

DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název stavby: OBJEKT DĚTSKÉ SKUPINY V AREÁLU MŠ
GROHOVA, HOLEŠOV

Místo stavby: parc. č. 1476/4, 1476/19, k.ú. Holešov, Zlínský kraj

Investor: Město Holešov, Masarykova 628, 769 01 Holešov
IČ: 00287172

Vypracoval: Ing. Jan Hladiš

Tel.: +420 732 251 667

Email: jan.hladis@seznam.cz

Datum: 10/2023

ČKAIT: 1302303

Autorizoval: Ing. arch. Josef Mrázek

ČKA: 04583

Obsah

1	Úvod	3
2	Seznam použitých podkladů pro zpracování	3
3	Popis objektu	3
3.1	Architektonické a stavební řešení	4
3.2	Popis a základní funkce jednotlivých místností	4
4	Popis objektu z hlediska požární ochrany	5
5	Rozdělení do požárních úseků	6
6	Stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	6
7	Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska PO	7
7.1	Požární stěny	7
7.2	Požární stropy	8
7.3	Požární uzávěry	8
7.4	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	8
7.5	Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	9
7.6	Nosná konstrukce střechy	9
7.7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	9
7.8	Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu	10
7.9	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu	10
7.10	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	10
7.11	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC	10
7.12	Střešní plášť	10
7.13	Prostupy	10
7.14	Upozornění	12
8	Únikové cesty	12
8.1	N 1.01	13
8.2	N 1.02	13
8.3	Dveře	13
8.4	Osvětlení, značení únikových cest	14
9	Odstupové vzdálenosti	14
10	Technická zařízení	16
10.1	Vytápění	16
10.2	Větrání	16
10.3	Elektroinstalace	17
11	Zařízení pro protipožární zásah	17
11.1	Požární voda	17
11.1.1	Vnitřní odběrná místa	17
11.1.2	Vnější odběrná místa	17
11.2	Přenosné hasicí přístroje	18
11.3	Přístupové komunikace a nástupní plochy	19
12	Požárně bezpečnostní zařízení	19
12.1	Elektrická požární signalizace – EPS	19
12.2	Stabilní hasicí zařízení – SHZ	19
12.3	Zařízení pro odvod kouře a tepla – ZOKT	19
12.4	Jiné	19
13	Značení bezpečnostními značkami	19
14	Závěr	20

1 Úvod

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno v souladu s vyhláškou MV ČR č. 246/2001 Sb. včetně změn uvedených ve vyhlášce 221/2014 Sb. a vyhláškou MV č. 23/2008 Sb. včetně změn uvedených ve vyhlášce č. 268/2011 Sb. V rámci PBR se bude řešit novostavba objektu Dětské Skupiny – Grohova na parc. č. 1476/4, 1476/19 v k.ú. Holešov. Novostavba vznikne po demolici objektu na parc. č. 1476/19. V objektu bude jedna skupina do 24 dětí ve věku do tří let. Novostavba bude řešena převážně dle normy ČSN 73 0802.

2 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- [2] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- [3] Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).
- [4] Vyhláška MV 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany stavby, včetně změn uvedených ve vyhlášce 268/2011 Sb. a ve vyhlášce č. 232/2023 Sb.
- [5] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty (9/2023).
- [6] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení (7/2016, OPRAVA 1 3/2020).
- [7] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami (8/1997, Z1 10/2002).
- [8] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2017).
- [9] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb. Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody (9/2023).
- [10] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou (6/2013).
- [11] Projektová dokumentace (vypracovala: Bc. Viktorie Molčanová, Kontroloval: Ing. Jan Hladiš, odpovědný projektant profese: Ing. Arch. Josef Mrázek, ČKA: 04583, 9/2023, název: NOVOSTAVBA MŠ MÍŠKOVICE NA PARC. Č. ST. 64 A PARC. Č. 85, K.Ú. MÍŠKOVICE).

3 Popis objektu

Území tvoří rodinné domy a asfaltová komunikace při uličním prostoru. Vedle navržené novostavby se nachází mateřská škola. Objekt se nachází v uzavřeném areálu. Stavba se nenachází v městské památkové rezervaci či zóně a ani v chráněném území. Příjezd k objektu je po stávající komunikaci na p.č. 1476/4 v k.ú. Holešov, na kterou je objekt napojen, z ulice Grohova.

Projektová dokumentace řeší výstavbu Dětské Skupiny - Grohova a přípojky inženýrských sítí. Jedná se o jednopodlažní stavbu, nepodsklepenou, zastřešenou plochou střechou. Dispozičně je objekt sestaven z Vstupní chodby s přezouváním, šatnou na oblečení, kanceláří a hygienickým zázemím pro zaměstnance, WC (imobilní), skladem, hygienického zázemí pro děti, skladem a TZB, výdejnou a hernou s terasou. Ke stavbě přiléhají architektonicky výrazné dřevěné prvky (směrem ke stávající školce). Vnější vzhled objektu tvoří fasádní omítka v barvě bílé, která bude doplněna o dřevěný obklad v jeho dvorní části. Zastřešení je řešeno plochou střechou na panelech Spiroll. Střešní krytina je navržena z hydroizolační fólie PVC. Zastřešení nad vstupem a terasou je z polykarbonátových desek na krokvích.

Bude se jednat o jednopodlažní objekt zastřešený plochou střechou. Objekt je situován v lokalitě se stávající zástavbou rodinnými domy v části obce Holešov. Zastřešení objektu je výškové úrovni +4,025. Hlavní vstup do objektu je situovaný směrem ke komunikaci. Součástí projektu je napojení na stávající přípojky inženýrských sítí, nová retenční nádrž, vsakovací šachta a napojení na stávající komunikaci. Barevné řešení Dětské Skupiny - fasádní omítka silikátová strukturální - barva bílá, část objektu je obložena svislými latěmi ze sibiřského modřínu. Omítky

Marmolit v hnědém odstínu, okna a venkovní dveře jsou navrženy dřevo - hliníková šedý (RAL). Zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové betonové dlažby.

SO02 – VNITŘNÍ VODOVOD

Bude proveden vnitřní rozvod vody ze stávající kotelny MŠ Grohova. Od místa napojení povede potrubí přes vnitřní plochy MŠ. Vodovodní potrubí bude vyvedeno do místnosti TZB (1.08) a napojeno na nový vnitřní rozvod Dětské skupiny

SO02.3 – VNITŘNÍ ROZVOD ÚT

Bude proveden vnitřní rozvod vody ze stávající kotelny MŠ Grohova. Od místa napojení povede potrubí přes vnitřní plochy MŠ. Potrubí ÚT bude vyvedeno do místnosti TZB (1.08) a napojeno na nový vnitřní rozvod ÚT Dětské skupiny.

SO02.4 – VNITŘNÍ ROZVOD ELEKTRO

Připojení dětské skupiny bude provedeno přes stávající rozvaděč MŠ Grohova. Kabelové vedení je od místa napojení vedeno v suterénu MŠ a následně ve venkovních prostorách areálu MŠ Grohova. Napojení bude provedeno přes rozvaděč v místnosti TZB, kde bude instalován podružný elektroměr.

3.1 Architektonické a stavební řešení

Bude se jednat o jednopodlažní objekt zastřešený plochou střechou. Objekt je situován v lokalitě se stávající zástavbou rodinnými domy v části obce Holešov. Zastřešení objektu je výškové úrovni +4,025. Hlavní vstup do objektu je situovaný směrem ke komunikaci. Součástí projektu je napojení na stávající přípojky inženýrských sítí, nová retenční nádrž, vsakovací šachta a napojení na stávající komunikaci. Barevné řešení objektu Dětské Skupiny - fasádní omítka silikátová strukturální - barva bílá, část objektu je obložena svislými latěmi ze sibiřského modřínu. Omítky Marmolit v hnědém odstínu, okna a venkovní dveře jsou navrženy dřevo - hliníková šedý (RAL). Zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové betonové dlažby.

3.2 Popis a základní funkce jednotlivých místností

Dětská skupina je navržena na 24 dětí. Součástí Dětské skupiny jsou 4 pracovníci.

Místnost č. 1.01 bude sloužit jako chodba a šatna na přezouvání. V prostoru budou umístěny lavičky pro sezení při přezouvání dětí. Větrání místnosti bude probíhat pomocí otvíravých dveří a okna.

Místnost č. 1.02 bude sloužit jako kancelář pro učitele objektu Dětské skupiny. Vybavení kanceláře je standardní – kancelářský stůl, židle a kancelářské skříně. Místnost je uzamykatelná, tak aby bylo zamezeno vniknutí neoprávněné osoby. Větrání místnosti bude probíhat pomocí otvíravých oken a rekuperace.

Místnost č. 1.03 bude sloužit jako WC pro imobilní vč. umyvadla. V místnosti budou instalovány madla u klozetové mísy. **V místnosti bude proveden obklad o výšce 2,0 m.** Větrání místnosti bude probíhat pomocí rekuperace.

Místnost č. 1.04 bude sloužit jako WC pro personál vč. umyvadla. V místnosti budou instalovány madla u klozetové mísy. **V místnosti bude proveden obklad o výšce 2,0 m.** Větrání místnosti bude probíhat pomocí rekuperace a otvíravého okna.

Místnost 1.05 bude sloužit jako sklad odpadu. **V místnosti bude proveden obklad o výšce 2,0 m.** Větrání místnosti bude probíhat pomocí rekuperace.

Místnost č. 1.06 bude sloužit jako umývárna. V místnosti budou instalována umyvadla pro děti a součástí je sprchový kout s regulovanou teplotou vody. Teplá voda bude regulována v nise s dvířky, která bude uzamykatelná. **Každé dítě bude mít svoji větratelnou skříňku pro uložení ručníku.** V místnosti bude proveden obklad o výšce 2,0 m.

Místnost č. 1.07 bude sloužit jako šatna pro děti. V místnosti bude instalováno 22 ks větratelných skříněk. V prostoru šatny budou sedací lavička pro sezení při převlékání dětí. Každé dítě bude mít svoji samostatnou větratelnou skříňku. Větrání místnosti bude probíhat pomocí rekuperace, která bude přivádět čerstvý vzduch a odvádět špinavý vzduch.

Místnost č. 1.08 bude sloužit jako zázemí pro TZB a pro úklid. Bude zde umístěna výlevka, rekuperační jednotka, zásobník teplé vody na 400 l s ohřevem pře stávající kotelnou. Regulace teplé vody je popsána pro každou místnost v objektu, zejména č. 1.06. Místnost TZB bude uzamykatelná. Součástí TZB bude provozní a manipulační řád obsluhy zařízení TZB. **V místnosti bude proveden obklad o výšce 2,0 m. Větrání místnosti bude probíhat pomocí rekuperace.**

Místnost č. 1.09 bude sloužit jako výdejna pro přípravu a výdej obědů a svačinek. Obědy budou dováženy v termoboxech a várnících pomocí zásobovacího vozu. Vybavení dané místnosti je následující: lednice, mrazák, varné centrum, myčka na nádobí, dřez a dřez na umytí varny a termoboxů. Součástí přípravný jsou skřínky pro uložení nádobí a kuchyňských robotů. Přípravná bude mít samostatný rozvod VZT od digestoře. Okna budou opatřena sítinou proti hmyzu. V místnosti bude proveden obklad o výšce 2,0 m. Podlahy budou provedeny jako protiskluzné s lehce omyvatelného materiálu. Větrání místnosti bude probíhat pomocí samostatné VZT a okny. Uprostřed místnosti bude liniový odvodňovací žlab s nerezovou mřížkou délky 3,0 m a šířky 0,4 m.

Varné centrum

Bude zde probíhat ohřev potravin. Nad varným blokem jsou umístěny odsávací digestoře, napojené na celkovou vzduchotechniku objektu.

Výdejní okénko do jídelny (herny m.č.1.10) pro výdej jídel. Výdej bude probíhat na úseku výdeje a distribuce (skrz dveře, nebude zřízeno výdejní okénko), vybaveném vyhřívanou výdejní vanou, odkládacími plochami a manipulačními vozíky. Dětem bude pokrm servírován na talíře a konzumace bude probíhat v jídelně, provozně oddělená část přípravný.

- výdejní stůl s ohřevem KSVOL-3 1210x655x850 mm
- Ohřívač talířů 40 ks, Rozměry: 570 x 640 x 1030 mm

Mytí bílého nádobí z jídelny - dřez + myčka stolního nádobí. Použité bílé nádobí po dětech bude umyto v myčkách v kuchyňce herny m.č.1.10 a zde bude také uloženo pro další použití.

Mytí černého nádobí 1x dřez pro mytí kuchyňského nádobí m.č.1.09. Úsek mytí černého nádobí je řešen velkým nerez dřezem, nerez odkládacím stolem nerez regály pro jeho uložení. Zde se bude umývat a skladovat veškeré černé (provozní) nádobí včetně gastronádob.

Místnost č. 1.10 bude sloužit jako herna a jídelna. Vybavení herny je standardní – stolečky, židle a skříně. V místnosti bude instalováno umyvadlo pro děti (teplota vody bude nastavena na regulaci teplé vody do 35°C, aby nedošlo k opaření horkou vodou). Místnost je uzamykatelná, tak aby bylo zamezeno vniknutí neoprávněné osoby.

Denní místnosti budou mít regulaci denního osvětlení vč. oken a pomocí žaluzií a zatemňovacích závěsů. Větrání místnosti bude probíhat pomocí otvíravých oken a rekuperace. V místnosti č. 1.10 budou instalovány zatemňovací závěsy pro zatemnění v době klidu.

Místnost č. 1.11 bude sloužit jako terasa.

4 Popis objektu z hlediska požární ochrany

Požární výška objektu:	$h_p = 0 \text{ m}$
Zastavěná plocha:	340 m^2
Užitná plocha:	$209,1 \text{ m}^2$
Konstrukční systém objektu:	hořlavý dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 c) 2)
Počet podlaží:	0 PP/ 1 NP

Nosné konstrukce objektu jsou druhu DP1. Požárně dělicí konstrukce je tvořena zděnou konstrukcí, požárními uzávěry, SDK podhledem a dřevěným nadsvětlíkem. Tento nadsvětlík je konstrukcí druhu DP3, proto musí být konstrukční systém objektu hodnocen jako hořlavý. Přístřešky nezajišťují stabilitu objektu a jsou vně objektu. Při posuzování konstrukcí na ně nebude brán zřetel.

Objekt je upraven pro bezbariérové užívání. V objektu se vyskytuje 24 osob neschopných samostatného pohybu (děti do tří let) dle poznámky pod čarou 15) na str. 55 ČSN 73 0802. Při posuzování objektu bude postupováno dle ČSN 73 0802 (§ 23 vyhlášky č. 23/2008 Sb., respektive vyhlášky č. 232/2023 Sb.) a dle § 23 a § 23a vyhlášky č. 232/2023 Sb. § 23a vyhlášky č. 232/2023 Sb. je platný od 1. 1. 2025, ale bude zohledněn již nyní, aby v budoucnu nevznikly dodatečné investice. Objekt neslouží jako jesle.

5 Rozdělení do požárních úseků

Objekt bude rozdělen do požárních úseků (PÚ) - samostatný požární úsek bude tvořit prostor, v němž je poskytována služba péče o dítě v dětské skupině, dle § 23a odst. 3 vyhlášky č. 232/2023 Sb. Požární úsek dětské skupiny je situován v 1.NP; v objektu se nachází pouze místnosti související s provozem dětské skupiny. Objekt je dělen na následující požární úseky:

N 1.01 Požární úsek tvoří místnosti 1.01, 1.02, 1.03, 1.04, 1.05, 1.08, 1.09 o celkové ploše 68,4 m². Jedná se o požární úsek zázemí pro dětskou skupinu. Místnost TZB nemusí tvořit samostatný požární úsek dle čl. 5.3.2 d) ČSN 73 0802.

N 1.02 Jedná se o požární úsek prostor pro dětskou skupinu. Požární úsek tvoří herna, šatna a WC pro děti o celkové podlahové ploše 140,7 m².

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

Hodnoty pro nahodilé požární zatížení a součinitele rychlosti odhořívání jsou čerpány z ČSN 73 0802 tabulky A.1. Výplně otvorů umožňující přívod vzduchu k požáru jsou dřevo hliníková. Do těchto výplní otvorů nebyly započteny velkoformátové výplně, u kterých může být zasklení z bezpečnostního skla, u menších výplní otvorů bude zasklení běžným tabulovým sklem.

N 1.01

Tabulka požárního rizika

Č.M.	Místnost	S _i [m ²]	S [m ²]	p _{ni} [kg/m ²]	p _{si} [kg/m ²]	a _{ni} [-]	a _s [-]	h _s [m]	h _s prům [m]	S _o [m ²]	h _o [m]	Položka
1.01	Chodba, šatna personál	16,7	68,4	20	10	0,9	0,9	3,06	3,06	9,66	1,981	1.8
1.02	kandelář, šatna personál	14		60	10	1	0,9	3,06				1.2
1.03	WC (mobilní)	3,9		5	2	0,7	0,9	3,06				14.2
1.04	WC (personál)	3,3		5	5	0,7	0,9	3,06				14.2
1.05	sklad	9,5		75	2	1	0,9	3,06				2.6
1.08	sklad/TZB/úklid	11,6		75	2	1	0,9	3,06				2.6
1.09	výdejna	9,4		30	5	0,95	0,9	3,06				7.1.5

Tabulka zhodnocení požárního rizika

p [kg/m ²]	a [-]	b [-]	c [-]	a _n [-]	a _s [-]	p _n [kg/m ²]	p _s [kg/m ²]	p _v [kg/m ²]	z _{max} [-]
51,10	0,97	0,67	1,00	0,98	0,90	44,95	6,15	33,03	3,03

Nebude posouzeno vyšší požární zatížení dle čl. 6.2.3 a 6.2.4 ČSN 73 0802 (požární zatížení do 50kg/m² nebo místnosti do 25 m²). Dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazujeme PÚ N 1.01 do **II. SPB**.

Velikost požárního úseku (tabulka 11 ČSN 730802):

$$l < l_{\max} \rightarrow 62 > 14,8 \text{ m}$$

Splňuje podmínky.

$$\check{S} < \check{s}_{\max} \rightarrow 43,5 \text{ m} > 9 \text{ m}$$

Splňuje podmínky.**N 1.02**

Tabulka požárního rizika

Č.M.	Místnost	S_i [m ²]	S [m ²]	p_{ni} [kg/m ²]	p_{si} [kg/m ²]	a_{ni} [-]	a_s [-]	h_s [m]	h_s prům. [m]	S_o [m ²]	h_o [m]	Položka
1.06	WC (děti)	20,5	140,7	5	5	0,7	0,9	3,06	3,06	4,8125	1,25	14.2
1.07	šatna (oblečení)	15,2		75	7	1,1	0,9	3,06				3.11
1.10	herna	105		30	10	1,1	0,9	3,06				3.6

Tabulka zhodnocení požárního rizika

p [kg/m ²]	a [-]	b [-]	c [-]	a_n [-]	a_s [-]	p_n [kg/m ²]	p_s [kg/m ²]	p_v [kg/m ²]	z_{\max} [-]
40,17	1,05	1,02	1,00	1,09	0,90	31,22	8,95	42,91	2,33

Nebude posouzeno vyšší požární zatížení dle čl. 6.2.3 a 6.2.4 ČSN 73 0802 (požární zatížení do 50kg/m² nebo místnosti do 25 m²). Dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazujeme PÚ N 1.02 do **II. SPB**.

Velikost požárního úseku (tabulka 11 ČSN 730802):

$$l < l_{\max} \rightarrow 57 > 14,6 \text{ m}$$

Splňuje podmínky.

$$\check{S} < \check{s}_{\max} \rightarrow 40,5 \text{ m} > 9 \text{ m}$$

Splňuje podmínky

7 Zhodnocení stavebních konstrukcí z hlediska PO

V tabulkách jsou uvedeny požadované požární odolnosti dle ČSN 73 0802 čl. 8.1.2. Pod jednotlivými tabulkami je uvedena skutečná požární odolnost a posouzení požární odolnosti konstrukce. Mezní stavy požární odolnosti jsou určeny dle ČSN 73 0810. Požadovaná požární odolnost je zakreslena do půdorysů ve výkresové části PBR.

Požadavky na povrchové úpravy dle vyhlášky č. 232/2023 Sb. a ČSN 73 0802 jsou uvedeny v kapitole 7.10.

7.1 Požární stěny

	II. SPB
Poslední nadzemní podlaží	REI / EI 15

Skutečná požární odolnost nosné požární stěny z broušených keramických tvárnic o min tl. 300 mm je **REI 120 DP1** dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (tab. 6.1.2 řádek 3.4). Požární odolnost **vyhovuje**.

Skutečná požární odolnost nenosné požární stěny z broušených keramických tvárnic o min tl. 150 mm je **EI 90 DP1** dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (tab. 6.1.1 řádek 1.1). Požární odolnost **vyhovuje**.

Požadovaná požární odolnost nenosné požární stěny z dřevěného zaskleného rámu (nadsvětlík a minimálně jedna ze dvou pevných bočních částí výplně otvoru – boční světlík) je **EI 15**. Nadsvětlík i boční světlíky budou provedeny v tzv. fixním provedení, nebude možné jej otevřít. Požární odolnost minimálně **EI 15 DP3** bude doložena certifikátem. Druhý pevný světlík může být součástí požárního uzávěru dle kapitoly 7.3.

Poznámka: Požární stěny se stýkají s požárním stropem.

Požadovaná požární odolnost nadsvětlíku a nejméně jednoho bočního světlíku bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena doklady podle vyhl. 246/2001 Sb. Také viz kapitola 7.14.

7.2 Požární stropy

	II. SPB
Poslední nadzemní podlaží	REI / EI 15

Mezi SDK podhledem a stropními panely Spiroll budou vedeny rozvody instalací. Za požární strop uvažován SDK podhled v celé ploše.

Požadovaná požární odolnost stropní SDK konstrukce nad 1.NP musí být minimálně REI 15 nebo EI 15. Požární odolnost SDK konstrukce bude doložena certifikátem.

Požadovaná požární odolnost SDK konstrukce bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena doklady podle vyhl. 246/2001 Sb. Také viz kapitola 7.14.

7.3 Požární uzávěry

	II. SPB
Poslední nadzemní podlaží	EW 15 DP3

Požární uzávěry (2ks) mezi PÚ N 1.01 a N 1.02 musí mít požární odolnost **EW 15 DP3-C (C – samozavírač)**.

Pevná boční část (světlík) dveří mezi místnostmi 1.01 a 1.07 (nadsvětlík viz kapitola 7.2)

Dle čl. 8.5.2 ČSN 73 0802 plocha dveří je $0,9 \cdot 1,97 \text{ m} = 1,773 \text{ m}^2$. Součástí požárního uzávěru může být i boční pevná část, která není větší jak 1,5násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru. Maximální plocha = $1,773 + 1,773 \cdot 1,5 = 4,43 \text{ m}^2$. Celková plocha výplně otvoru je $4,44 \text{ m}^2 < 4,43 \text{ m}^2 \rightarrow$ obě boční části se nepovažují za součást požárního uzávěru. Součástí požárního uzávěru může být pouze jedna boční část světlíku, na kterou budou na ni použity stejné materiály jako na část s dveřmi. Boční část je fixní, nelze ji otevírat.

Požadovaná požární odolnost požárních uzávěrů bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena doklady podle vyhl. 246/2001 Sb. Také viz kapitola 7.14.

7.4 Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

	II. SPB
Poslední nadzemní podlaží	REW 15

Skutečná požární odolnost nosné požární stěny z broušených keramických tvárnic o min tl. 300 mm je REI 120 DP1 dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (tab. 6.1.2 řádek 3.4). Požární odolnost vyhovuje.

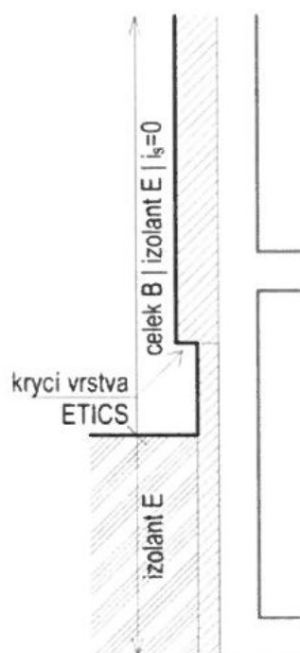
Požární pásy

Od požárních pásů lze také upustit podle čl. 8.4.10 c) ČSN 73 0802, kromě svislých pásů mezi objekty \rightarrow nevyskytují se.

Zateplení obvodových stěn

Protože je v části objektu provedena provětrávaná fasáda (není ETICS) a objekt je dělen do požárních úseků, nelze dle čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810 užít na vnější zateplení výrobky třídy reakce na oheň E. Na vnější zateplení v místě dřevěného obkladu fasády je použito minerální vaty o tl. 200 mm, dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 s třídou reakce na oheň A1, A2. U dřevěného obkladu bude posouzena požární otevřenost, viz kapitola 9. Vnější zateplení neovlivní konstrukční systém.

Část pohledové obvodové plochy je na objektu provedena s kontaktním zateplením ETICS (bez dřevěného obkladu). Dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.2 musí tepelněizolační materiál vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B a index šíření plamene po povrchu $i_s = 0 \text{ m/min}$. Pro zateplení obvodových stěn je použito EPS o tl. 200 mm s třídou reakce na oheň E. Vnější zateplení je zčásti provedeno kontaktně, ucelenou sestavou vnějšího zateplení ETICS a jedná se o ucelený výrobek s třídou reakce na oheň B a indexem šíření plamene $i_s = 0 \text{ m/min}$. Dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.2 se při založení vnějšího zateplení pod terénem nemusí aplikovat čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810, vnější zateplení je založeno pod terénem \rightarrow **vyhovuje**. Zvolená varianta založení ucelené sestavy vnějšího zateplení ETICS viz následující schéma.



Vnější zateplení provedené podle zásah ČSN 73 0810 se považuje za povrchovou úpravu, lze jej použít v požárních páslech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce ani konstrukční systém objektu (čl. 3.1.3 ČSN 73 0810).

7.5 Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu

Nevyskytují se.

7.6 Nosná konstrukce střechy

	II. SPB
Bez ohledu na podlaží	R 15

Nosné konstrukce střechy, které se nachází nad požárním stropem v posledním nadzemním podlažím (viz požární stropy), musí vykazovat požární odolnost dle čl. 8.7.2 ČSN 73 0802. Nad požárním stropem se nachází nahodilé požární zatížení (rozvody instalací).

Skutečná požární odolnost požárního stropu ze Spiroll panelů o tl. 250 mm je **REI 90 DP1** dle tabulky 2 položky 1.2 ČSN 73 0821. Požární odolnost **vyhovuje**.

7.7 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu

	II. SPB
Poslední nadzemní podlaží	R 15

Skutečná požární odolnost nosné stěny z broušených keramických tvárnic o min tl. 300 mm je **REI 120 DP1** dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (tab. 6.1.2 řádek 3.4). Požární odolnost **vyhovuje**.

Nosný ocelový sloup (4 ks) v místnosti 1.10 u oken je o odhadované velikosti 150x8 mm. **Skutečná** požární odolnost ocelového sloupu je **R 12** dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (tab. 3.1). Hodnota je odvozena z tabulky při hodnotě součinitele průřezu $A_m/V = 1/0,008 = 125 \text{ m}^{-1}$ a kritické teploty pro průvlak = 500 °C. Požární odolnost **nevyhovuje**, ale bude dodatečně chráněna certifikovaným systémem (navržen je protipožární nátěr viz dále). Požadovaná požární odolnost **R 15** bude doložena certifikátem.

Protipožární nátěr

Požární odolnost nevyhovujících ocelových konstrukcí bude zvýšena na **R 15** protipožárním bezbarvým nátěrem vhodným do interiéru. Objekt má požární výšku < jak 9 m. Podle čl. 4.12 b) 1) lze nátěr použít u objektů o nejvýše 4 nadzemních podlažích. Nátěr bude použit na ocelové sloupy, které zajišťují stabilitu objektu. Dle tohoto článku lze nátěr použít pro zvýšení požární odolnosti nejvýše na **30 minut**. Požární nátěr musí mít prokázanou životnost minimálně 10 let. Musí být dodrženy požadavky ČSN 730810 čl. 4.12 a přílohy D (např. jedná se o požárně bezpečnostní zařízení, které podléhá kontrole provozuschopnosti).

Požadovaná požární odolnost ocelových sloupů chráněných nátěrem bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena doklady podle vyhl. 246/2001 Sb. Také viz kapitola 7.14.

7.8 Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu

Nevyskytují se.

7.9 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu

Nevyskytují se.

7.10 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku

Dle ČSN 73 0802 tab. 12 pol. 8 nemusí vykazovat požární odolnost. Dle ČSN 73 0802 čl. 8.8.2 nesmí být použito podhledu, který by při požáru odkapával nebo odpadával. Na materiály svítidel se bere zřetel, pokud tvoří více jak 30% podlahové plochy. Požadavkům materiály **vyhovují**.

Požadavky jsou kladeny na požární úsek, kde se poskytuje služba péče o dítě v dětské skupině, tzn. N 1.02. Požární úsek je zařazený do kategorie U1 dle čl. 8.14.3 b) ČSN 73 0802. Další požadavky na povrchovou úpravu a podlahové krytiny jsou uvedeny ve vyhlášce č. 232/2023 Sb. § 23a odstavec 8.

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí stěn a podhledů nesmí být použito výrobků třídy reakce na oheň C až F (např. dřevo) dle čl. 8.14.2 ČSN 73 0802. Dle vyhlášky č. 232/2023 Sb. § 23a odstavce 8 musí být na povrchovou úpravu stěny použity stavební výrobky třídy reakce na oheň nejméně D-s1-d0, a na povrchovou úpravu podhledu použity stavební výrobky třídy reakce na oheň nejméně **B-s1-d0**. Pro stěny bude posuzován přísnější požadavek z ČSN 73 0802 (třída reakce na oheň C), naopak pro podhledy je přísnější požadavek z vyhlášky (třída reakce na oheň **B-s1-d0**). Povrchová úprava požárního úseku N 1.02 dětské skupiny bude tvořit pouze SDK podhled, keramický sokl, omítka (vše třída reakce na oheň A1, A2) s indexem šíření plamene < 100 mm/min resp. < 75 mm/min. Dle vyhlášky č. 232/2023 Sb. § 23a odstavce 8 musí podlahové krytiny splňovat třídu reakce na oheň nejméně **C_{FL}-s1**. Pro podlahovou krytinu **marmoleum** musí být doložen certifikát s třídou reakce na oheň nejméně **C_{FL}-s1**.

Požadovaná třída reakce na oheň podlahové krytiny marmoleum bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena doklady podle vyhl. 246/2001 Sb. Také viz kapitola 7.14.

7.11 Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC

Nevyskytuje se.

7.12 Střešní plášť

Dle čl. 8.15.1 a) ČSN 73 0802 nemusí splňovat střešní plášť požární odolnost.

7.13 Prostupy

Dle ČSN 73 0810:2016, čl. 6.2 mají prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), 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 konstrukce. Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010 čl. 7.5.8, nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Dle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI, anebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Dle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou) musí být nehořlavé (třídy reakce na oheň A1 nebo A2) a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto postup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Pozn.: Samostatné prostupy jsou takové, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

V případě požadavků na požární odolnost prostupu musí být tento prostup zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o

- požární odolnosti,
- druhu nebo typu ucpávky,
- datu provedení,
- firmě, adrese a jméno zhotovitele,
- označení výrobce systému.

Závěr: Prostupy lze také realizovat dle obrázku A.5 ČSN 73 0821 ed.2. Při překročení výše uvedených parametrů v bodě 1) a 2) bude proveden prostup s požární odolností požárně dělící konstrukce, kterou prochází, tzn. **EI 15**. Těsnění případných dilatačních spár bude provedeno v souladu s čl. 6.3 ČSN 73 0810.

Dle ČSN 73 0872 - vzduchotechnika

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- a) průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm;
- b) potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělící konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělící konstrukce;
- c) je jiným technickým opatřením či zařízením zajištěno, že nemůže dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření vzduchotechnickým potrubím (např. odvodem tepla a zplodin hoření vně objektu),

pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm² a souhrnná plocha všech propustujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí propustuje.

V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být vzduchotechnické zařízení (potrubí, popř. jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot; případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň z hmot s třídou reakce na oheň A2), a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být potrubí osazeny výústky.

Místa prostupu vzduchotechnického zařízení požárně dělící konstrukcí musí být utěsněna hmotou alespoň stejného stupně hořlavosti jako je požárně dělící konstrukce, nejvýše však hmotou s třídou reakce na oheň B; těsnící konstrukce vykazovat požární odolnost shodou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí propustuje, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut.

Vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu se musí uspořádat a umístit tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů. Otvor **pro výfuk** vzduchu musí být nejméně 1,5 m od: a) východů z únikových cest na volné prostranství; b) otvorů pro přirozené větrání chráněných či částečně chráněných únikových cest a za c) nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení. Nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest. Uvedené vzdálenosti se měří mezi nejbližšími okraji posuzovaných otvorů. Otvory pro sání vzduchu musí být: a) vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn nebo za b) potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár. Otvory **pro sání** vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

Závěr:

- Vzduchotechnika (rekuperace) je zhotovena z potrubí o max. DN 160. VZT potrubí neprochází skrz požárně dělící konstrukci. VZT potrubí je vedeno nad požárním stropem. Jednotka je navržena nad místností 1.08 v podhledu jako podstropní jednotka.
- Nejsou navrženy požární klapky.
- V objektu je instalována rekuperace. Na hranici výústek bude potrubí provedené do 40 000 mm² a potrubí bude z nehořlavých materiálů do vzdálenosti min. 500 mm od každé výústky.
- U použité jednotky není prokazatelně konstrukčně zajištěno řešení přenosu požáru mezi přitékajícím a odtékajícím vzduchem, proto je požadováno, aby se jednotky samočinně vyply při zjištění zplodin hoření v přitékajícím vzduchu (detekce čidly a následné vypnutí).

7.14 Upozornění

Protipožární SDK konstrukce, protipožární uzávěry, prostupy skrz požárně dělící konstrukce, protipožární nátěry smí provádět pouze firma mající autorizaci k provádění příslušné činnosti. Dokladem je potvrzení výrobce, nebo distributora, že příslušnou firmu vyškolil, a že tedy umí s materiálem zacházet v souladu s předepsanou technologií.

Na zhotovené dílo musí dodavatel vystavit Osvědčení o jakosti a kvalitě – garanční list, kde se hovoří o použitém materiálu, že firma byla vyškolená a že dílo je provedeno přesně tak, jak požadují technologické předpisy a garantuje jeho funkci s odvoláním na platný protokol o zkoušce či jiný doklad.

8 Únikové cesty

Evakuace z posuzovaného požárního úseku probíhá současně po nechráněné únikové cestě přímo na volné prostranství. V objektu je výskyt osob neschopných samostatného pohybu → max 24 dětí. Objekt je navrhnut jako bezbariérový. V objektu se nachází jeden prostor péče o dítě v dětské skupině, dle § 23a odst. 6 vyhlášky č. 232/2023 Sb. musí být navrženy dvě únikové cesty. Nejedná se o shromažďovací prostor dle ČSN 73 0831. Evakuace probíhá současně. Z povahy umístění východů na volné prostranství nemůže v rámci objektu dojít k ohrožení osob sálavým teplem.

8.1 N 1.01

Evakuace dětí je posouzena v kapitole 8.2 pro požární úsek N 1.02. Pro objekt jsou navrženi 4 pracovníci, únik je posouzen v kapitole 8.2 (včetně těchto pracovníků). Přes požární úsek N 1.01, místnost 1.01 vede nechráněná úniková cesta pro děti do tří let z požárního úseku N 1.02. V požárním úseku N 1.01 se děti trvale nevyskytují. Z jednotlivých místností je začátek nechráněné únikové cesty dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 stanoven na východu na volné prostranství (přístup pouze pro pracovníky). Plocha PÚ je $68 \text{ m}^2 < 100 \text{ m}^2$, výskyt max 6 osob (výpočet v další kapitole) < 40 osob, vzdálenost na volné prostranství max 12,8 m (z místnosti 1.09) $< 15 \text{ m}$.

Na únikové se nacházejí dveře o šířce min. 800 mm. Dveře s jmenovitou šířkou 800 mm můžeme považovat za 1,5 únikového pruhu dle č. 9.11.2 ČSN 73 0802 → **vyhovuje**.

8.2 N 1.02

Dle tabulky 1 položky 2.1.2 ČSN 73 0818 se určí počet osob v PÚ (24 dětí a 4 vychovatelky) → $E = 24 \cdot 1,3 + 4 \cdot 1,3 = 32 + 6 = 38$ osob a z toho 32 dětí neschopných samostatného pohybu.

První nechráněná úniková cesta povede z místnosti 1.10 přímo na volné prostranství. Druhá úniková cesta povede přes chodby 1.05, 1.23 a zádveří 1.04, 1.22 na volné prostranství.

Z 2.NP vede nechráněná úniková cesta do 1.NP, do místnosti 1.01, 1.26 po schodišti a dále viz výše. Druhá nechráněná úniková cesta vede přes místnosti 1.07, dále přes sousední požární úsek N 1.01 (místnost 1.01) přímo na volné prostranství.

Z šatny 1.07 vedou taktéž dvě únikové cesty → splněno. Začátek nechráněné únikové cesty je stanoven v místnosti herny (m. č. 1.10) dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802.

Mezní délka pro dvě únikové cesty = 37,5 m při $a = 1,05$. Délka nechráněné únikové cesty měřené z nejvzdálenějšího rohu místnosti 1.10 po východ na volné prostranství je 12,3 m (přímo na volné prostranství). Dle § 23a odst. 7 písmene b) vyhlášky č. 232/2023 Sb. musí splňovat nechráněná úniková cesta mezní délku 40 m. Mezní délky **vyhovují**.

Vstupní parametry pro posouzení evakuace dle ČSN 73 0802

$l_u [\text{m}]$	$v_u [\text{m/min}]$	$s [-]$	$K [-]$	$K_u [-]$	$u [-]$	E_{celk}
12,3	35	2	52,5	50	1,5	38

Posouzení evakuace

$t_e [\text{min}]$	$t_u [\text{min}]$	$t_e > t_u$	u	u_{min}	$u > u_{\text{min}}$
2,086	1,277	Splňuje	1,5	1,45	Splňuje

Evakuace **vyhovuje**.

Na únikové se nacházejí dveře o šířce min. 900 mm. Na nechráněné únikové cestě je průchozí šíře 1,5násobku únikového pruhu. Dveře s jmenovitou šířkou 800 mm můžeme považovat za 1,5 únikového pruhu dle č. 9.11.2 ČSN 73 0802 → **vyhovuje**.

8.3 Dveře

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí dle čl. 9.13.1 ČSN 73 0802 umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu jednotek požární ochrany. Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné.

Dveře se musí dle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná a s výjimkou dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob.

Za otevíravé ve směru úniku se považují také dveře kývavé a vodorovně posuvné (do stran) mimo únikovou cestu. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otevíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech, popř. vodorovně posuvné – dle ČSN 73 0802. Dle § 23 vyhlášky č. 23/2008 Sb. odstavce 4 nesmí být na únikové cestě použito kývavých nebo turniketových dveří → **splněno**, na únikové cestě se nacházejí pouze dveřní křídla v postranních závěsech.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být dle čl. 9.13.4 ČSN 73 0802 do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník atd.) snížena až o 180 mm. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná.

V souladu s čl. 5.5.9 ČSN 73 0810 uzávěry (dveře) vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod.

Kování umožňující otevření uzamčených dveří ve směru úniku musí být instalováno u těchto dveří:

U dveří vedoucích na volné prostranství z místnosti 1.01 a 1.10 (2 ks, viz výkresová část). U interiérových dveří mezi místnostmi 1.10, 1.07 a 1.07, 1.01 (2 ks, viz výkresová část).

8.4 Osvětlení, značení únikových cest

Dle čl. 9.15.1 ČSN 73 0802 musí být únikové cesty dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Nouzové osvětlení se pouze doporučuje. Osvětlení na únikových cestách je zajištěno běžným elektrickým osvětlením.

Označení únikových cest se vyznačuje v místech, kde není přímo vidět na volné prostranství, ve fluorescenční podobě. Označení směru úniků musí být v souladu s ČSN ISO 3864-1, ČSN EN ISO 7010 a nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Podle §10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. úniková cesta musí být vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

9 Odstupové vzdálenosti

Požárně nebezpečný prostor (PNP) byl vypočten hustotou tepelného toku v souladu s čl. 10.4.4 ČSN 73 0802 a přílohy G ČSN EN 1991-1-2. Podle ČSN 73 0802 čl. 10.4.4. a) je pro výpočet PNP u hořlavého konstrukčního systému zvýšeno výpočtové požární zatížení o 15 kg/m². PNP je graficky znázorněn v příloze č. 4: PBR – Situace.

Pro vnější zateplení s třídou reakce na oheň A1, A2 v jakémkoliv tloušťce není nutné hodnotit množství uvolněného tepla a nedojde k ovlivnění požární bezpečnosti (vnější zateplení není požárně otevřenou plochou).

Zateplení obvodových stěn bude provedeno také z EPS o max tl. 200 mm (třída reakce na oheň E) a bude částečně řešeno kontaktním systémem ETICS, který je ucelený výrobek s třídou reakcí na oheň B s indexem šíření plamene $i_s = 0$ m/min. Je provedeno v souladu s ČSN 73 0810 čl. 3.1.3. Protože není tloušťka dodatečného zateplení větší než 200 mm, nebude se ověřovat její výhřevnost a nebudou se stanovovat odstupové vzdálenosti.

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.15.4 b) 1) se střešní pláště nepovažují za požárně otevřené plochy a nevyžadují se odstupové vzdálenosti, výpočtové požární zatížení PÚ, které se pod ním nacházejí je menší jak 50 kg/m² a všechny jsou zatříděny do II. SPB.

Povrchovou úpravu fasády tvoří místy dřevěný obklad z dřevěných desek (sibiřského modřínu) o tl. 30 mm s objemovou hmotností 550 kg/m³. Výhřevnost je dle ČSN 73 0824 položky 1.2.10 u jehličnatých stromů 17 MJ/kg. Pod dřevěným obkladem je zateplení s třídou reakce na oheň A1, A2, minerální vata, ta se nebude započítávat do celkové výhřevnosti. Ověření částečně nebo zcela otevřené plochy dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.5 obvodové stěny s dřevěným obkladem:

$$Q = M \cdot H = 0,030 \cdot 550 \cdot 17 = 280 \text{ MJ}$$

Dřevěný obklad stěny vykazuje větší množství uvolněného tepla, než je 150 MJ. Jelikož množství uvolněného tepla je menší než 350 MJ, bude se stěna posuzovat jako částečně požárně otevřená plocha. Z tohoto důvodu se obklad **započítává** do výpočtu odstupových vzdáleností. Odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch s dřevěným obkladem jsou vypočítány v příloze č. 1: PBR - Odstupové vzdálenosti od stěn s dřevěným obkladem.

N 1.01 – výpočet odstupových vzdáleností

Místnost	výška [m]	šířka [m]	h [m]	w [m]	p_v [kg/m ²]	T_n [min]	I_o [kW/m ²]	I_s [kW/m ²]	d [m]	ϕ	%
1.02+1.01+1.08	2,76	8,7	1,38	4,35	48,03	912,1	111,83	18,45	5,08	0,1996	83
1.01	2,76	4,5	1,38	2,25	48,03	912,1	111,83	18,45	4,41	0,1650	100
1.02+1.04	1,75	3,95	0,875	1,975	48,03	912,1	111,83	18,45	1,67	0,3967	42
1.02	1,75	1	0,875	0,5	48,03	912,1	111,83	18,45	1,65	0,1650	100
1.09	1,75	2,30	0,875	1,15	48,03	912,1	111,83	18,45	2,53	0,1650	100

Odstupové vzdálenosti jsou dle tabulky výše. Šedě podbarvená odstupová vzdálenost se nezapočítává, spojením otvorů v jednu sálavou plochu nebo naopak jejich rozdělením vychází větší odstupová vzdálenost. Další odstupovou vzdáleností dle přílohy č.1 je **5,92 m a 4,91 m** (druhá je společná pro oba PÚ). PNP **nepřesahují** hranici pozemku a **nezasahují** na ostatní objekty. Odstupové vzdálenosti **vyhovují**.

N 1.02 – výpočet odstupových vzdáleností

Místnost	výška [m]	šířka [m]	h [m]	w [m]	p_v [kg/m ²]	T_n [min]	I_o [kW/m ²]	I_s [kW/m ²]	d [m]	ϕ	%
1.06	1,25	3,85	0,625	1,925	57,91	940,0	122,77	18,45	2,77	0,1503	100
1.10	2,76	9,055	1,38	4,5275	57,91	940,0	122,77	18,45	6,26	0,1503	100
1.10	2,76	4,82	1,38	2,41	57,91	940,0	122,77	18,45	4,81	0,1503	100
1.10	2,25	4,5	1,125	2,25	57,91	940,0	122,77	18,45	4,17	0,1503	100

Odstupové vzdálenosti jsou dle tabulky výše. Spojením otvorů v jednu sálavou plochu nebo naopak jejich rozdělením vychází větší odstupová vzdálenost. Další odstupovou vzdáleností dle přílohy č.1 je **4,91 m** (společné pro oba PÚ), **5,19 m a 6,77 m**. PNP **přesahují** hranici pozemku na:

- Parc. č. 1476/1 – ve vlastnictví SJM Svoboda Pavel a Svobodová Jarmila, Plačkov 563/34, 76901 Holešov
- Parc. č. 1474 – ve vlastnictví SJM Svoboda Pavel a Svobodová Jarmila, Plačkov 563/34, 76901 Holešov
- Parc. č. 1481 – ve vlastnictví:
 - Malečková Zdeňka, č. p. 274, 38276 Loučovice 1/5
 - Švejdomská Jitka, ulice Kosmonautů 546/17, Starý Lískovec, 62500 Brno 1/5
 - Zicha Jiří, Plačkov 566/40, 76901 Holešov 1/5
 - Zicha Karel, Plačkov 566/40, 76901 Holešov 2/5

PNP **nezasahují** na ostatní objekty. Odstupové vzdálenosti **vyhovují**.

Pergola u vstupu do objektu

Po celé délce uliční stěny je zhotovena dekorativní dřevěná pergola se zastřešením z bezpečnostního skla. Pod pergolou se nebude nacházet žádné požární zatížení. Odstupové vzdálenosti od pergoly se nebudou stanovovat.

Pergola, zastřešená část m.č. 1.11

Odstupové vzdálenosti od zastřešené trojúhelníkové terasy přistavené v jihovýchodní části objektu, se určí separátně od jednotlivých požárně otevřených ploch. Terasa je v legendě označena jako místnost 1.11, v ploše místnosti je v legendě započítána i nezastřešená část. Pod terasou se bude nacházet požární zatížení (sedací nábytek, dekorace). Výpočtové požární zatížení bude vzhledem k otevřenosti terasy max 15 kg/m². Požárně otevřenou plochou bude celá stěna terasy. K požárnímu zatížení bude připočteno 15 kg/m² vzhledem ke konstrukci terasy. Vzhledem k otevřenosti terasy (terasa se stýká se stěnou objektu pouze v jedné odvěsné trojúhelníku) lze pro výpočet použít křivku vnějšího požáru.

výška [m]	šířka [m]	h [m]	w [m]	p_v [kg/m ²]	T_n [min]	I_o [kW/m ²]	I_s [kW/m ²]	d [m]	ϕ	%
2,76	11,95	1,38	5,975	30,00	680,0	46,76	18,45	3,04	0,3946	100
2,76	5,89	1,38	2,945	30,00	680,0	46,76	18,45	2,61	0,3946	100

Odstupové vzdálenosti jsou dle tabulky výše. PNP **přesahují** hranici pozemku na parc. č. 1474 a 1481 (vlastnictví viz výše) a **nezasahují** na ostatní objekty. Odstupové vzdálenosti **vyhovují**.

Zpětné odstupové vzdálenosti:

V okolí posuzované stavby se nachází pouze MŠ na parc. č. 1476/14 ve vzdálenosti 9,9 m západním směrem.

parc. č. 1476/14 – objekt slouží jako mateřská školka o dvou nadzemních podlažích. Obvodové stěny jsou zděné. Objekt má konstrukční systém neznámý, bude se uvažovat jako hořlavý (na stranu bezpečnosti, připočteno 15 kg/m² k požárnímu zatížení). Dále se bude se uvažovat, že celá stěna směrem k posuzovanému objektu bude sálavou plochou s požárně otevřenou plochou max 80% (reálně cca 60%) → výpočet na straně bezpečnosti. Požární zatížení nebude vyšší jak pro administrativní část, kanceláře. Dle ČSN 730802 tabulky B.1 položky 1 je $p_v = 42 \text{ kg/m}^2$, $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$, $p'_v = (10-5) \cdot 1,15 = 5,75 \text{ kg/m}^2$, $p_v = p'_v + p_s = 5,75 + 42 \approx 48 \text{ kg/m}^2$

výška [m]	šířka [m]	h [m]	w [m]	p_v [kg/m ²]	T_n [min]	I_o [kW/m ²]	I_s [kW/m ²]	d [m]	ϕ	%
3	21	1,5	10,5	63,00	952,6	127,95	18,45	7,40	0,1803	80
3	13,5	1,5	6,75	63,00	952,6	127,95	18,45	7,82	0,1442	100

Odstupová vzdálenost je max 7,82 m < 9,9 m. Zpětná odstupová vzdálenost **vyhovuje**.

Posuzovaný objekt se **nenachází** v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

10 Technická zařízení

10.1 Vytápění

Systém ÚT je napojený na stávající kotelnu v MŠ. Kotel v objektu MŠ zůstává stávající. V místnosti TZB bude rozdělovač jištěn proti přetlaku pojišťovací ventil, který je součástí nového rozdělovače, otevírací přetlak 300 kPa. Jako expanzní zařízení bude sloužit tlaková expanzní nádoba NG 25/6 bar o objemu 25 litrů, která bude připojena na systém pomocí uzavíratelného šroubení MK 3/4" se zajištěním. Obsah vody v systému cca = 220 litrů. ÚT musí být v souladu s ČSN 06 0830/2006. Po montáži bude upravena statická výška otopné soustavy na 100 kPa ve studeném stavu.

Zdrojem tepla a TV bude ohřevem z kotelný MŠ v TZB bude zásobník teplé vody o objemu 400 litrů. Topné těleso instalované z výroby má příkon 3×3 kW pro napětí 3×400 V.

Zdroj tepla musí být instalován dle ČSN 06 1008 a podle technické dokumentace výrobce.

10.2 Větrání

Ve všech pobytových místnostech stavby a rovněž v místnostech hygienické části stavby je zajištěno větrání pomocí rekuperace. Podstropní jednotka je umístěna v místnosti TZB. Jednotka rekuperace je zařízením pro zpětné získávání tepla a dle čl. 9 ČSN 73 0872 musí být zařízení samočinně vypínatelné při zjištění zplodin hoření v přitékajícím vzduchu. Přitékající vzduch je získáván z VZT jednotky umístěné na střeše. Střešní VZT jednotka je zhotovena z nehořlavých materiálů. Hodnocení prostupů je v kapitole 7.13.

Další navrhnutým systémem nuceného větrání je odsávání par a pachů v kuchyni. Tento systém slouží pouze pro jeden požární úsek. Požární klapky nejsou požadovány.

10.3 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek a předpisů s ohledem na druh prostředí. Musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací. Tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude přiložena ke kolaudaci). Proti atmosférické elektřině je stávající objekt chráněn hromosvodem dle ČSN-EN 62 305-1- 4.

Ovládání elektroinstalace

Objekt není vybaven požárně bezpečnostními zařízeními a zařízeními, které musí zůstat při požáru funkční. Dle čl. 6.1.3 ČSN 73 0848 musí mít každý objekt hlavní vypínač elektrické energie. Objekt bude mít jediný vypínač, popř. jistič elektroinstalace. Tento vypínač bude v rozvaděči v místnosti 1.08 a nebude ovládán dálkově. Vypnutím hlavního vypínače elektrické energie dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení. Hlavní vypínač elektrické energie musí být trvale přístupný (nesmí se vyskytovat překážky bránící jeho dosažení a otevření, např. nábytek). Dle čl. 6.2.3 ČSN 73 0848 bude umístění hlavního vypínače označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“ s velikostí písmen nejméně 20 mm. Dle čl. 6.2.4 ČSN 73 0848 musí být aktivní část (kontakty) hlavního vypínače co nejbližší vstupu přírodního vedení do objektu.

Hromosvod

Objekt a technologická zařízení budou chráněny dle zásad ČSN EN 62 305 před účinky atmosférické elektřiny. Ke kolaudaci bude doložena revize. V souladu s §9 odst. 2 vyhl. č. 23/2008 Sb. musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 – vyhovuje, zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem je provedeno z nehořlavých materiálů.

11 Zařízení pro protipožární zásah

11.1 Požární voda

11.1.1 Vnitřní odběrná místa

Tabulka vyhodnocení vnitřních odběrných míst dle čl. 4.4 b)1) ČSN 73 0873.

PÚ	S [m ²]	p [kg/m ²]	S·p	S·p<9000
N 1.01	68,4	51,10	3495	Splňuje
N 1.02	140,7	40,17	5651,4	Splňuje

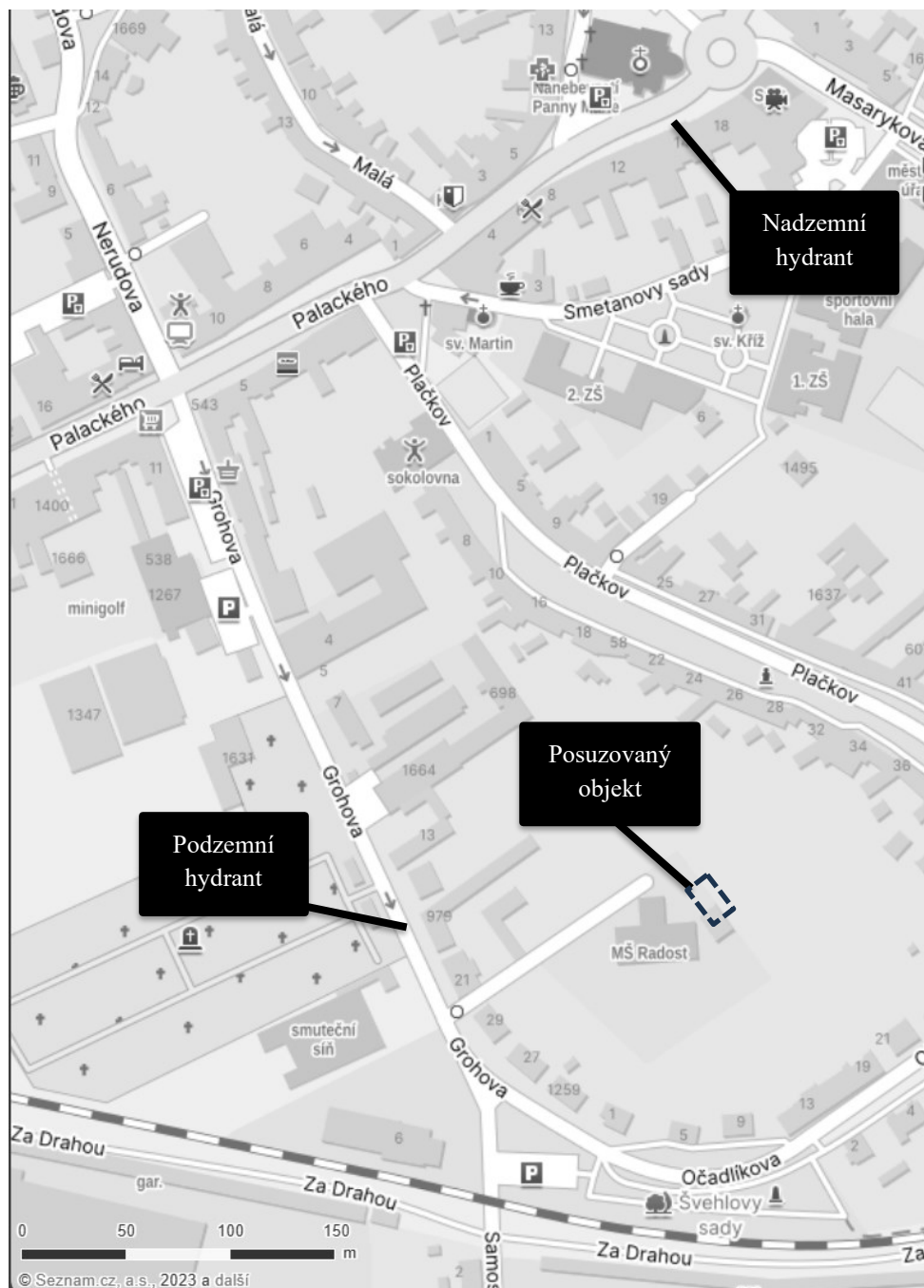
Nebudou se zřizovat vnitřní odběrná místa.

11.1.2 Vnější odběrná místa

Požadavek dle ČSN 73 0873 čl. 5.2 a čl. 5.5 je na odběr vnější vody z hydrantu na veřejné vodovodní síti pro nevýrobní objekty o ploše $PÚ\ 1000\ m^2 < S < 120\ m^2$ požadován min. DN 100, odběr vody při $v = 0,8\ m/s$ musí být minimálně $Q = 6\ l/s$. Statický přetlak u hydrantu musí být min. 0,2 MPa. Maximální vzdálenost hydrantu od objektu je 150 m, u výtokového stojanu je maximální vzdálenost 600 m. Dle čl. 5.3 ČSN 73 0873 se limitní vzdálenost mezi objektem a výtokovým stojanem vztahuje také pro nadzemní hydrant určený pro požární účely.

Nejbližší hydrant (podzemní) na vodovodní síti o DN 150 se nachází 172 m západním směrem. Nejbližší nadzemní hydrant se nachází na vodovodní síti o DN 200 ve vzdálenosti 720 m severním směrem před objektem č.p. 49 (náměstí Dr. E. Beneše). Všechny vzdálenosti jsou měřeny po pravděpodobné trase vedení zásahu nebo jízdy vozidel JPO. Vnější odběrné místo **nevychovuje**.

Na základě nevyhovujících vnějších odběrných míst bude pro objekt dle ČSN 73 0873 vypracována **analýza zdolávání požáru**, která bude nedílnou součástí tohoto PBŘ (viz příloha č. 2).



11.2 Přenosné hasicí přístroje

Dle ČSN 73 0802 čl. 12.8 a přílohy č. 4 vyhlášky č. 268/2011 Sb. musí být v objektu umístěny PHP v počtu a druhu takto:

$$n_r = 0,15 \times (S \times a \times c_3)^{1/2} ; N_{HJ} = 6 \times n_r$$

PÚ	S[m ²]	a[-]	c ₃	n _r	n _{HJ}	HJ1	Has. schopnost	Počet PHP	HJ1	Has. schopnost	Počet PHP
N 1.01+N 1.02	209,1	1,048	1	3	18	6	21A	3	10	27A	2

V objektu budou umístěny 2 ks přenosného hasicího přístroje práškového o hasicí schopnosti 27A. Doporučené umístění PHP je zakresleno ve výkresové části příloh.

Požadavky na PHP:

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

Pokud jsou PHP umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci, musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu. 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. Doporučuje se umístit přenosné hasicí přístroje u vchodů, na únikových cestách, v blízkosti pravděpodobného vzniku požáru. Musí být prokázána provozuschopnost hasicího přístroje dle §9 vyhlášky č.246/2001 Sb.

11.3 Přístupové komunikace a nástupní plochy

K objektu je navrhnutá a zároveň vede i stávající přístupová komunikace o šířce min. 4,2 m. Přístupová komunikace má povrch z asfaltu a je přístupná z asfaltové místní silniční komunikace, ulice Grohova. Přístupová komunikace vede do vzdálenosti cca 1 m od objektu a cca 6 m od vchodu do objektu. Dle čl. 12.2.2 ČSN 73 0802 celková šířka **vyhovuje**. Dle čl. 12.2.1 b) ČSN 73 0802 je maximální vzdálenost přístupové komunikace od objektu 20 m. Komunikace je jednopruhová, neprůjezdná v délce 120 m a navazuje na průjezdnou místní silniční komunikaci. Musí být zřízena plocha pro otáčení vozidel JPO. Na konci komunikace je navržena plocha pro otáčení vozidla ve tvaru T, každé rameno má minimálně 10 m délky. Přístupová komunikace a plocha pro otáčení vozidel musí být navržena pro tíhu 100 kN na nejvíce zatíženou nápravu. Přístupové komunikace **vyhovují**. Nástupní plochy se dle čl. 12.4.4 b) ČSN 73 0802 **nepožadují**.

12 Požárně bezpečnostní zařízení

12.1 Elektrická požární signalizace – EPS

Dle čl. 4.2.1, 4.2.2 ČSN 73 0875, čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 není EPS požadováno.

12.2 Stabilní hasicí zařízení – SHZ

Dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 nevyplývají požadavky na zřízení stabilního hasicího zařízení.

12.3 Zařízení pro odvod kouře a tepla – ZOKT

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 nemusí být ZOKT instalováno

12.4 Jiné

Dle § 23a odst. 1 vyhlášky č. 232/2023 Sb. musí být požární úsek N 1.02 a navazující nechráněné únikové cesty vybaveny autonomní detekcí a signalizací. Autonomní detekce a signalizace musí splňovat požadavky ČSN EN 14 604 (autonomní hlásič kouře) nebo ČSN EN 54 (hlásič požáru). Zařízení bude umístěno minimálně v místnosti 1.10 (minimálně 1 ks), v místnosti 1.07 (1 ks) a v místnosti 1.01 (1 ks).

13 Značení bezpečnostními značkami

V přístavbě objektu budou označeny všechny hlavní uzávěry energií a přístupy k nim, elektrorozvaděče, hlavní uzávěr vody. Na elektrorozvaděčích bude upozornění “Nehas vodou ani pěnovými hasicími přístroji”. Únikové cesty budou trvale volné, přístupy k hlavním uzávěrům energií, vnitřním odběrným místům a k přenosným hasicím přístrojům budou trvale volné.

Dveře, vedoucí na volné prostranství, budou označeny značkou, popř. nápisem “nouzový východ” podle ČSN ISO 3864-1. Dle ČSN 73 0802 čl. 9.16 se musí v objektech zřetelně označit podle ČSN ISO 3864 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Únikové cesty musí být vybaveny bezpečnostními značkami zejména v místech, kde se mění směr úniku, nebo kde dochází ke křížení komunikací.

Přenosné hasicí přístroje budou označeny bezpečnostními značkami a tabulkami podle ČSN ISO 3864-1. Vzhled a umístění značek a zavedení signálů se stanoví Nařízením vlády č. 375/2017 Sb. ze dne 23.10.2017.

Informativní značky pro únik a evakuaci osob musí být i při přerušení dodávky energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu. Při snížené viditelnosti musí značky vydávat světlo nebo být osvětleny, nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

K provedení rychlého a účinného zásahu musí být při užívání objektu a prostorů:

- a) zřetelně označeno číslo tísňového volání, popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru;
- b) musí být označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody.

K provedení evakuace osob a materiálu a k provedení záchranných prací musí být:

- a) označeny nouzové (únikové) východy, směry úniku; toto označení nemusí být provedeno v místech s východy do volného prostoru, které jsou zřetelně viditelné a dostupné z každého místa;
- b) trvale volně průchodné komunikační prostory (chodby, schodiště apod.), které jsou součástí únikových cest, tak, aby nebyla omezena nebo ohrožena evakuace nebo záchranné práce.

14 Závěr

V rámci PBŘ se hodnotila novostavba objektu Dětské Skupiny – Grohova na parc. č. 1476/4, 1476/19 v k.ú. Holešov. Novostavba vznikne po demolici objektu na parc. č. 1476/19. V objektu bude jedna skupina do 24 dětí ve věku do tří let. Novostavba byla řešena převážně dle normy ČSN 73 0802. Novostavba bude dělena do dvou požárních úseků.

V objektu budou umístěny **dva přenosné hasicí přístroje s hasicí schopností 27A**. Dále budou instalována nejméně **3 ks zařízení pro autonomní detekci a signalizaci**.

Budou doloženy potřebné certifikáty pro požární odolnosti konstrukcí dle kapitoly 7. V objektu budou umístěny bezpečnostní značky. Dveře budou opatřeny potřebným kováním dle kap. 8.3 a výkresové části a budou mít směr otevírání dle PBŘ.

Novostavba vyhovuje normativním požadavkům při dodržení skutečností uvedených v tomto PBŘ. Jakékoliv změny v projektové dokumentaci musí být konzultovány se zpracovatelem PBŘ.

V Holešově dne 11. 8. 2022

Ing. Jan Hladiš

Příloha č. 1: Odstupové vzdálenosti od stěn s dřevěným obkladem

Příloha č. 2: PBŘ – Analýza zdolávání požáru

Příloha č. 3: PBŘ – 1.NP

Příloha č. 4: PBŘ – Situace

Příloha č. 1: Odstupové vzdálenosti od stěn s dřevěným obkladem

Odstupové vzdálenosti od stěn s izolací o tl. 200 mm (minerální vata, třída reakce na oheň A1,A2) a dřevěného obkladu o tl. 30 mm (severský modřín).

Využito výpočtového programu na stránkách <https://www.pelcfrantisek.cz/vyp/drevo-k.php>, šířka zasažené části je celá stěna s obkladem, za výšku sálavé plochy zvolena výška stěny s obkladem.

Struktura výpočtu vychází z předpokladu, kdy posuzovaná obvodová stěna vykazuje, kromě nezbytných ploch oken a dveří, potřebnou požární odolnost. Vzniklý vnitřní požár se přenesse na exteriérovou stranu objektu přes běžné požárně neuzavřené otvory a dále se může šířit po celém vnějším povrchu fasády až na střechu. Určení výsledné hustoty tepelného toku konkrétní části obvodové nebo štítové stěny, vychází z doplňující poznámky u článku 5.4.9 ČSN 73 0810:2005, kdy je možné přihlédnout k dílčí povrchové rychlosti odhořívání (její hodnoty jsou určeny v souladu s ustanovením 3.4.2 ČSN EN 1995-1-2:2006); současně se započítá sálání tepla z požárně otevřených ploch oken nebo dveří a také případná radiace z průmětu hořlavého střešního pláště do převažující roviny sálavých ploch. Výsledná hustota tepelného toku ze vzájemně působících, ale přitom hodnotově různých sálavých ploch, se stanoví váženým průměrem, podle rovnice uvedené v poznámce u článku 10.4.5 ČSN 73 0802:2000, případně 11.4.7 ČSN 73 0804:2002.

Obklad se nachází na čtyřech stěnách nepravidelného šestiúhelníku. Pro parametr výpočtové požární zatížení bylo použito vyšší z obou požárních úseků, pokud je obklad na obvodové stěně obou požárních úseků. Plocha S_o bude použita větší z plochy jednoho nebo druhého požárního úseku.

VÝPOČET POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU OD STĚNY S OBKLADEM

Stěna u hlavního vstupu

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	10610	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	4225	[mm]
Emisivita okenních/dveřních otvorů:	1.0	[-]
Výpočtové p_v / ekvivalentní doba trvání požáru:	33.03	[kg/m ²]/[min]
Návrhová doba požární odolnosti:	15	[min]
Sálavá plocha oken/dveří - S_{o1} :	19.84	[m ²]
Sálavá plocha obvodové stěny - S_{o2} :	24.99	[m ²]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Hustota dřeva/obkladu:	550	[kg/m ³]
Tloušťka obkladu:	30	[mm]
Objekt:	objekt s dřevěným obkladem (tl. > 20 mm)	
Konstrukční systém objektu:	hořlavý DP3(D3)	
Dispozice sálavé a pohlcující plochy:	rovnoběžná	

Výsledky:

Hustota tepelného toku odpovídající ploše S_{o1} :	111.83	[kW/m ²]
Hustota tepelného toku odpovídající ploše S_{o2} :	38.45	[kW/m ²]
Předpokládaná teplota požáru - T_g :	784.57	[°C]
Hustota tepelného toku v rovině sálání (max.):	70.93	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.2603	[-]
Odstup od roviny sálavé plochy (max.):	5.92	[m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	5.85	5.64	5.29	4.78	4.08	3.13	1.71	0	0

Stěna jihozápadní (přes dva PÚ)**Vstupní data:**

Celková šířka sálavé plochy:	18850	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	4225	[mm]
Emisivita okenních/dveřních otvorů:	1.0	[-]
Výpočtové p_v / ekvivalentní doba trvání požáru:	42.91	[kg/m ²]/[min]
Návrhová doba požární odolnosti:	15	[min]
Sálavá plocha oken/dveří - S_{o1} :	10.13	[m ²]
Sálavá plocha obvodové stěny - S_{o2} :	69.51	[m ²]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Hustota dřeva/obkladu:	550	[kg/m ³]
Tloušťka obkladu:	30	[mm]
Objekt:	objekt s dřevěným obkladem (tl. > 20 mm)	
Konstrukční systém objektu:	hořlavý DP3(D3)	
Dispozice sálavé a pohlcující plochy:	rovnoběžná	

Výsledky:

Hustota tepelného toku odpovídající ploše S_{o1} :	122.77	[kW/m ²]
Hustota tepelného toku odpovídající ploše S_{o2} :	38.45	[kW/m ²]
Předpokládaná teplota požáru - T_g :	692.02	[°C]
Hustota tepelného toku v rovině sálání (max.):	49.17	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.3762	[-]
Odstup od roviny sálavé plochy (max.):	4.91	[m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	4.84	4.6	4.2	3.64	2.87	1.84	0	0	0

Stěna jižní (m.č. 1.10)**Vstupní data:**

Celková šířka sálavé plochy:	5600	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	4225	[mm]
Emisivita okenních/dveřních otvorů:	1.0	[-]
Výpočtové p_v / ekvivalentní doba trvání požáru:	42.91	[kg/m ²]/[min]
Návrhová doba požární odolnosti:	15	[min]
Sálavá plocha oken/dveří - S_{o1} :	13.3	[m ²]
Sálavá plocha obvodové stěny - S_{o2} :	10.36	[m ²]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Hustota dřeva/obkladu:	550	[kg/m ³]
Tloušťka obkladu:	30	[mm]
Objekt:	objekt s dřevěným obkladem (tl. > 20 mm)	
Konstrukční systém objektu:	hořlavý DP3(D3)	
Dispozice sálavé a pohlcující plochy:	rovnoběžná	

Výsledky:

Hustota tepelného toku odpovídající ploše S_{o1} :	122.77	[kW/m ²]
Hustota tepelného toku odpovídající ploše S_{o2} :	38.45	[kW/m ²]
Předpokládaná teplota požáru - T_g :	836.27	[°C]
Hustota tepelného toku v rovině sálání (max.):	85.85	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.2152	[-]

Odstup od roviny sálavé plochy (max.): **5.19** [m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	5.14	4.98	4.72	4.34	3.81	3.1	2.05	0	0

Stěna jihovýchodní – m.č. 1.10**Vstupní data:**

Celková šířka sálavé plochy:	10420	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	4225	[mm]
Emisivita okenních/dveřních otvorů:	1.0	[-]
Výpočtové p_v / ekvivalentní doba trvání požáru:	42.91	[kg/m²]/[min]
Návrhová doba požární odolnosti:	15	[min]
Sálavá plocha oken/dveří - S_{o1} :	24.99	[m²]
Sálavá plocha obvodové stěny - S_{o2} :	19.03	[m²]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m²]
Hustota dřeva/obkladu:	550	[kg/m³]
Tloušťka obkladu:	30	[mm]
Objekt:	objekt s dřevěným obkladem (tl. > 20 mm)	
Konstrukční systém objektu:	hořlavý DP3(D3)	
Dispozice sálavé a pohlcující plochy:	rovnoběžná	

Výsledky:

Hustota tepelného toku odpovídající ploše S_{o1} :	122.77	[kW/m²]
Hustota tepelného toku odpovídající ploše S_{o2} :	38.45	[kW/m²]
Předpokládaná teplota požáru - T_g :	837.76	[°C]
Hustota tepelného toku v rovině sálání (max.):	86.31	[kW/m²]
Polohový faktor:	0.2143	[-]
Odstup od roviny sálavé plochy (max.):	6.77	[m]

Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	4.23	4.01	3.63	3.08	2.34	1.27	0	0	0

Podrobné vymezení požárně nebezpečného prostoru:

Místo výpočtu	střed	dílčí body mezi středem a okrajem										okraj
Vzdálenost od středu [m]	0	2.605	3.908	4.559	4.884	5.047	5.129	5.169	5.19	5.2	5.21	
Odstup [m]	6.77	6.28	5.59	5.06	4.72	4.53	4.42	4.37	4.34	4.32	4.31	