v místě stanoveném provozovatelem distribuční soustavy.

HUP se umísťuje přednostně na hranici pozemku majitele objektu, a to tak, aby byl dostupný z veřejně přístupného pozemku.

V případě umístění uvnitř budovy smí být umístěn nejdále 1 m za prostupem obvodových zdí – v tomto případě musí být zajištěno automatické uzavírání přívodu plynu v případě požáru např. použitím protipožární armatury. Dvířka skříní, výklenků apod. se opatřují vhodným uzavíracím zařízením a nesmazatelným označením HUP, případně jiným označením (viz TGP 609 01). Materiál a konstrukce dvířek musí splňovat podmínky podle TPG 934 01.

HUP nesmí být umístěn:

- a) ve shromažďovacím prostoru podle ČSN 73 0831;
- b) v obytných nebo pobytových místnostech, ve spížích, v kuchyních a místnostech pro stravování;
- c) v koupelně, na WC, v prádelně;
- d) v kotelně
- e) v garáži (viz ČSN 73 6058);
- f) ve skladech potravin, hořlavých látek, ve skladech tlakových lahví s technickými a topnými plyny;
- g) v šachtách, světlicích apod;
- h) v kolektorech a technických chodbách podle ČSN 73 7505;
- i) v chráněných únikových cestách;
- j) v nevětraných nebo nepřístupných prostorech.

HUP není navržen v žádném z těchto prostorů.

Plynovod je zakázáno bez zvláštních bezpečnostních opatření vést:

- a) nepřístupnými a nevětranými šachtami a dále otevřenými větracími šachtami o půdorysné ploše menší než 1 m², s výjimkou 5.4.18;
- b) místy, kde by byl nadměrně vystaven mechanickému poškození (např. projíždějícími vozidly), nadměrnému mechanickému nebo tepelnému namáhání apod. s respektováním příslušného předpisu;
- c) chráněnými únikovými cestami, s výjimkami uvedenými v příslušných předpisech;
- d) půdami, kromě případů, kdy je plynovod zaveden do bytových půdních prostorů, ateliérů apod.;
- e) ve schodišťových stupních nebo ve stropích, kromě prostupů stropy;
- f) prostorami jiného vlastníka, kromě stoupacího vedení;
- g) za i pod stavebně stabilně zabudovanými předměty (např. za obezděnou vanou).

Plynovod je zakázáno vést výtahovými šachtami, šachtami pro shoz odpadků, komínovými průduchy, komínovým zdivem a komínovým tělesem a místnostmi určenými pro elektrická zařízení, jako jsou např. trafostanice, strojovny výtahů apod.

Požadavky TPG G 934 01

Plynoměry musí být používány, instalovány a provozovány v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem v příslušné technické dokumentaci.

Používané materiály, výrobky a technologie musí splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti. Splnění těchto požadavků musí být prokázáno.

Skříně, sloupky, přístavky, pilíře, výklenky a integrované skříně (včetně jejich dvířek) pro umístění plynoměrů musí být zděné, betonové nebo sestavené z vhodných materiálů třídy reakce na oheň B, nebo materiál pro jejich výrobu musí splňovat podmínky požární bezpečnosti a spolehlivosti, které musí prokazovat jejich výrobce nebo dovozce. Pokud nejsou jako stavební výrobky klasifikovány třídou reakce na oheň minimálně B, musí materiál použitý pro jejich výrobu splňovat následující kritéria:

Ve stavbách se svislou nosnou konstrukcí DP3, eventuálně DP2 (např. dřevostavby) musí být umístěny v samonosné konstrukci třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Dvířka prostoru měřicího zařízení musí být opatřena vhodným univerzálním uzavíracím zařízením, např. čtyřhranným klíčem nebo klíčem na rozvodné skříň. Dvířka musí být označena nápisem PLYNOMĚR, PLYN, GAS, příp. GAZ nebo symbolem plamínku a doporučuje se označit i telefonním spojením pro nouzové případy (např. Pohotovost 1239).

Plynoměry (měřicí zařízení) smí být umístěny jen na místech dobře přístupných, větraných, chráněných před nepříznivými vlivy povětrnostních podmínek, prachu a škodlivých plynů a par, kde nejsou vystaveny mechanickému poškození.

Kromě míst, kde zákaz umístění plynoměrů vyplývá z předcházejících ustanovení těchto pravidel, nesmí být plynoměry umístěny:

- a) v chráněných únikových cestách podle ČSN 73 0804;
- b) ve světlících, větracích šachtách a nepřístupných prostorech;
- c) v cizím bytě nebo prostoru jiného pozorovatele, který není veřejně přístupný;
- d) ve vzdálenosti menší než 1 m od zdrojů tepla (plynoměr nesmí být vystaven přímému působení infrazáření tepelného zdroje), pokud není provedeno tepelného odstínění; za zdroj tepla se nepovažují teplovodní a jiná zařízení, jejichž povrchová teplota nepřekročí 60 °C;
- e) v prostorách pod úrovní terénu, pokud se používají pro měření plynů těžších než vzduch;
- f) ve shromažďovacím prostoru podle ČSN 73 0831;
- g) v hromadných podzemních a nadzemních garážích podle ČSN 73 6058;
- h) v kolektorech a technických chodbách podle ČSN 73 7505.

V případech, kdy je plynové potrubí s plynoměrem umístěno v chráněných únikových cestách typu A v budovách skupiny OB2 nebo OB3 podle ČSN 73 0833 ve vzdálenosti do 1 m včetně od hrany otvoru buňky v kolmém nebo bočním směru a může tak dojít k poškození plynoměru vlivem toku horkých plynů (či plamene) z hořící obytné buňky (prohořením či neuzavřením dveří do obytné buňky), musí být vstupní potrubí před plynoměrem opatřeno požární armaturou nebo detekčním systémem s automatickým uzávěrem nebo musí být na vhodném místě provedena jiná opatření.

14.4 Prostupy rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Tímto způsobem mohou být dotěsněny pouze prostupy v těchto případech:

- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (vodovod, topení apod.) zděnou nebo betonovou konstrukcí, a to, pokud jde maximálně o 3 tyto potrubí, které jsou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo pokud vnější průměr potrubí je max. 30 mm. Případné izolace v místě prostupu musejí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to minimálně 500 mm na každou stranu prostupu.
- vedení samostatného jednotlivého kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm

Vzájemná vzdálenost takto realizovaných prostupů musí být nejméně 500 mm. Pokud není vzdálenost dodržena postupuje se dle požadavků uvedených níže.

U všech ostatních prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě výše uvedené úpravy zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobek) potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností dělící konstrukce, těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1.

Provedení prostupů bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. a to včetně seznamu provedených prostupů s identifikací jejich umístění.

Prostupy rozvodů utěsněné pomocí manžet, tmelů apod. musejí být trvale přístupné pro kontrolu a musejí být řádně označeny v souladu s §9 odst. 6 vyhl. 23/2008 Sb.

V případě umístění prostupu v podhledu, v předstěnách, šachtách apod. je nutno zajistit přístupnost prostupů revizním otvorem. Při volbě velikosti revizního otvoru je nutno přihlídnout také k uspořádání instalací za konstrukcí a vzdálenosti ucpávky od otvoru.

Pozn.: Do doby revize ČSN 73 0872 lze těsnění prostupů vzduchotechnických potrubí podle článku 4.2.1 a) popří c) ČSN 73 0872:1996 provést také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9 ČSN EN 13501-2:2017. Postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou vzduchotechnické potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C.

15 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

15.1 Elektrická požární signalizace

15.1.1 Požadavky ČSN 730875

V souladu s článkem 4.2.1c) A čl. 4.2.2 ČSN 730875 musí být systém EPS navržen v těchto požárních úsecích stavebních objektů:

- a) v případě, kdy celková plocha požárního úseku „S“ přesahuje plochu $S > 0,5 \cdot S_{\max}$ ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů a zároveň hodnota nahodilého požárního zatížení je vyšší než $50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, jedná se o požární úseky nevýrobního charakteru**
- b) ve výrobních i nevýrobních požárních úsecích, kde je podle jiných norem požadavek na instalaci samočinného stabilního hasícího zařízení (např. podle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7) – **nesplněno, z technických norem nevychází požadavek na instalaci SSHZ**
- c) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou $h_p > 30$, (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{\max}$ a současně nahodilé požární zatížení je větší než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, nejedná se o objekt s požární výškou větší než 30 m**
- d) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s plochou $S > 0,3 \cdot S_{\max}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží s počtem osob podle ČSN 73 0818 $E > 50$, pokud parametr odvětrání (podle ČSN 73 0804) v požárním úseku $F_0 < 0,035 \text{ m}^{1/2}$ – **nesplněno, požární úseky se nenachází ve 3. a nižším PP**
- e) ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití (např. obchodní domy nebo provozy podle ČSN 73 0804:2010, článek 7.1.3.1) pokud plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{\max}$ (30 % dovolené mezní plochy stanovené podle příslušné ČSN 73 0802 a/nebo ČSN 73 0804 – **nesplněno, požární úseky mají navržen konkrétní způsob využití**

15.1.2 Požadavky ČSN 730802

V souladu s článkem 6.6.9 ČSN 730802 musí být vybaveny elektrickou požární signalizací objekty:

- a) s výškou $h > 22,5$ m, pokud v části objektu s $h_p > 22,5$ m je více než 300 osob podle ČSN 730818 – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 22,5 m**
- b) s výškou $h > 45$ m, kromě budov pro bydlení skupiny OB2 podle ČSN 73 0833:1996 – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
- c) u kterých je elektrická požární signalizace požadována jinými normami a předpisy – **nesplněno, EPS není požadována jinými normami a předpisy**

Systém EPS v objektu není normativně požadován a není navržen

15.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení

15.2.1 Požadavky ČSN 730802

V souladu s čl. 6. 6. 10 ČSN 730802 musejí být stabilním hasicím zařízením vybaveny požární úseky, které:

- a) mají součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n větší než $60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a jsou umístěny:
 - 1) v prvním podzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$, nebo ve druhém a dalším podzemním podlaží, pokud půdorysná plocha $S > 500 \text{ m}^2$ – **nesplněno, plocha požárních úseků je menší než 1000 m²**
 - 2) v prvním nebo druhém nadzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 4\,000 \text{ m}^2$, nebo ve vyšších nadzemních podlažích (nejvýše $h_p = 45$ m) s půdorysnou plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$ – **nesplněno, plocha požárních úseků je menší než 1000 m²**
- a) mají výškovou polohu
 - a) $h_p > 45$ m, půdorysnou plochou $S > 150 \text{ m}^2$ a součin požárního zatížení a součinitele a větší než $40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
 - b) $h_p > 100$ m, půdorysnou plochou $S > 75 \text{ m}^2$ a součin požárního zatížení a součinitele a větší než $25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
- c) Instalace SSHZ není vyžadována jinými normami a předpisy.

Systém SSHZ v objektu není normativně požadován a není navržen

15.3 Zařízení odvodu kouře a tepla

V souladu s článkem 6.6.11 ČSN 73 0802 (Z3/2020) musí být vybaveny samočinným odvětrávacím zařízením vybaveny požární úseky s požárním rizikem (nebo jejich částí), ve kterých je doba evakuace delší, než stanoví čl. 9.1.2 a zároveň se jedná o úseky, kde:

- a) v prvním podzemním nebo nadzemním podlaží s výškovou polohou $h_p \leq 45$ m, v nichž je více než 150 osob (podle ČSN 73 0818); – **Nesplněno - Žádný požární úsek neslouží pro více než 150 osob**
- b) ve druhém a dalším podzemním podlaží, nebo v nadzemních podlažích s výškovou polohou $h_p > 45$ m, v nichž je více než 100 osob (podle ČSN 73 0818) – **Nesplněno - žádný požární úsek se ve druhém a dalším podzemním podlaží, nebo v nadzemních podlažích s výškovou polohou $h_p > 45$ m**

Systém ZOKT v objektu není normativně požadován a není navržen

15.4 Evakuační výtah

V souladu s čl. 9.6.4 ČSN 730802 není nutno evakuační výtah navrhovat:

- a) nejedná se o objekt s požární výškou větší než 45 m
- b) v objektu se nevyskytují trvale ani pravidelně osoby s omezenou schopností pohybu ani neschopné samostatného pohybu v počtu větším než 10.
- c) zřízení evakuačního výtahu není vyžadováno jinými normami ani předpisy

Evakuační výtah v objektu není normativně požadován a není navržen

15.5 Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru

V souladu se změnou vyhlášky 23/2008 sb. týkající se dětských skupin, pro splnění požadavků této vyhlášky i do budoucna jsou již nyní navrženo zařízení autonomní detekce a signalizace požáru v prostorách kde je výskyt dětí a na navazujících únikových cestách. Vyhláškou je doporučeno, aby jednotlivé hlásiče mezi sebou komunikovaly. Místnosti které musí být vybaveny ADS jsou označeny ve výkrese půdorysu. **Celkem bude v objektu instalováno 5 ks.**

15.6 Požární klapky

Požární klapky nejsou navrženy – konkrétně je provedení větrání popsáno výše.

15.7 Náhradní zdroje

V objektu se nenacházejí žádná požárně bezpečnostní zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Autonomní detekce a signalizace požáru bude vybavena vlastním lokálním bateriovým zdrojem.

15.8 Koordinace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení

V objektu se nenacházejí požárně bezpečnostní zařízení vyžadující vzájemnou koordinaci činnosti.

Jiná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

16 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V objektu budou rozmístěny výstražné a bezpečnostní značky v souladu s ČSN EN ISO 7010 a NV č. 375/2017 Sb. Pokud bezpečnostní značky nejsou zhotoveny z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, musí při snížené viditelnosti vydávat světlo nebo být osvětleny.

V objektu bude v souladu s touto normou označen směr úniku všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, mění se směr úniku nebo sklon únikové cesty. Budou označeny únikové východy piktogramem, popř. nápisem ÚNIKOVÝ VÝCHOD. Označení únikových cest musí jednoznačně informovat o trase úniku.

Dále budou označeny:

- Hasicí přístroje, které nejsou umístěny na viditelném místě.
- Hlavní uzávěry vody a dalších médií.
- Elektrická zařízení: Pozor elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji.
- Hlavní vypínač. el. energie – TOTAL STOP

17 Závěr

Při splnění výše uvedených podmínek splňuje stavba technické požadavky na požární bezpečnost staveb. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být zapracovány do PBŘ a odsouhlaseny příslušnými orgány státní správy.

18 Výpočty

18.1 N1.02

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu 1 [-]
 Výška objektu h 0,00 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 1 [-]
 Materiál konstrukce nehořlavý DP1
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z 1 [-]
 Výšková poloha hp 0,00 [m]
 Koeficient c 1, použit pro riziko

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]
1.01 Vstupní hala	29,70	3,25	30,00	5,00	0,00	1,000	0,90	6,75/2,25
1.07 Chodba	13,50	3,25	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-
1.08 Úklidová místnost	2,60	3,25	30,00	0,00	0,00	1,000	0,90	
1.09 Prádelna	9,77	3,25	60,00	5,00	0,00	1,050	0,90	2,63/1,75
1.10 Kuchyně	12,13	3,25	30,00	3,00	0,00	0,950	0,90	
1.11 Místnost pro učitelky	23,21	3,25	40,00	0,00	0,00	1,000	0,90	
1.12 WC pro učitelky	10,87	3,25	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 25,21 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) I
 Plocha požárního úseku S 101,78 [m²]
 Koeficient n 0,112
 Koeficient k 0,162
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 14,63 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 1,98 [m]
 Parametr odvětrání F_o 0,062
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 3,25 [m]
 Požární zatížení p 31,95 [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n 29,17 [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n 0,996
 Koeficient a 0,987
 Koeficient b 0,80
 Koeficient c 1,00
 Normová teplota T_N 815,85 [°C]
 Čas zakouření t_e 2,28 [min]
 Maximální délka pož.úseku 91,28 [m]
 Maximální šířka pož.úseku 65,64 [m]
 Maximální plocha pož.úseku 5 991,21 [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z 7,14