

Výpočet požárního zatížení
"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"



Ing. Zdeněk Čejka – autorizovaný inženýr požární bezpečnosti staveb č. 1001022
Vránova 126, 621 00 Brno
IČ: 42685494, DIČ: CZ5711221868
Tel. +420 549 279 314, mobil +420 602 728 316
E-mail: zdenek.cejka@volny.cz

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba: Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice,
(přístavba ke stávajícímu objektu MŠ)

Místo: Ivančice, ul. Na Úvoze 1550/1, poz. p. č. st. 1279 a 922/23, k. ú. Ivančice

Investor: Město Ivančice, Palackého nám. 196/6, 664 91 Ivančice

Projektant: Ing. arch. Karel Spáčil, Podlesí 949/2, 624 00 Brno (ČKA 3334)

Stupeň: Dokumentace pro stavební řízení (DUR + DSP)

Vypracoval: **Ing. Zdeněk Čejka** - č. autorizace 1001022
Autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnosti staveb

Arch. číslo: **3356-23**

Datum zpracování: **01. 02. 2023**

Přílohy: Požární výpočty
Certifikát kontejneru KOMA (typ C3)
Výkres PO – Půdorys, pohledy, řezy
Výkres PO – Situace, půdorys střechy

Podpis:



Výpočet požárního zatížení
"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Obsah

Požárně bezpečnostní řešení.....	1
Obsah	2
Stavba "Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"	2
Seznam použitých podkladů pro zpracování.....	2
Stručný popis stavby.....	3
Rozdělení stavby do požárních úseků	4
Stanovení požárního rizika.....	4
Vyhodnocení stavebních konstrukcí.....	5
Tabulka 12 z ČSN 73 0802	5
Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí	7
Únikové cesty	8
Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečný prostor	9
Zařízení pro protipožární zásah	10
Technická zařízení	11
Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	14
Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky	15
Závěr	15
Výpočtová příloha	16

Stavba "Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Účel stavebního objektu

Projektová dokumentace (ve stupni "**Dokumentace pro stavební řízení**") řeší návrh výstavby (přístavby) jednopodlažního pavilonu MŠ ke stávajícímu 2-podlažnímu objektu MŠ. Stávající objekt MŠ je součástí školního areálu umístěného v Ivančicích (společně se základní školou a gymnáziem).

Poznámka:

- Stávající 2-podlažní objekt MŠ je určen pro předškolní výchovu celkem 90 dětí.
- V nově řešené přístavbě bude umístěna jedna třída provozu MŠ (ve třídě bude celkem 28 dětí).
- Po provedené přístavbě se celková kapacita předškolní výchovy zvýší na celkových 118 dětí.

Seznam použitých podkladů pro zpracování

Jako podklad pro provedení požárního posouzení nově řešené přístavby MŠ byly použity následující podklady:

- Projektová dokumentace zpracovaná firmou: Ing. arch. Karel Spáčil
- Požární posouzení nově řešené přístavby MŠ je provedeno dle následujících zákonů, vyhlášek a požárních norem:
- Zákon 183/2006 Sb. stavební zákon v platném znění
 - Vyhláška 526/2006 Sb. kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
 - Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění
 - Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických požadavcích na požární bezpečnost staveb v platném znění
 - ČSN 73 0802 - PBS: **Nevýrobní objekty** (ed. 2 – říjen 2020)
 - ČSN 73 0810 - PBS: Společná ustanovení (07/2016)
 - ČSN 73 0818 - PBS: Obsazení objektu osobami (02/1982 + Z1 10/ 2002)
 - ČSN 73 0821 - PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí (ed. 2 – květen/2007)
 - ČSN 73 0834 - PBS: Změny staveb – **Příloha C** (03/2011 + Z1 07/2011 a Z2 02/2013)
 - ČSN 73 0848 - PBS: Kabelové rozvody (04/2009 + Z1 02/2013 + Z2 06/2017)
 - ČSN 73 0872 - PBS: Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízeními (01/1996)
 - ČSN 73 0873 - PBS: Zásobování požární vodou (06/2003)
 - ČSN 73 0875 - PBS: Navrhování EPS (04/2011)
 - Výpočetní program WinFire Office 2022 od firmy Free RW – Soft v.o.s.

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Stručný popis stavby

Pozemek mateřské školy je mírně svažité, nepravidelného půdorysu a je oplocen. Ze severovýchodu je ohraničen ulicí Na Úvoze, z jihu školním hřištěm. Pro realizaci záměru přístavby bylo zvoleno místo mezi vstupem do areálu, stávajícím objektem MŠ a přístupovým chodníkem na pozemku p. č. 922/23. Přístavba MŠ bude umístěna na severní straně od stávající budovy MŠ tak, aby nedošlo k nadměrnému zastínění pobytových místností ve stávající budově MŠ.

Popis stávajícího objektu MŠ:

Po stavební stránce se jedná o budovu dvoupodlažní, nepodsklepenou, zastřešenou plochou střechou. Hlavní budovu ve tvaru kvádry doplňuje vstupní jednopodlažní objekt. Nosnou konstrukci objektu tvoří montovaný železobetonový skelet MS-OB, obvodové a dělicí stěny jsou zděné, střecha plochá se živičnou krytinou. Podlahy jsou keramické a teracové, stěny omítané a obkládané keramickými obklady. Budova byla postavena v roce 1978. V roce 2004 byla realizována rekonstrukce stravovacího provozu v přízemí. Následovaly realizace zateplení fasád a modernizace sociálních zařízení.

Přízemí budovy je rozděleno na dvě části: hospodářská část - kuchyň, šatna provozních pracovníků, sklady a kotelná, která je od roku 1993 zrekonstruovaná na plynové topení. Ve druhé části přízemí jsou dvě třídy, šatny a hygienické a sociální zařízení pro děti. Třídy slouží jako herna i ložnice pro odpolední odpočinek dětí (rozkládají se lehátka). Ve 2. NP se nachází dvě třídy, které zároveň slouží jako ložnice pro odpolední odpočinek dětí (rozkládají se lehátka). Dále je zde sociální a hygienické zařízení tříd, šatny učitelky, kabinet pomůcek, jsou zde i dvě kuchyňky (výdejny jídla). V současné době se v mateřské škole vzdělává celkem 90 dětí. Třídy jsou označeny podle barev: modrá s kapacitou 27 dětí, oranžová s kapacitou 28 dětí, červená s kapacitou 16 dětí, zelená s kapacitou 19 dětí. Stávající stravovací provoz s varnou je umístěn v 1. NP. Kuchyně je zásobována ze západní strany přímo z příjezdové asfaltové komunikace. Dle vyjádření investora je kapacita školní kuchyně dostatečná pro požití dalších 28 jídel (dětí) a 3 jídel (personál).

Úpravy stávajícího objektu MŠ:

Stavební úpravy vnitřních prostor budou obsahovat odstranění zděné příčky (s vybudováním nové příčky) v místnosti skladu. V obvodové stěně bude odstraněno okno a vybourán otvor pro vstup do přístavby. V nově vzniklé spojovací chodbě bude položena nová podlahová krytina z keramické dlažby. Rozvody instalací vedené v bouraných konstrukcích budou přeloženy. Venkovní úpravy budou obsahovat nový fasádní nátěr vstupního objektu. Stávající světle zelený odstín bude nahrazen světle šedým nátěrem.

Navrhovaná přístavba:

Nová přístavba bude tvořena jedním jednopodlažním pavilonem o půdorysných rozměrech cca 14,2 x 15,2 m, který bude komunikační chodbou propojen se stávající částí provozu MŠ. Návrh přístavby vychází z modulárního řešení stavby (typové kontejnery KOMA – TYP C3). Jedná se o rychlou dodávku a montáž celé stavby z deseti modulů (5x 8,0 x 3,0 m + 5x 6,0 x 3,0 m). Každý modul je řešen jako samostatný prvek. Jednotlivé moduly budou dodány kompletizované (mimo nášlapné vrstvy podlahy), propojení instalací bude provedeno až po sestavení celého objektu. Nosná konstrukce modulů je ocelová, obvodové stěny, strop a podlahy jsou sendvičové s vloženou tepelnou izolací. Vnitřní příčky jsou provedeny ze sádrovláknitých desek na systémových ocelových rostech. Nosná ocelová pozinkovaná rámová konstrukce jednotlivých modulů se skládá z podlahových nosníků, sloupů a stropních nosníků. Rám je v podlaží a ve stropě vyztužen ocelovými příčnicemi, které zajišťují prostorovou tuhost a stabilitu. Na střeše přístavby bude umístěna fotovoltaická elektrárna. Solární panely budou ukotveny na hliníkové nosné rámy, přitížené betonovými bloky.

Konstrukční řešení

Nově řešená přístavba (stejně jako stávající objekt MŠ) je navržena a bude postavena **z nehořlavého konstrukčního systému** – jednotlivé konstrukční části, mající vliv na stabilitu objektu, budou druhu **DP1** (stanovení konstrukčních částí nosné konstrukce je provedeno dle čl. 3.2 ČSN 73 0810, konstrukční systém je stanoven podle čl. 7.2.8 až 7.2.13 ČSN 73 0802).

- | | |
|--|-------------------------------------|
| - Konstrukční systém: | nehořlavý |
| - Požární výška objektu dle ČSN 73 0802: | $h = 0,0$ m (čl. 5.2.5 ČSN 73 0802) |
| - Podlažnost: | 1 NP |

Dispoziční řešení

Do přístavby se vstupuje přes vstupní halu s šatnou dětí, na kterou navazuje vlastní prostor pro pobyt dětí (herna + ložnice) a sklad. Ze vstupní haly je dále přístup na jedné straně do umývárny + WC dětí a do zázemí zaměstnanců (šatna personálu, WC a místnost pro úklid) a na straně druhé do výdejny jídel a prostoru pro technická zařízení. Komunikační chodbou navazující na vstupní halu je pak přístavba propojena se stávajícím objektem MŠ.

Poznámka: podrobné dispoziční řešení viz výkresová příloha předmětného PBR. V prostoru přístavby bude umístěn provoz mateřské školy (jedna třída s počtem 28 dětí).

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Koncepce požárního řešení

Vlastní provoz MŠ

- V prostoru celého objektu mateřské školky, ve kterém se vyskytují děti předškolního věku, bude po provedené přístavbě, celkem 118 dětí (stávající část 90 dětí, přístavba 28 dětí).
- Stávající část objektu MŠ (s provozem pro 90 dětí) bude od nově řešené přístavby požárně oddělena (stávající část zkolaudovaného provozu MŠ není dále požárně řešena).

Poznámka:

- Propojení mezi stávající částí objektu MŠ a novou přístavbou je v PD řešeno tak, aby stávající únik ze stávající části nebyl zhoršen – propojení je umístěno v prostoru, kde bylo původně okno – **vyhovuje** (vyznačení viz výkresová příloha předmětného PBR).
- S ohledem na skutečnost, že po provedení přístavby se celkový počet osob v objektu MŠ zvýší (nově bude provoz MŠ určen pro více jak 100 dětí), bude celý objekt MŠ (stávající část i nově řešená přístavba) vybaven domácím rozhlasem s nuceným poslechem – po provedení **bude vyhovovat**.
- V prostoru řešené přístavby bude provoz jedné třídy MŠ, s počtem 28 dětí.
- Požární posouzení provozu MŠ (v prostoru řešené přístavby) je provedeno dle **ČSN 73 0802** v návaznosti na **ČSN 73 0834** (příloha C).
- Požární posouzení je zároveň provedeno v souladu s požadavky §23 vyhlášky č. 23/2008 Sb.
- Při posouzení úniku je přihlédnuto ke skutečnosti, že se v prostoru nachází předškolní děti (tedy osoby „s omezenou schopností pohybu“).

Ostatní prostory: ostatní prostory (bez výskytu dětí) v řešené přístavbě (zázemí zaměstnanců a přípravná jídel) jsou řešeny dle **ČSN 73 0802**.

Požadavky obsažené ve vyhlášce č. 23/2008 Sb.:

- Dle §23 (2) stavba MŠ nesmí mít více než 2 nadzemní podlaží – řešená přístavba bude jednopodlažní, navržené řešení **vyhovuje**.
- Dle §23 (3) stavba provozu mateřské školky musí mít požárně dělící konstrukce a konstrukce zajišťující stabilitu stavby z konstrukcí druhu DP1, popřípadě DP2 – v daném případě budou konstrukce řešené přístavby druhu DP1 (typový kontejner KOMA typ C3) – navržené řešení **vyhovuje**.
- Dle §23 (4) každá třída mateřské školky musí tvořit samostatný požární úsek, **bude splněno**.
- Dle §23 (5) pro únik (při počtu více než 20 dětí) musí být navrženy dvě únikové cesty – **bude splněno**.
- Dle §23 (6) pro únik nesmí být na únikové cestě použity kývavé nebo turniketové dveře – **bude splněno**.
- Dle §23 (7) stavba MŠ určená pro více jak 100 dětí musí být navržena s domácím rozhlasem s nuceným poslechem – **bude splněno**.

Rozdělení stavby do požárních úseků

Členění řešené přístavby do požárních úseků, z hlediska norem požární bezpečnosti, bude následující:

N01.01 – Třída MŠ řešeno dle ČSN 73 0802

N01.02 – Zázemí zaměstnanců řešeno dle ČSN 73 0802

N01.03 – Výdejna jídel řešeno dle ČSN 73 0802

Podrobněji:

Název 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]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
N01.01 - Třída MŠ	01 chodba	9,88	2,70	5,00	2,00	0,00	3,78/1,32	1	0,00	2.8
	02 vstup.hala a šatna dětí	14,66	2,70	50,00	2,00	0,00	3,92/2,45	1	0,00	14.1.b
	03 umývárna a WC dětí	13,83	2,70	5,00	2,00	0,00	1,89/1,32	1	0,00	14.2
	04 herna a ložnice dětí	114,54	3,00	25,00	2,00	0,00	45,99/2,46	1	0,00	4.6
	05 sklad	8,95	2,70	75,00	2,00	0,00	/-	1	0,00	1.7.a
	07 technické zařízení	0,90	2,70	15,00	0,00	0,00		1	0,00	15.10.c
N01.02 - Zázemí zaměstnanců	08 chodba	3,33	2,70	5,00	2,00	0,00	1,89/1,32	1	0,00	2.9
	09 úklidová místnost	1,87	2,70	20,00	2,00	0,00	/-	1	0,00	14.1.c
	10 WC personálu	2,41	2,70	5,00	2,00	0,00		1	0,00	14.2
	11 šatna personálu	6,46	2,70	50,00	2,00	0,00	1,89/1,32	1	0,00	14.1.b
N01.03 - Výdejna jídel	06 výdejna jídel	10,47	2,70	30,00	2,00	0,00		1	0,00	7.1.4

Stanovení požárního rizika

Řešené prostory přístavby objektu MŠ budou vytvářet níže uvedené samostatné požární úseky. Výpočet požárních hodnot a posouzení předmětných požárních úseků je provedeno dle ČSN 73 0802 počítačovým programem WinFire Office firmy FreeRW Soft:

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0802

Požární úsek	P_{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
N01.01 - Třída MŠ	14,62	29,02	0,987	0,51	1,00	162,76	I
N01.02 - Zázemí zaměstnanců	15,77	29,65	0,986	0,54	1,00	14,07	
N01.03 - Výdejna jídel	21,08	32,00	0,947	0,70	1,00	10,47	

Podrobné podklady k výše uvedeným hodnotám jsou uvedeny ve výpočtové příloze.

Stávající požární úsek v prostoru stávající části objektu MŠ:

- Prostor nové přístavby bude chodbou navazovat na stávající provoz MŠ.
- Zpracovatel předmětného PBR nemá k dispozici původní PBR na stávající provoz MŠ – z tohoto důvodu je pro stávající navazující část provozu MŠ zaveden předpoklad, že výpočtové požární zatížení stávající části provozu MŠ je v podstatě totožné jako výpočtové požární zatížení nově řešené přístavby (tedy max. 22 kg/m²), na „stranu bezpečnou“ je u původního objektu MŠ uvažováno s $\rho_v = 30 \text{ kg/m}^2$ - při nehořlavém konstrukčním systému a pož. výšce ($h = 3,35 \text{ m}$) je provoz stávající MŠ (v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802) zařazen do II. SPB.

Vyhodnocení stavebních konstrukcí

Stručný popis stavebních konstrukcí

Prostory nově řešené přístavby budou vytvořeny z typových kontejnerů KOMA typ C3 (v provedení DP1).

- Základové konstrukce – jsou navrženy z obvodových pasů a vnitřních patek z prostého betonu, na kterých bude vyzděna armovaná základová konstrukce z BTB. Severní průčelí bude lemovat opěrná stěna a anglický dvorek krytý ocelovým pororoštem.
- Obvodové konstrukce – obvodové stěny modulů budou provedeny dle certifikovaných systémových skladeb Fermacell – v provedení DP1. Fasádu objektu bude tvořit předsazený provětrávaný obklad z cementovláknitých desek (výrobek třídy reakce na oheň A1 nebo A2).
- Podhledové konstrukce – ve všech místnostech (kromě herny) budou provedeny snížení podhledy z důvodu schování vnitřních rozvodů inženýrských sítí.
- Úprava vnitřních povrchů – v místnostech s mokřým provozem bude proveden keramických obklad do výšky 2 m + keramická dlažba.
- Úprava vnějších povrchů – venkovní ocelové konstrukce (krycí pororošty na anglických dvorcích, přístřešek nad vstupem) budou žárově zinkovány a provedeny se šroubovanými spoji.
- Výplně otvorů – vnější výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových profilů, zasklené izolačním trojsklem. Vnitřní dveře budou dřevěné, osazené do obložkových zárubní.
- Podlahy – nášlapné vrstvy budou tvořeny dlažbou a PVC krytinou nebo vinylovou podlahou.
- Okapový chodník – kolem přístavby bude částečně zhotoven okapový chodník šířky 500 mm s výplní kačírkem. Bude ohraničen betonovým zahradním obrubníkem osazeným do betonového lože. Na severní straně bude okapový chodník nahrazen železobetonovým anglickým dvorkem. Zakrytí anglického dvorku bude provedeno žárově pozinkovaným pororoštem.

Zhodnocení stavebních konstrukcí

Požární odolnost konstrukcí (podle požárního scénáře) je v souladu s čl. 4.2 bod a) ČSN 73 0810 stanovena pro normový průběh požáru, ze kterého jsou odvozeny požadované požární odolnosti určené výpočtovým požárním zatížením podle ČSN 73 0802. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí je provedeno dle Tab. 12 ČSN 73 0802 pro stanovený **I. SPB**. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí (v souladu s čl. 4.3 bod b) ČSN 73 0810) je provedeno normovou hodnotou (dle Eurokódů, ČSN 73 0821 – Edice 2) a dle katalogových listů navržených a použitých stavebních konstrukcí. Požadavky na požární odolnost jsou převzaty z ČSN 73 0810.

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, c) v posledním nadzemním podlaží	15+						
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch, viz 8.5.1, c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3						
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 3) v posledním nadzemním podlaží	15 ^{*)}						

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾						
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 c) v posledním nadzemním podlaží	15')						

Hodnoty s označením:

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

V daném případě budou pro řešenou přístavbu použity typové sestavné kontejnery KOMA (typ C3 – druh DP1). Dle certifikátu č. 216/C5a/2019/0031 (od firmy PAVUS, a.s.) vykazuje kontejner následující požární odolnosti:

Požární strop (střešní konstrukce): střešní konstrukce vykazuje požární odolnost REI 30 DP1 – **vyhovuje**.
Požadavek **REI 15 DP1**.

Obvodové stěny:

- Při působení požáru z vnitřní strany vykazuje požární odolnost **REI(REW) 30 DP1**.
- Při působení požáru z vnější strany (bez ochrany OK) vykazuje požární odolnost **REI 15 DP1**.
Typové obvodové konstrukce sestavného kontejneru KOMA typu C3 požadované požární odolnosti bez dalších opatření **vyhovují**.

Poznámka:

- Obvodové konstrukce budou opatřeny dodatečným zateplovacím systémem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (minerální tepelná izolace), bez dalších opatření vyhovuje.
- Požární výška objektu je do 12 m, v souladu s čl. 8.4.10 bod c) ČSN 73 0802 se mezi požárními úseky řešeného objektu požární pásy nepožadují.

Ostatní konstrukce:

Požární stěny: požární stěny (příčky) budou sádkartonové.

- Požárně dělicí sádkartonová příčka (mezi jednotlivými požárními úseky v řešené přístavbě a mezi stávající MŠ a novou komunikační chodbou přístavby) bude vytvořena z atestované sádkartonové konstrukce provedené na požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost (např. systém KNAUF) – po provedení **bude vyhovovat**.
Požadavek **EI 15 DP1**.

Poznámka: požární atest od sádkartonové konstrukce prokazující požadovanou 15-ti minutovou požární odolnost (včetně osvědčení, že konstrukci namontovala k tomuto účelu oprávněná organizace) bude předložen při kolaudaci.

Poznámka:

- Požární příčky a stěny se musí stýkat s požárním stropem – bude splněno.
- Veškeré svislé požárně dělicí konstrukce budou druhu DP1.
- V sádkartonové konstrukci nesmí být dodatečně provedeny žádné úpravy (např. zapuštěná el. zařízení), které by porušily požární odolnost konstrukce. Případné zapouštění těchto zařízení lze provádět pouze souběžně se stavbou sádkartonové konstrukce za účasti organizace, která bude vydávat osvědčení o provedené požární odolnosti této konstrukce.

Požární uzávěry - dveřní otvory v požárně dělicích konstrukcích budou vyplněny atestovanými požárními uzávěry s ohledem na stanovený SPB řešených požárních úseků. Požární uzávěry, mezi jednotlivými požárními úseky budou v provedení EW. Jedná se o následující požární uzávěry:

- mezi stávající MŠ a m. č. 01 (chodba): pož. uzávěr EW 15-C2 DP3
- mezi m. č. 01 (chodba) a m. č. 06 (výdejna): požární uzávěr EW 15-C2 DP3
- mezi m. č. 02 (hala) a m. č. 08 (chodba): požární uzávěr EW 15-C2 DP3

Poznámka (požadavky v ČSN 73 0802):

- Požární atest od osazených požárních uzávěrů bude předložen při kolaudaci.
- Situování požárních uzávěrů (požadovaná požární odolnost a provedení) viz výkresová příloha.

Poznámka (požadavky v ČSN 73 0810):

- Požadované požární uzávěry typu EW se mohou bez dalšího průkazu nahradit požárními uzávěry typu EI (se stejnou či vyšší požární odolností).
- Požární uzávěry EI osazené v konstrukcích stěn nebo stropů druhu DP1 mohou vykazovat kritérium izolace I_2 .
- Požární uzávěry musí být v době požáru uzavřeny (v PD řešeno samozavírači) - **vyhovuje**.
- Požární uzávěry musí být uzavřeny po každém otevření (v PD řešeno samozavírači) - **vyhovuje**.
- Požární uzávěry nesmí být vybaveny nebo doplněny zařízeními, která by blokovala jejich samočinné uzavření (např. řetízky, klíny, posuvníky, nerovnosti podlah apod.) – bude splněno.

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Nosné konstrukce – nosná ocelová konstrukce uvnitř dispozice (nosná OK typového kontejneru – v místě, kde bude odstraněna obvodová konstrukce kontejneru) bude upravena atestovaným sádkartonovým obkladem na požadovanou požární odolnost R 15 DP1 – po provedení **bude vyhovovat**. Požadavek **R 15 DP1**.
Poznámka: doklad, prokazující 15-ti minutovou požární odolnost nosné OK (včetně osvědčení, že úpravu provedla organizace k tomuto účelu oprávněná) bude předložen při kolaudaci.

Ostatní stavební konstrukce obsažené v Tab. 12 ČSN 73 0802 se u předmětných požárních úseků nevyskytují nebo na ně norma neklade žádné požární požadavky. Navržené stavební konstrukce pro stanovený I. stupeň požární bezpečnosti – **vyhovují**.

Hodnocení dle ČSN 73 0810 - Základní písemné značky:

R (t)	nosnost konstrukce
I (t)	tepelná izolace konstrukce
E (t)	celistvost konstrukce
W (t)	hustota tepelného toku či radiace z povrchu konstrukce
C2, C3	samouzavírací zařízení požárních uzávěrů

Požadavky na povrchové úpravy stavebních konstrukcí

U předmětné stavby (kromě pož. úseku N01.01) nejsou na třídu reakce na oheň stavebních výrobků (povrchové úpravy stavebních konstrukcí) kladeny žádné požadavky.

U pož. úseku N01.01 (v souladu s čl. 8.14.4 ČSN 73 0802 – skupina U2) **nesmí** být na povrchové úpravy stavebních konstrukcí (v souladu s čl. 6.3.1 ČSN 73 0835) použity stavební hmoty s indexem šíření plamene i_s větším než:

- 100 mm·minuta⁻¹ u stěn a 75 mm·minuta⁻¹ u podhledů (**bude splněno**).

Poznámka:

- Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí skupiny U2 nesmí být užito stavebních výrobků třídy reakce na oheň D až F – bude splněno, vyhovuje.
- V konstrukcích střeš a podhledů dle PD nebudou použity výrobky, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 75 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

Střešní plášť – střešní plášť (s ohledem na instalaci fotovoltaických panelů) bude tvořit střešní plášť v klasifikaci BROOF(t3) pro požadovaný sklon, popř. střešní plášť z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (kačírek, dlažba atd.) – po provedení **bude vyhovovat**.

Světlíkové konstrukce: světlíkové konstrukce budou vyplněny bezpečnostním sklem – **vyhovuje**.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi

Veškeré prostupy instalací pož. dělicími konstrukcemi budou řádně požárně utěsněny v souladu s níže uvedeným:

Prostupy rozvodů:

V souladu s čl. 8.6.1 ČSN 73 0802 prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, plynovodů), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny podle ČSN 73 0810. Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je vstup umístěn, nepožaduje se však hodnota vyšší než 60 minut – **bude splněno**.

Poznámka: požadovaná požární odolnost konstrukce (stěny, stropy) je popsána v předmětném PBR (viz oddíl zhodnocení stavebních konstrukcí) a graficky (viz výkresová příloha předmětného PBR).

Rozvodná potrubí pro rozvod nehořlavých látek (čl. 11.1.1 ČSN 73 0802):

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technické zařízení nevýrobních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat požárně dělicími konstrukcemi při dodržení výše uvedených podmínek uvedených v 6.2 ČSN 73 0810:2016, a to potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² – do DN 225 (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření

Poznámka:

- potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² se v objektu nebudou vyskytovat;
- potrubí z nehořlavých stavebních výrobků může být volně vedené uvnitř požárního úseku;
- rozvody VZT (viz posouzení v oddíle VZT předmětného PBR);

Těsnění vstupů kabelů a potrubí (čl. 6.2.1 ČSN 73 0810)

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 vstupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu 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 08... Těsnění vstupů 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/A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále:

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

Vytištěno 1.2.2023, zakázka č.:3356-23

str. 7 z 18

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou, stropem) a jedná se o 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/A2 nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé (třídy reakce na oheň A1/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 prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v SDK nebo sendvičové konstrukci, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Poznámka: podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm

Poznámka č. 1: je-li ve zděné nebo betonové požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1/A2, a to až po povrch potrubí, a to v celé tloušťce konstrukce

Poznámka č. 2: u prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, pak se postupuje podle bodu a).

Únikové cesty

Z požárního úseku **N01.01 – Třída MŠ** (s počtem dětí více než 20 – celkem 28 dětí + 2 vychovatelky) je únik zabezpečen (v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.) více směry (z prostoru herny dětí povedou dvě únikové cesty). Z prostoru herny (ložnice) dětí povede jeden únik přímo do volného venkovního prostoru zahrady, druhý únik povede přes prostor vstupní haly s šatnou rovněž do volného venkovního prostoru. Normou povolená mezní délka a šířka únikových cest není nikde překročena – úniková cesta **vyhovuje**.

Tabulka únikových cest – z pož. úseku N01.01 (provoz MŠ)

Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta	1/14/0	1. úsek	rovina	15,00	0,90	40,65	0,55	0,61	2,16	ano
nechráněná	2. úniková cesta	1/14/0	1. úsek	rovina	15,00	0,90	40,65	0,55	0,61	2,16	ano

*Vysvětlivky k A/B/C: A=osoby s plnou pohyblivostí, B=osoby s omezenou pohyblivostí, C=nepohyblivé osoby

Poznámka:

- Dle PD bude v prostoru požárního úseku 28 dětí (osoby s omezenou schopností pohybu) a 2 vychovatelky.
- Z prostoru třídy MŠ budou zabezpečeny (v souladu s čl. 9.9.2 ČSN 73 0802 dvě únikové cesty (vyznačení plochy, dle čl. 9.9.4 ČSN 73 0802, se dvěma směry úniku viz výkresová příloha předmětného PBR).
- Dveře na únikových cestách (v prostoru požárního úseku) a východové dveře z prostoru školky musí být zabezpečeny tak, aby byl zamezen přístup nepovolaných osob z venkovního prostoru a také z důvodu zamezení „nekontrolovatelnému“ úniku dětí (**děti mohou unikat pouze v doprovodu vychovatelky**) – z tohoto důvodu budou uzamykatelné vnitřní dveře a východové dveře (z prostoru provozu třídy MŠ) opatřeny:
 - uzamykatelným zařízením (např. panikovým zámkem) osazeným ve výšce cca 170 cm nad podlahou (tedy ve výšce mimo dosah dětí);
 - standardním kováním (se zaslepeným zámkem) v běžné výšce (tedy ve výšce cca 100 cm nad podlahou);
- U východových balkónových dveří bude otevírací mechanismus ve výšce cca 170 cm nad podlahou (tedy ve výšce mimo dosah dětí).

Z požárního úseku **N01.02** (zázemí zaměstnanců - prostoru bez trvalého či dočasného místa) je únik zabezpečen přes vstupní halu do volného venkovního prostoru. Normou povolená mezní délka a šířka únikové cesty není nikde překročena – úniková cesta **vyhovuje**.

Poznámka: délka únikové cesty je posouzena, v souladu s čl. 9.10.2 ČSN 73 0802, od vstupních dveří do jednotlivých místností či skupiny místností (plocha místnosti či skupiny místností je do 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu z této místnosti či skupiny místností je do 15 m, v prostoru místnosti či skupiny místností nebude více jak 40 osob).

Tabulka únikových cest – z pož. úseku N01.02 (zázemí)

Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta Prodlouženo dle čl. 9.10.3 d.	2/0/0	1. úsek	rovina	2,00	0,90	38,58	0,55	0,07	1,25	ano

*Vysvětlivky k A/B/C: A=osoby s plnou pohyblivostí, B=osoby s omezenou pohyblivostí, C=nepohyblivé osoby

Poznámka: v přístavbě MŠ se počítá se 2 vychovatelkami, které se budou nacházet během provozní doby v prostoru herny dětí a v prostoru zázemí se budou vyskytovat pouze přechodně.

Z pož. úseku **N01.03** (výdejna jídel) je únik zabezpečen přes vstupní halu s východem do volného venkovního prostoru. Normou povolená mezní délka a šířka únikové cesty není nikde překročena – úniková cesta **vyhovuje**.

Tabulka únikových cest – z pož. úseku N01.03 (výdejna jídel)

Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta	1/0/0	1. úsek	rovina	5,00	0,90	27,66	0,55	0,12	1,30	ano

*Vysvětlivky k A/B/C: A=osoby s plnou pohyblivostí, B=osoby s omezenou pohyblivostí, C=nepohyblivé osoby

Poznámka: ve výdejně jídel (přístavby MŠ) bude umístěn 1 pracovník, který bude využívat zázemí ve stávajícím objektu MŠ.

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Požadavky na dveřní uzávěry (dle ČSN 73 0802):

- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí (a budou) umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách musí umožňovat buď ve směru úniku trvale volný průchod, nebo jsou-li opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódové karty) musejí být v případě evakuace osob samočinně odblokovány a otevírány bez dalších zařízení (v daném případě dveře nebudou opatřeny žádným bezpečnostním zámekem) – vyhovuje.
- Dveře na únikových cestách, **kteří při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolených osob** (např. mechanicky uzamčeny), musí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámekem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou). Vyznačení dveří s panikovou funkcí viz výkresová příloha. V daném případě z důvodu zamezení „nekontrolovatelného“ úniku dětí (**děti mohou unikat pouze v doprovodu vychovatelky**) – budou východové dveře (z prostoru provozu dětské skupiny) opatřeny:
 - uzamykatelným zařízením (např. panikovým zámekem) osazeným ve výšce cca 170 cm nad podlahou (tedy ve výšce mimo dosah dětí);
 - standardním kováním (se zaslepeným zámekem) v běžné výšce (tedy ve výšce cca 100 cm nad podlahou);
 - u východových balkonových dveří bude otvírací mechanismus ve výšce cca 170 cm nad podlahou (tedy ve výšce mimo dosah dětí);
 - východová branka (z prostoru terasy pro venkovní pobyt dětí) bude upravena tak, aby bylo umožněno otevření pouze dospělou osobou – např. „kula-klika“, klika z venkovní strany ve výšce dosažitelné pouze dospělou osobou;
- Dveře se musí otevírat ve směru úniku – bude splněno.
Poznámka: výše uvedený požadavek nemusí být splněn kromě následujících výjimek:
 - dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu čl. 9.10.2 a čl. 9.10.6 ČSN 73 0802
 - východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více jak 200 osob
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otevíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech, popř. vodorovně posuvně – bude splněno.
- 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 – bude splněno.
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy – bude splněno.
- Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby – bude splněno.
- Komunikační prostory únikových cest musí být trvale volné, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu – bude splněno.

Poznámka: v souladu s § 30 bod 3 Vyhlášky č.23/2008 Sb. při umístění materiálu nebo zařízeního předmětu v nechráněné únikové cestě musí být zajištěna možnost úplného otevření křídel dveří, současně nesmí být ohrožena volná průchodnost únikových cest.

Odstupové vzdálenosti, požárně nebezpečný prostor

Požárně nebezpečný prostor, od okenních a dveřních otvorů situovaných v obvodových stěnách řešených požárních úseků, povede do volného prostoru kolem řešené přístavby (**nebude** přesahovat hranici stavebního pozemku areálu MŠ). Okolní stávající zástavba je v dostatečné vzdálenosti, odstupová vzdálenost **vyhovuje**.

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m²]	% otev. ploch [%]	Zatíží. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N01.01 - Třída MŠ	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	1,32	1,43	1,89	100,00	14,62	58,49	1,13	0,38
		2. odstup	2,45	1,60	3,92	100,00	14,62	58,49	1,60	0,58
		3. odstup	2,56	0,96	2,46	100,00	14,62	58,49	1,17	0,45
		4. odstup	2,56	2,51	6,43	100,00	14,62	58,49	2,08	0,70
		5. odstup	2,56	2,52	6,45	100,00	14,62	58,49	2,09	0,70
		6. odstup	2,56	3,00	7,68	100,00	14,62	58,49	2,27	0,73
N01.02 - Zázemí zaměstnanců	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,50	5,00	5,81	46,46	14,62		1,17	
		2. odstup	3,80	15,20	32,23	55,80	14,62		2,48	
N01.02 - Zázemí zaměstnanců	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	1,32	1,43	1,89	100,00	15,77	61,14	1,16	0,40
N01.03 - Výdejna jídel		1. odstup	1,32	1,43	1,89	100,00	21,08	72,17	1,31	0,48

Poznámka:

- Grafické znázornění požárně nebezpečného prostoru viz výkresová příloha
 - požárně nebezpečný prostor je stanoven od jednotlivých otvorů hustotou tepelného toku (ve výkresu PBR značeno červeně). U otvorů, kde se požárně nebezpečný prostor stanovený hustotou tepelného toku protíná, je proveden výpočet pož. nebezpečného prostoru také dle normy (% požárně otevřené plochy) – ve výkresu PBR značeno modře

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

- větší požárně nebezpečný prostor (stanovený hustotou tepelného toku od jednotlivého otvoru a zároveň dle normy % požárně otevřené plochy) se bere jako výsledný
- Pozemek, na kterém je stávající objekt MŠ s novou přístavbou umístěn, je v majetku obce.

Odstupová vzdálenost od stávající části provozu MŠ (směrem k řešené přístavbě)

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatížení p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
Stávající MŠ	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	0,80	1,20	0,96	100,00	30,00	87,57	1,05	0,38
		2. odstup	0,80	2,40	1,92	100,00	30,00	87,57	1,38	0,43
		3. odstup	3,00	1,41	4,23	100,00	30,00	87,57	2,15	0,95
	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	3,00	5,50	6,15	40 (37,27)	30,00		1,99	

Poznámka:

- Pro výpočet odstupové vzdálenosti je pro stávající provoz MŠ stanoveno „na stranu bezpečnou“ výpočtové požární zatížení $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ (podrobněji viz str. 5 předmětného PBR).
- Požárně nebezpečný prostor nebude zasahovat do obvodové konstrukce nové přístavby – **vyhovuje**.
- Grafické znázornění požárně nebezpečného prostoru viz výkresová příloha
 - požárně nebezpečný prostor je stanoven od jednotlivých otvorů hustotou tepelného toku (ve výkresu PBR značeno červeně). U otvorů, kde se požárně nebezpečný prostor stanovený hustotou tepelného toku protíná, je proveden výpočet pož. nebezpečného prostoru také dle normy (% požárně otevřené plochy) – ve výkresu PBR značeno modře
 - větší požárně nebezpečný prostor (stanovený hustotou tepelného toku od jednotlivého otvoru a zároveň dle normy % požárně otevřené plochy) se bere jako výsledný

Zařízení pro protipožární zásah

Požární voda

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Obsah nádrže požární vody [m ³]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
150/300(300/500)	600/1200	2500/5000	600	100	6	12	22

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

Potřeba venkovní požární vody bude zajištěna ze stávajících nadzemních požárních hydrantů (výtokových stojanů) osazených na stávajícím veřejném vodovodním řádu DN 100. Situování požárních hydrantů a dimenze potrubí je v souladu s požadavkem normy – **vyhovuje**.

Poznámka:

- řešenou přístavbou se stávající požadavky na zabezpečení objektu MŠ venkovní požární vodou nikterak nemění (nenavyšují). Stávající zabezpečení objektu venkovní požární vodou bude plně vyhovovat i po provedené stavební úpravě.
- Nejbližší hydrant (výtokový stojan) na DN 100 je ve vzdálenosti cca 150 m od objektu MŠ (viz situace v předmětném PBR).

b) Vnitřní odběrná místa

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
N01.01 - Třída MŠ	4 723,52	není vyžadováno	
N01.02 - Zázemí zaměstnanců	417,24		
N01.03 - Výdejna jídel	335,04		

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873.

Přenosné hasicí přístroje

Tabulka hasicích přístrojů

Vypočtené požadavky na HP			Navržené hasicí přístroje			
Požární úsek	Výpočet PHP	Počet HJ	Počet HP	Typ HP	Počet HJ HP	Hasicí schopnost
N01.01 - Třída MŠ	1,90	12,00	2	PG6	6	21A,113B
N01.02 - Zázemí zaměstnanců	0,56	6,00	1	PG6	6	21A,113B
N01.03 - Výdejna jídel	0,47		1	PG6	6	21A,113B

Prostory jednotlivých požárních úseků budou vybaveny PHP, a to v počtu splňující minimálně výše uvedený počet hasicích jednotek pro daný požární úsek (v tabulce je proveden výpočet pro PHP práškový, který vyhovuje pro 6 HJ). Návrh rozmístění PHP viz výkresová příloha.

Poznámka:

- Výše uvedenému požadavku (pro třídu požáru A i B a šest hasicích jednotek) vyhovuje PHP práškový PG6 (s práškem ABC). Tento PHP je (kromě třídy požáru D – hořlavé kovy) použitelný pro všechny třídy požáru včetně zařízení pod napětím elektrického proudu.

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

- V případě, že jednotlivé požární úseky budou vybaveny jinými PHP než práškovými PG6 (např. PHP vodní, pěnový, halonový či sněhový), je nutno při rozmístění těchto PHP (s ohledem na jejich hasicí schopnost) dodržet výše uvedený počet hasicích jednotek (n_{HJ}) a stanovenou hasicí schopnost pro daný požární úsek.
- Stanovený počet PHP pro jednotlivé požární úseky má přednost před grafickým znázorněním (grafické znázornění je pouze informativní – nutno pro každý požární úsek dodržet výpočtem stanovený počet PHP).
- Umístění hasicích přístrojů musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití. Hasicí přístroje se umísťují tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Je-li to nezbytné (např. z provozních důvodů), lze hasicí přístroj umístit i do skrytých prostor. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě.
- Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu.
- Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukce a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.
- Doklad o provozuschopnosti osazených PHP bude předložen při kolaudaci.

Poznámka: v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. při užívání stavby musí být udržován volný přístup k PHP. Volným přístupem se rozumí též řešení, kdy jsou PHP umístěny v zaplombované skříni – pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek nebo v uzamčené skříni – pokud je v bezprostřední blízkosti viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení.

Přístupové komunikace

Kolem stávajícího objektu MŠ (ve vzdálenosti do 20 m od vstupu do objektu, kde se předpokládá vedení požárního zásahu) vede stávající (průjezdná, vícepruhová) veřejná komunikace (ulice Na Úvoze), na kterou navazuje příjezdová asfaltová komunikace do areálu, obě konstruované pro pojezd těžkých nákladních vozidel, komunikace vyhovují požadavkům pro požární mobilní techniku. Situování stávajících komunikací je v souladu s požadavky ČSN. **Poznámka:** řešenou přístavbou ke stávajícímu objektu MŠ se stávající požadavky na příjezdové komunikace k objektu nemění (příjezdová komunikace délky 47 m vyhovuje). U prostoru stávající MŠ je „navíc“ plocha vyhovující jako obratiště (délka „slepého“ rameno od osy komunikace činí 15,6 m, kolmé napojení 12,6 m). Stávající příjezdové komunikace k řešenému objektu budou plně vyhovovat i po provedené stavební úpravě.

Vjezdy a průjezdy

Vjezd do areálu je, a i nadále bude, zabezpečen přes vjezdovou bránu z ul. Na Úvoze s průjezdným profilem min. 3,5 x 4,1 m.

Poznámka:

- Řešenou přístavbou se stávající požadavky na vjezdy nikterak nemění (dvoukřídlová brána uzamykatelná zámkem na řetězu). Stávající stav bude plně vyhovovat i po provedené stavební úpravě.
- V případě jiného způsobu uzamykání brány bude toto uzamykání projednáno na HZS.

Nástupní plochy

V daném případě se nástupní plocha, dle čl. 12.4.4 bod b) ČSN 73 0802, pro řešený objekt (stávající část i nově řešenou přístavbu) nepožaduje (výška objektu h není větší jak 12 m).

Zásahové cesty

V daném případě se vnitřní zásahová cesta (dle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802) pro řešený objekt nepožaduje. Přístup na střechu bude zabezpečen přes stávající požární žebříky, které jsou umístěny na stávajícím objektu MŠ.

Technická zařízení

Elektrické zařízení

Elektroinstalace (v prostoru nově řešené přístavby) bude provedena dle platných vyhlášek, ČSN 73 0848 a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro řešený objekt (řešenou přístavbu MŠ) musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude předložena při kolaudaci).

Poznámka:

- Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být (a budou) řádně požárně utěsněny.
 - V řešeném objektu (v každém řešeném požárním úseku) je navržena a bude provedena volně vedená elektroinstalace (el. rozvodů nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu) tak, že na 1 m³ obestavěného prostoru (jednotlivé místnosti, u které dle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m² půdorysné plochy) připadá méně než 0,2 kg hmotnosti izolace vodičů – na kabely tedy nejsou kladeny žádné požární požadavky.
- Poznámka:** dle „poznámky č. 1 k čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 činí hmotnost běžných vodičů zásuvkových a světelných okruhů (typ CYKY) se pohybuje kolem 0,15 kg/m (tedy v každé místnosti je možno použít 1,33 m volně vedeného kabelu/m³ obestavěného prostoru (tj. např. v místnosti 5*6 m a s.v. 2,6 m² – tedy v místnosti o objemu 78 m³ je možno použít pouze 103,74 m volně vedených vodičů (tzn. že v místnosti je možno, aniž by bylo nutno rozvody požárně posuzovat, vést 103,74 m běžných kabelů a při případné větší délce kabelů již použít kabely třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d0).

Posouzení fotovoltaiky

Na střeše řešené přístavby MŠ je navržena instalace solárního fotovoltaického (PV) systému. Celkem bude instalováno 44 panelů (viz výkresová příloha předmětného PBR).

Vytištěno 1.2.2023, zakázka č.:3356-23

str. 11 z 18

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Posouzení:

- V místě, kde bude instalována soustava fotovoltaických panelů, bude použita střešní krytina v klasifikaci BROOF(t3), alternativně-nehořlavá střešní krytina z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (např. kamenný kačírek či betonová dlažba) – po provedení bude vyhovovat.
 - Vypínání fotovoltaiky bude zabezpečeno přes samostatné tlačítko „TOTAL STOP – FVE“ (umístěné u tlačítka „TOTAL STOP“ daného objektu – po provedení bude vyhovovat).
 - Požadavek Přílohy 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb - měnič napětí s odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Střešní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržby spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu – bude splněno.
- Poznámka: technologie FVE (střídač, rozvaděče) bude umístěna na střeše (ve povětrnostně chráněné skříni. Baterie (hasící běžnými prostředky - PHP) budou umístěny v části m.č. 05 (sklad).

Ochrana před účinky atmosférické elektřiny

Stávající část objektu MŠ je (a nová přístavba bude) před účinky atmosférické elektřiny chráněn hromosvodem.

Poznámka: nově provedené zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem musí být navrženo a provedeno, v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb., z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Náhradní zdroj

V objektu MŠ (v prostoru řešené přístavby) nebude centrální náhradní zdroj.

Poznámka:

- Každý hlásič požární detekce a signalizace bude mít svůj vlastní autonomní bateriový zdroj.
- Zařízení domácího rozhlasu bude mít vlastní lokální UPS.

Kabelové trasy s funkční integritou

Pro řešený objekt – pro řešenou přístavbu MŠ (kromě případně volně vedeného kabelu pro tlačítko TOTAL STOP) se kabelové trasy s funkční integritou nepožadují.

Poznámka: kabel od hlavního elektrorozvaděče pro řešenou přístavbu MŠ k tlačítku TOTAL STOP (pokud bude volně vedený) bude vytvořen s funkční integritou PH 30 R – po provedení **bude vyhovovat**.

Central stop, Total stop

Pro řešený objekt MŠ (pro prostor řešené přístavby) se tlačítko „Central stop“ nepožaduje. Elektrický proud bude vypínán přes hlavní vypínač elektrického proudu pro prostory řešené přístavby (přes tlačítko TOTAL STOP).

Poznámka:

- Tlačítko „TOTAL STOP“ musí být umístěno ve vzdálenosti max. 5 m od vstupu do objektu (vyznačení viz výkresová příloha předmětného PBR) a označeno textovou tabulkou „TOTAL STOP“ – bude splněno.
- Vypnutí el. energie (tlačítko „TOTAL STOP“) musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití (doporučuji umístit vypínací prvek „TOTAL STOP“ do skříňky pod „rozbitným“ sklem).

Vytápění

Ve všech místnostech nově řešené přístavby MŠ bude instalováno podlahové vytápění. Zdrojem tepla bude plynový kotel o celkovém tepelném výkonu do 50 kW – dle ČSN 07 0703 se v daném případě nejedná o plynovou kotelnu).

Poznámka: v místnosti herny bude instalována klimatizace – dva nástěnné splity. Na střeše bude umístěna venkovní kondenzační jednotka s tepelným čerpadlem. V extrémním zimním období lze systémem dohřívát prostor herny.

Zařízení č. 101.01 – Chlazení herny a ložnice dětí

Pro pokrytí tepelných zátěží herny a ložnice dětí bude instalována klimatizace ve formě multisplit systému. Na venkovní jednotku o celkovém chladícím výkonu 10,2 kW budou napojeny dvě vnitřní nástěnné jednotky o chladícím výkonu 5 kW. Venkovní jednotka bude umístěna na střeše. K venkovní jednotce musí být umožněn přístup a musí okolo ní být dostatečný prostor pro proudění venkovního vzduchu. Systém bude sloužit primárně pro chlazení. Jednotky budou nástěnným ovladačem. Z venkovní jednotky povede chladivové potrubí z předizolovaného měděného dvojitého potrubí do jednotlivých vnitřních jednotek. Ke každé vnitřní jednotce bude doveden silový kabel spojený s venkovní jednotkou a kanalizační potrubí pro odvod kondenzátu.

Rozvod plynu je navržen a bude proveden dle platných norem, nové přívodní potrubí bude mít plochu menší než 15 000 mm², potrubí bude z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (ocelové trubky černé, bezešvé, vyzkoušené výrobcem na nepropustnost). V místě prostupů požárními stěnami bude řádně požárně utěsněno.

Poznámka: konstrukce komínu bude navržena a provedena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 (popř. mohou být vytvořeny z výrobků třídy reakce na oheň B až E – jsou-li splněny požadavky uvedené v ČSN 73 4201 (Komíny a kouřovody).

- Vzdálenost stavební konstrukce z výrobků třídy reakce na oheň B až F bude vytvořena v souladu se všemi požadavky obsaženými v ČSN EN 1443 (komíny – Všeobecné požadavky)
- U systémového komínu, individuálního komínu a kouřovodu je vzdálenost stavební konstrukce dána hodnotami v ČSN EN15 287-1 (navrhování a provádění komínů pro otevřené spotřebiče) a hodnotami v ČSN EN15 287-2 (navrhování a provádění komínů pro uzavřené spotřebiče).
- Doklad o provedení spalinové cesty (že vyhovuje všem požadavkům uvedených v ČSN 73 4201) odbornou firmou musí být předložen při kolaudaci.

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Větrání

Zařízení č. VZT-1.01 – Větrání MŠ

Pro větrání přístavby MŠ je navržena centrální rekuperační jednotka v kompaktním nástřešním venkovním provedení (nejedná se o zařízení klasifikované jako strojovna VZT). Jednotka je umístěna na střeše přístavby.

Jednotka se skládá z:

- přívodní část - uzavírací klapka, filtr, elektrický přehřev, deskový protiproudý rekuperátor, by-pass, elektrický dohřev, ventilátor s EC motorem
- odtahová část - uzavírací klapka, filtr, deskový protiproudý rekuperátor, by-pass, ventilátor s EC motorem

VZT jednotka bude primárně zajišťovat hygienickou výměnu vzduchu. Zpětné získávání tepla bude řešeno prostřednictvím deskového rekuperátoru. Ohřev vzduchu bude řešen vestavěným elektrickým přehříváčem a ohříváčem. Čerstvý vzduch bude nasáván přímo do VZT jednotky na střeše, kde bude tepelně upravován. Vzduch bude veden obdélníkovým potrubím do spojovací chodby, kde bude rozdělen do jednotlivých místností. Přívodními a odvodními distribučními elementy budou vířivé anemostaty a talířové ventily. Ve třídě bude použito příznané kruhové potrubí s dvouřadými výústkami. Systém větrání je navržen jako rovnotlaký.

Požární posouzení:

Jednotlivé prostory v řešené přístavbě budou větrány přirozeně okny a uměle vzduchotechnicky (rekuperační jednotkou umístěnou na střeše objektu). VZT větrací potrubí o ploše menší než 40 000 mm², v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi vyhovuje bez úprav (v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být potrubí VZT na obě strany od prostupu v délce min. 500 mm z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a bez výústků, případná izolace v tomto prostoru musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2).

Poznámka: prostupy VZT rozvodů (v požárně dělicích konstrukcích mezi jednotlivými požárními úseky v řešené přístavbě) o větší ploše (či nevyhovující výše uvedenému) se v řešeném prostoru přístavby nebudou vyskytovat – **v objektu nebudou nikde osazeny požární klapky.**

Prostupy VZT potrubí:

- V souladu s čl. 11.1.3 ČSN 73 0802 VZT zařízení (větrací, odsávací a klimatizační) musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1 – bude splněno.
- Požárně neuzavřené prostupy VZT zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT zařízení prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm – bude splněno.

Poznámka:

- prostupy VZT zařízení musí odpovídat ČSN 73 0872;
 - požadavky na provedení, umístění a vybavení VZT zařízení z hlediska požární ochrany stanoví ČSN 73 0872;
- Poznámka:** do doby revize ČSN 73 0872 lze těsnění prostupů VZT potrubí, podle čl. 4.2.1 bod a) popř. c) ČSN 73 0872, provést také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9 ČSN EN 135012:2017. Postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou VZT potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C.
- Ustanovení o neuzavřených prostupech se vztahuje pouze na případy, kde VZT potrubí vede požárně dělicí konstrukcí, popř. v této konstrukci končí výústkou.

Obecné požadavky na rozvody VZT (ČSN 73 0872 a ČSN 73 0810):

V souladu s ČSN 73 0872 prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm,
- potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí
- je jiným technickým opatřením či zařízením zajištěno, že nemůže dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření VZT potrubím (např. odvodem tepla a zplodin hoření vně objektu), pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm² a souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupuje.

V místě prostupu musí být rozvod VZT zařízení vytvořen v souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 0872, musí být prostup řádně požárně utěsněn.

Vyústění VZT potrubí – 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.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

a) nejméně 1,5 m od

- východů z únikových cest na volné prostranství,
- otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest,
- nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,

b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest.

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn,
- 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.

Poznámka: výše uvedené úpravy (otvory pro sání a výfuk) nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí. Výústky VZT potrubí v místnostech uvnitř budovy nesmí být z hmot třídy reakce na oheň E a F.

Větrací mřížky – otvory v požárních stěnách (případně v požárním stropu) o velikosti do 0,09 m², sloužící při běžném provozu k větrání prostorů jiného požárního úseku přilehlého k této stěně nebo stropu (tj. nepotrubní větrací otvory – např. žaluzie, sténové uzávěry, zpěňovací mřížky, požární ventily apod.), musí být uzávěry těchto otvorů (např. žaluzie, sténové nebo jiné mechanické uzávěry) s klasifikací

- E 15, pokud požadovaná požární odolnost stěny je nejvýše REI 30, EI 30 či EE 30, nebo
- E 30, je-li požadovaná požární odolnost stěny REI 45, EI 45 nebo EW 60.

Poznámka: výše uvedené uzávěry otvorů se hodnotí podle ČSN EN 13501-2+A:2010 čl. 7.5.5.3.1 a k uzavření otvorů musí samočinně dojít nejpozději do 120 sekund od vzniku požáru

Uzávěry (výše uvedených) otvorů:

- nesmí mít celkovou plochu (jednoho či všech otvorů) větší než 1/100 plochy požární stěny, v níž se otvory nacházejí (plocha je určena stěnou větraného prostoru),
- musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 až B podle ČSN EN 13501-1+A1.

Technologická zařízení

V prostoru řešeného objektu (řešené přístavby) nejsou umístěna žádná technologická zařízení, která je nutno požárně posuzovat.

Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace (EPS)

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. pn [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	F _o	Výsledek
N01.01 - Třída MŠ	162,76	0,00	0,00	27,03	30	nadzemní podl.	0,183	nevyžadováno
N01.02 - Zázemí zaměstnanců	14,07	0,00	0,00	27,65	2	nadzemní podl.	0,062	nevyžadováno
N01.03 - Výdejna jídel	10,47	0,00	0,00	30,00	1	nadzemní podl.	0,039	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty EPS se nepožaduje.

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730802:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška hp [m]	Nahod. pn [kg.m ⁻²]	Podlaží	a	Výsledek
N01.01 - Třída MŠ	162,76	0,00	27,03	nadzemní podl.	0,987	nevyžadováno
N01.02 - Zázemí zaměstnanců	14,07	0,00	27,65	nadzemní podl.	0,986	nevyžadováno
N01.03 - Výdejna jídel	10,47	0,00	30,00	nadzemní podl.	0,947	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SHZ nepožaduje.

Samočinné odvětrací zařízení (ZOKT)

Tabulka požadavků na ZOKT pro ČSN 730802:

Požární úsek	výška hp [m]	Počet osob	Podlaží	F _o	Čas zakouření t _e	Výsledek
N01.01 - Třída MŠ	0,00	30	nadzemní podl.	0,183	2,16	nevyžadováno
N01.02 - Zázemí zaměstnanců	0,00	2	nadzemní podl.	0,062	1,25	nevyžadováno
N01.03 - Výdejna jídel	0,00	1	nadzemní podl.	0,039	1,30	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se ZOKT nepožaduje.

Zařízení autonomní detekce

V souladu s čl. C.6 Přílohy C ČSN 73 0834 budou prostory provozu mateřské školky (nové přístavby MŠ) vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace kouře (jednotlivé autonomní hlásiče budou umístěny v provozu MŠ řešené přístavby ve všech prostorech s požárním rizikem). Návrh umístění viz výkresová příloha.

Domácí rozhlas

Objekt (v prostoru stávající části MŠ i v prostoru nové přístavby s provozem MŠ) bude, v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb., vybaven domácím rozhlasem s nuceným poslechem – **po provedení bude vyhovovat.**

Poznámka: ovládání rozhlasu bude umístěno v kanceláři ředitelky MŠ, domácí rozhlas bude vybaven lokální UPS. Pro zařízení domácího rozhlasu budou vytvořeny kabelové trasy v provedení B2_{ca} s funkční integritou 30 minut. Ovládací zařízení školního domácího rozhlasu bude tvořit „jednoduchá“ ústředna umožňující hlášení do jednotlivých tříd MŠ.

Vytištěno 1.2.2023, zakázka č.:3356-23

str. 14 z 18

Výpočet požárního zatížení
"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Nouzové osvětlení

Pro řešený objekt (pro řešený prostor přístavby MŠ) se instalace nouzového osvětlení nepožaduje.

Koordinace požárně bezpečnostních zařízení

Bez požadavku na koordinaci.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Předmětná stavba (řešená přístavba ke stávajícímu objektu MŠ) nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na rozmístění výstražných a bezpečnostních značek či tabulek. Věcné prostředky požární ochrany (PHP) a požárně bezpečnostní zařízení (požární klapky) budou umístěny na snadno viditelných místech.

Poznámka: ostatní věcné prostředky požární ochrany uvedené v § 4 odstavec 2 vyhl. MV č.246/2001 Sb. a vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení uvedené v § 4 odstavec 3 vyhl. MV č.246/2001 Sb. se u předmětné stavby nebudou nacházet.

V prostoru řešené přístavby dvou pavilonů provozu MŠ budou rozmístěny následné výstražné a bezpečnostní značky a tabulky:

- V prostoru řešené přístavby, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, se všude musí směr úniku a východový otvor zřetelně označit podle ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1 (tabulky vytvořené z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu)
- U hlavního uzávěru vody (v prostoru stávající části objektu MŠ) – značka „hlavní uzávěr vody“
- U hlavního uzávěru plynu – značka „hlavní uzávěr plynu“
- U hlavního uzávěru elektřiny – značka „hlavní uzávěr elektrického proudu“ - tlačítko TOTAL STOP

Závěr

Navržená stavba (nová přístavba ke stávajícímu provozu MŠ) **vyhovuje** všem požadavkům kladeným na požární bezpečnost staveb.

Poznámka:

- V případě, že v projektu při jeho dokončování nebo při výstavbě budou měněny konstrukce, účely místností nebo dispoziční řešení, je nutno posoudit dopad těchto změn z hlediska požární bezpečnosti stavby. V žádném případě nesmí tyto úpravy negativně ovlivnit funkci objektů z hlediska požární ochrany.
- Nejpozději k závěrečné prohlídce stavby bude prokázána provozuschopnost instalovaných požárně bezpečnostních zařízení doložením potřebných dokladů (zejména doklad o montáži, funkčních zkouškách, kontrolách provozuschopnosti a další dle požadavků vyhlášky č.246/20001 Sb., o požární prevenci).



Požární zprávu vyhotovil:

Ing. Zdeněk Čejka
Vránova 126, 621 00 Brno

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Výpočtová příloha

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N01.01 - Třída MŠ

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu1 [-]
 Výška objektu h 0,00 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu1 [-]
 Materiál konstrukce..... nehořlavý DP1
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z1 [-]
 Výšková poloha hp 0,00 [m]
 Koeficient c1
 SM automaticky

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]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
01 chodba	9,88	2,70	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	3,78/1,32	1	0,00	2.8
02 vstupní hala a šatna dětí	14,66	2,70	50,00	2,00	0,00	1,000	0,90	3,92/2,45	1	0,00	14.1.b
03 umývárna a WC dětí	13,83	2,70	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	1,89/1,32	1	0,00	14.2
04 herna a ložnice dětí	114,54	3,00	25,00	2,00	0,00	1,000	0,90	45,99/2,46	1	0,00	4.6
05 sklad	8,95	2,70	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.7.a
07 technické zařízení	0,90	2,70	15,00	0,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	15.10.c

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
04 herna a ložnice dětí	2	28	0	30	-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 14,62 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) I
 Plocha požárního úseku S 162,76 [m²]
 Koeficient n 0,306
 Koeficient k 0,267
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 55,57 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 2,34 [m]
 Parametr odvětrání F_o 0,183
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 2,91 [m]
 Požární zatížení p 29,02 [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n 27,03 [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n 0,993
 Koeficient a 0,987
 Koeficient b 0,51
 Koeficient c 1,00
 Normová teplota T_N 734,79 [°C]
 Čas zakouření t_e 2,16 [min]
 Maximální délka pož.úseku 91,31 [m]
 Maximální šířka pož.úseku 65,65 [m]
 Maximální plocha pož.úseku 5 994,41 [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z 12,31

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N01.02 - Zázemí zaměstnanců

Zadané údaje :

Počet užitných podlaží v objektu1 [-]
 Výška objektu h 0,00 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu1 [-]
 Materiál konstrukce..... nehořlavý DP1
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z1 [-]
 Výšková poloha hp 0,00 [m]

Výpočet požárního zatížení

"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Koeficient c**1**
 SM**automaticky**

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]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
08 chodba	3,33	2,70	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	1,89/1,32	1	0,00	2.9
09 úklidová místnost	1,87	2,70	20,00	2,00	0,00	1,100	0,90	/-	1	0,00	14.1.c
10 WC personálu	2,41	2,70	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
11 šatna personálu	6,46	2,70	50,00	2,00	0,00	1,000	0,90	1,89/1,32	1	0,00	14.1.b

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
11 šatna personálu	2	0	0	2	-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vy} **15,77** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Plocha požárního úseku S **14,07** [m²]
 Koeficient n **0,188**
 Koeficient k **0,166**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **3,78** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **1,32** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,062**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,70** [m]
 Požární zatížení p **29,65** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **27,65** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,992**
 Koeficient a **0,986**
 Koeficient b **0,54**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota T_N **746,05** [°C]
 Čas zakouření t_e **1,25** [min]
 Maximální délka pož.úseku **91,44** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **65,72** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **6 009,72** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **11,41**

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N01.03 - Výdejna jídel

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 h_p **0,00** [m]
 Koeficient c**1**
 SM**automaticky**

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]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
06 výdejna jídel	10,47	2,70	30,00	2,00	0,00	0,950	0,90	1,89/1,32	1	0,00	7.1.4

Tabulka osob v místnostech

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
06 výdejna jídel	1	0	0	1	7.1.3

Výpočet požárního zatížení
"Přístavba modulární MŠ ul. Na Úvoze, Ivančice"

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}	21,08 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Plocha požárního úseku S	10,47 [m ²]
Koeficient n	0,126
Koeficient k	0,144
Plocha otvorů pož.úseku S_o	1,89 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	1,32 [m]
Parametr odvětrání F_o	0,039
Průměrná světla výška pož.úseku h_s	2,70 [m]
Požární zatížení p	32,00 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p_n	30,00 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n	0,950
Koeficient a	0,947
Koeficient b	0,70
Koeficient c	1,00
Normová teplota T_N	789,17 [°C]
Čas zakouření t_e	1,30 [min]
Maximální délka pož.úseku	95,31 [m]
Maximální šířka pož.úseku	67,66 [m]
Maximální plocha pož.úseku	6 448,49 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	8,54