

Stavba : **Mateřská škola Oblouková -ulice Oblouková 1223/45, 785 01 Šternberk**
Místo stavby : k.ú. Šternberk, parc.č. 1051,1052

Požárně bezpečnostní řešení – D.1.3 a) technická zpráva

k dokumentaci pro **změnu stavby před dokončením**

Stavebník : Město Šternberk
Zodpov.projektant : Ing.Arch. Jiří Kovářiček, autorizovaný architekt, Ing. Lenka Kovářičková
Studio JKL, ČKA 01893 , IČ : 13001116
Hvězdné údolí 834/1, 785 01 Šternberk
Vypracovala : Ing. **ZELENKOVÁ Simona** , tř.Míru 930/103, 779 00 Olomouc
Kancelář: Tovární 41, 772 00 Olomouc, tel. 777 270927
Autorizovaný inženýr ČKAIT 1201212 , IČO 45190631, s.zelenkova@volny.cz

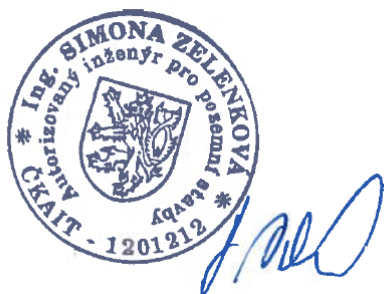
září 2021

doplnění

říjen 2021

ZSPD

září 2022



souprava č.:

příloha č.: **D.1.3a)**

vč.situace PNP a výkresu 1.NP a 2.NP D.1.3b)

(jež dodá projektant)

Zpracováno dle přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. (vyhláška č. 62/2013)

- a) výpis použitých podkladů
- b) popis a umístění stavby a jejich objektů
- c) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků, posouzení velikosti požárních úseků
- d) výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti
- e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí
- f) zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlosti šíření plamene po povrchu
- g) zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení
- h) stanovení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru
- i) zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku
- j) způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními prostředky včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst,
- k) stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů
- l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby
- m) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- n) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

A) VÝPIS POUŽITÝCH PODKLADŮ

- › **Výkresy stavební části PD**
- › ČSN 730834 : 03/ 2011 - Požární bezpečnost staveb – změny staveb-**příloha C**
- › ČSN 73 0810:07/2016 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- › ČSN 73 0802:05/2009+Z2:07/2015+Z3:02/2020 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- › ČSN 730804 : 02/ 2010+Z1:02/2013+Z2:02/2015+Z3:02/2020 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- › ČSN 73 0873:06/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- › ČSN 730818 : 08/1997 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami
- › ČSN 730821: 2007 ed.2 - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- › ČSN 730848 : 04/ 2009 -Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody
- › ČSN 730872 : 01/1996 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzdychotech. zařízením
- › ČSN 013495 : Výkresy požární bezpečnosti staveb, červen 1997
- › Normy související
- › Vyhláška MV ČR 23/2008 Sb., o tech.podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů (vyhlášky č. 268/2011 Sb.)
- › Zákon č. 133/1985 Sb., požární zákon, ve znění pozdějších předpisů
- › Vyhláška MV ČR 246/2001 Sb., o požární prevenci
- › Technické listy výrobců materiálů, Katalog Knauf (2018), katalog Rigips (2018)
- › Odborná publikace : Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle **eurokódů** (R.Zoufal a kol.)
- › Požární inženýrství –Dynamika požáru (edice SPBI Spektrum 65) : Kučera, Kaiser,Pavlík,Pokorný

B) POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy a přístavbu stávající mateřské školy, navýšení kapacity o dětskou skupinu v nevyužívaných prostorech 1. NP, napojení 2.NP objektu na teren chodníkem (zajištění bezbariérového přístupu) a venkovním schodištěm.

Jedná se o objekt mateřské školy (předškolní vzdělávání), tedy pro děti od 2-6let, nejedná se o jesle

Mateřská škola se nachází ve středu města v uliční zástavbě se zahradou. Část stávající přístavby ve dvorní části je původně z roku 1913 (původně WC, dnes kotelna), část dřevěného přístavku byla v r. 1979 nahrazena zděnou stavbou (dnešní WC dětí ve 2.NP, WC dětí – zahrada, sklad hraček), přístavba dvorní části je v dožilém stavu.

Dům se nachází v památkové zóně v uliční zástavbě, je samostatně stojící.

Rekonstrukcí objektu mateřské školy dojde k nápravě provozních a stavebních nedostatků stávajícího stavu (sociální zařízení pro děti i zaměstnance), dojde k odstranění stavebně technických závad, dojde k zateplení objektu. Řešení počítá se zachováním původního hlavního dvoupodlažního objektu se schodišťovým dvorním křídlem, se zachováním původní koncepce provozně dispozičních vazeb (1.NP jídelna pro děti a výdejní kuchyně, 2.NP - 2 třídy MŠ, přístup do tříd po schodišti).

Později dostavované dvorní dvoupodlažní křídlo s pultovými střechami ze SV s hygienami dětí, kotelnou a sklady bude ubouráno, nové prostory, v podobném rozsahu budou dostavěny nově. Objekt je umístěn ve svažitém terénu zahrady, v proluce podél SV štítu bude nově chodník a příjezdová komunikace na ostatní pozemky.

Kapacitně nově vznikající **oddělení pro 14 (místo dětské skupiny 12 dětí)** dětí ve věku **2-6 let** provozně dispozičně bude umístěno v 1.NP ve stávajícím objektu (dnes nevyužívané prostory - pravděpodobně dříve sklad uhlí).

Konstrukční řešení stávající:

Objekt je dvoupodlažní, samostatně stojící se sedlovou střechou, nepodsklepený s nevyužívaným podkrovím. Objekt je cihelný, základové zdivo pravděpodobně kamenné.

V 1.NP jsou stropy klenuté (převážně placka), 2. NP plochostropé (dřevěné trámové stropy).

Schodiště stávající - klenba, náslapné stupně PVC, stávající jediný přístup do 2.NP

Okna jsou zdvojená dřevěná, vnitřní výplně otvorů /dveřní křídla/ novodobé typové v ocelových zárubních.

Střecha stávající - dřevěný krov s krytinou z azbestocementových šablon

Prováděné práce -

- ubourání stávající dvorní přístavby – severní křídlo (56,60m²)

- přístavba - budování nového severního dvorního křídla s patrovým vstupem do 2.NP (88,10m²)

- navržen nový přístup do 2.NP po chodníku z terénu zahrady (nově vzniklý vstup do MŠ, využití svažitosti terénu pro bezbariérový přístup do 2.NP), 2. přístup do objektu zachován (po stávajícím schodišti v objektu přes vstup v 1.NP)

- dvoupodlažní zimní zahrada (přístavba – 41,70m²)

- stavební úpravy stávajícího objektu (358,80 m²)

- venkovní úpravy

Konstrukční řešení nových částí:

Konstrukce přístavby severního zděného křídla

Nosnou část zděné přístavby bude tvořit železobetonová monolitická opěrná stěna u štítu směrem do zahrady. Dále pak zděné konstrukce a ocelový rám nahrazující střední nosnou stěnu. Opěrná stěna tl. 300mm z betonu C20/25 b, směrem do dvora zděná, vč.konstrukce 2.NP z cihelných bloků tl.300,450 mm. Stropní konstrukce zděné přístavby tvořena ocelovými nosníky - v 1.NP HEA 180 po 1,25 m a ve 2.NP Ič. 180 po 1,25m, na nosníky položen trapézový plech 40/160 tl. 0,75mm, provedena betonová deska tl. 80 mm nad vlnu trapézového plechu, beton C20/25 XC1 se svařovanou sítí Kari 6x100/100.

Střešní konstrukce bude z ocelových nosníků a betonové desky, střešní plášť tvoří zelená střecha - vegetační souvrstí.

Konstrukce přístavby zimní zahrady

Prosklená přístavba bude mít nosnou konstrukci tvořenou **ocelovým rámem**. Sloupy spodního rámu z Ja 140/140/6 mm, ve spodní části přivařené k patnímu plechu v patce. Průvlak HEA 200. Sloupy horního rámu z Ja 100/100/5 mm. Průvlak Ja 100/180/5 mm. V příčném směru budou v místě sloupků mezi nimi umístěny rozpěry z Ja 100/100/5mm. Ocelové konstrukce budou obloženy SDK.

Stropní konstrukce u prosklené přístavby - na ocelový rám umístěny stropní nosníky HEA 120 po 1,5m, na nosníky bude položen trapézový plech 40/160 tl. 0,75mm, na něj provedena betonová deska tl. 80mm nad vlnu z betonu C20/25 XC1 s vyztužením svařovanou sítí. Podhled SDK.

Konstrukce střechy a opláštění bude ze zasklívacího Alu, zasklení bezpečnostním sklem.

Nad střechou prosklené přístavby navržena **ocelová pochůzí lávka** z žárově zinkovaných ocelových prvků, sloupků Ja 60/60/5mm umístěnými na ocelovém průvlaku z Ja 100/180/5

Stavební úpravy stávajícího objektu

- stávající stropní klenby a konstrukce zachovány, příčky nevhodně členící klenebný prostor budou odstraněny (1.NP)
- komplexní zateplení objektu, stěn obvodového pláště budovy kontaktním zateplovacím systémem s deskami z minerální vaty, zateplení stropní konstrukce nad 2.NP
- výměna stávajících oken, dveří za okna a dveře dřevěné a hliníkové
- provedení sanace vlhkosti - chemickou injektáží zdíva, hydroizolace podlah
- Provedení nových povrchů - podlahy, stěny - obklady, omítky po prováděných pracích
- Střecha – sanace a případně posílení krovu, nová střešní krytina z eternitových šablon 400/400 mm na latích a kontralatích s difúzní folií,
- modernizace vytápění (plynové kondenzační kotle vč.přípravy TUV, nové rozvody ÚT podlahové vytápění, radiátory), nové rozvody vody kanaliza
- VZT , rekuperace (sociální zařízení, učebny/herny)
- slaboproud, silnoproud, hromosvody – nové rozvody, stávající napojení

Provozně dispoziční řešení

Nové řešení **zvyšuje** kapacitu MŠ 2x28 dětí v původních třídách ve 2.NP, nevyužívané prostory skladu uhlí jsou nově využity pro provoz **nového oddělení** (14 dětí) s možností samostatné organizace provozu. Provoz **tohoto oddělení** je bezbarierově přístupný hlavním uličním vstupem přes vstupní halu - chodbu a šatnu. **Oddělení** má z **herny (ložnice)** přístupnou hygienu dětí umístěnou v nové přístavbě. Vstupní prostory navazují na novou celoprosklenou **část** přístavěnou k dvorní fasádě hlavního objektu do osluněné části a zahrady, **která bude sloužit z důvodu navýšení kapacity oddělení jako herna.. K novému oddělení** náleží ještě chodba se zázemím **oddělení** – kancelář, úklidem a hygienou v severní dvorní přístavbě. V 1.NP s přístupem ze dvora nachází kotelna, sklady hraček, zahradního nářadí a zahradní hygiena.V 1.NP hlavního objektu je umístěna kancelář vedení a administrativy MŠ (dříve šatna dětí), v původních prostorech 1NP zůstávají i jídelna a nevyvařující výdejní kuchyně se zázemím. Schodiště zůstává zachováno pro pohyb mezi 1.a 2.NP. Nově je 2.NP s třídami samostatně přístupné ze zahrady bezbariérovým vstupem přístavbou dvorního křídla. V patře nové přístavby je z chodby přístupná šatna dětí, kancelář a šatna zaměstnanců MŠ, úklid, bezbarierové WC. Na vstupní chodbu navazuje prostor zimní zahrady, ze které jsou přístupny třídy. Zimní zahrada je tak dalším prostorem pro děti v osluněné části objektu na jihovýchod do zahrady. Mezi třídami (původní umístění) s kapacitou **á 28** dětí jsou z prostoru tříd přístupné provozně samostatné hygieny dětí ve společném prostoru s denním osvětlením a odvětráním oknem. Třídy mají přímé napojení na prostory se sklady lehátek, lůžkovin a hraček. Prostor tříd je nově přisvětlen světlovody a v SV štítu novými okny v předstupujících arkýřích. **V oddělení č.2.16 ve 2.NP je zvětšena plocha herny o místnost skladu hraček a lehátek č.2.17, která se ruší.**

C) ROZDĚLENÍ STAVBY A OBJEKTŮ DO POŽÁR.ÚSEKŮ, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁR.ÚSEKŮ

Stavební úpravy stávajícího objektu mateřské školy řešící rozšíření kapacity **MŠ** o jedno oddělení **(14 dětí 2-6let) dvorní přístavbou**, přístavbou a nástavbou jsou dle ČSN 73 0834 čl.3.5. **a přílohy C** posuzovány jako **změna stavby skupiny II** .(Objekt RD byl postaven před účinností norem ČSN 730802, 73 0804 a norem řady 73 08xx). **Části dvou stávajících oddělení MŠ ve 2.NP, které byly součástí MŠ v objektu neděleném na požární úseky, je řešena jako změna stavby skupiny I dle kapitoly 4 ČSN 730834 s použitím normy ČSN 730802. Tato rekonstruovaná oddělení jsou upravena pouze vestavbou hygienického zázemí. Jejich původní jediná nechráněná úniková cesta stávajícím schodištěm se doplňuje o druhý směr úniku, jež je vytvořen v dvorní přístavbě přímo z úrovně 2.NP.**

Změna stavby skupiny I splňuje všechny požadavky kap.4 ad a) až ad i) – ze dvou oddělení jsou vytvořeny samostatné PÚ a vše ostatní je zhodnoceno viz níže. **Zhodnocení dle čl.3.2 – v závěru PBŘ,**

Dělení objektu na PÚ:

N1.1 - nové **oddělení** (1.04) 14 dětí s hyg.zázemím, **šatnou, chodbou 1.18, hernou 1.17, denní místností č.1.25 a kuchyňkou 1.25a)**

N2.2 - stávající oddělení - třída **28** dětí (2.16) s provoz.zázemím

N2.3 - stávající oddělení - třída **28** dětí (2.12) s provoz.zázemím+2x hyg.zázemí

N1.4/N2 - ostatní prostory objektu MŠ ve dvou podlažích (kromě skladů, místnosti s kotlem,**zázemí oddělení**)

N1.5 - m.č.1.26, 1.26.a, 1.27, 1.28

KS – **smíšený** (svislé kce druhu DP1, stropy min. DP2,DP1, střecha DP3)- dle ČSN 730802 čl. 7.2.8b)2)
Požární výška objektu $h_p = 3,66$ m.

D) VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

N1.1 - nové oddělení (1.04) 14 dětí s hyg.zázemím, šatnou, chodbou 1.18, hernou 1.17, denní místností č.1.25 a kuchyňkou 1.25a)

$p_v = 19,9 \text{ kgm}^{-2}$ $a = 0,97$ plocha PÚ = 165,05 m² II.SPB

Ozn. místnosti	světlná výška	s.v. x plocha	S_i (m ²)	p_{ni} (kg/m ²)	a_{ni} (-)	$p_{ni} \times a_{ni}$ (-)	$p_{ni} \times S_i$ (-)	$p_{ni} \times a_{ni} \times S_i$ (-)	p_{si} (kg/m ²)	a_{si} (-)
herna,ložnice	3,350	179,225	53,500	25,000	1,000	25,000	1337,500	1337,500	10,000	0,900
sklad lůžkovin	3,300	7,260	2,200	75,000	1,050	78,750	165,000	173,250	7,000	0,900
hyg.zázemí	3,300	39,765	12,050	5,000	0,700	3,500	60,250	42,175	5,000	0,900
šatna	3,300	41,250	12,500	50,000	1,000	50,000	625,000	625,000	5,000	0,900
herna	3,300	139,260	42,200	25,000	1,000	25,000	1055,000	1055,000	10,000	0,900
chodba	3,300	40,260	12,200	5,000	0,800	4,000	61,000	48,800	5,000	0,900
úklid	3,300	4,950	1,500	5,000	0,800	4,000	7,500	6,000	5,000	0,900
WC imobil	3,300	13,860	4,200	5,000	0,700	3,500	21,000	14,700	5,000	0,900
WC	3,300	4,950	1,500	5,000	0,700	3,500	7,500	5,250	5,000	0,900
předsín WC	3,300	4,950	1,500	5,000	0,700	3,500	7,500	5,250	5,000	0,900
sprcha	3,300	5,940	1,800	5,000	0,800	4,000	9,000	7,200	5,000	0,900
denní místnos	3,300	48,180	14,600	40,000	1,000	40,000	584,000	584,000	5,000	0,900
kuchyňka	3,300	17,490	5,300	30,000	0,950	28,500	159,000	151,050	5,000	0,900

$p_n =$	24,836 kg/m ²	nahodilé požární zatížení
$p_s =$	7,926 kg/m ²	stálé požární zatížení
$a =$	0,968	součinitel rychlosti odhořívání hořlavých látek
$b =$	0,628	součinitel rychlosti odhořívání stavebních kcí
$c =$	1,000	součinitel bezpečnostního opatření
$p =$	32,762 kg/m ²	požární zatížení
$p_v =$	19,897 kg/m ²	Výpočtové požární zatížení

N2.2 - stávající oddělení - třída 28 dětí (2.16) s provoz.zázemím

$p_v = 34,2 \text{ kgm}^{-2}$ $a = 0,99$ plocha PÚ = 89,9 m² II.SPB

Ozn. místnosti	světlná výška	s.v. x plocha	S_i (m ²)	p_{ni} (kg/m ²)	a_{ni} (-)	$p_{ni} \times a_{ni}$ (-)	$p_{ni} \times S_i$ (-)	$p_{ni} \times a_{ni} \times S_i$ (-)	p_{si} (kg/m ²)	a_{si} (-)
oddělení MŠ	3,000	227,700	75,900	25,000	1,000	25,000	1897,500	1897,500	10,000	0,900
hračky	3,000	13,800	4,600	75,000	1,050	78,750	345,000	362,250	7,000	0,900
lehátka	3,000	15,300	5,100	75,000	1,050	78,750	382,500	401,625	8,000	0,900
sklad lůžkovin	3,000	12,900	4,300	75,000	1,050	78,750	322,500	338,625	10,000	0,900

$p_n =$	32,786 kg/m ²	nahodilé požární zatížení
$p_s =$	9,733 kg/m ²	stálé požární zatížení
$a =$	0,991	součinitel rychlosti odhořívání hořlavých lá
$b =$	0,811	součinitel rychlosti odhořívání stavebních k
$c =$	1,000	součinitel bezpečnostního opatření
$p =$	42,519 kg/m ²	požární zatížení
$p_v =$	34,174 kg/m ²	Výpočtové požární zatížení

N2.3 - stávající oddělení - třída 28 dětí (2.12) s provoz.zázemím+2x hyg.zázemí

$p_v = 24,7 \text{ kgm}^{-2}$ $a = 0,97$ plocha PÚ = 121,4 m² II.SPB

Ozn. místnosti	světlá výška	s.v. x plocha	S_i (m ²)	p_{ni} (kg/m ²)	a_{ni} (-)	$p_{ni} \times a_{ni}$ (-)	$p_{ni} \times S_i$ (-)	$p_{ni} \times a_{ni} \times S_i$ (-)	p_{si} (kg/m ²)	a_{si} (-)
oddělení MŠ	3,000	250,800	83,600	25,000	1,000	25,000	2090,000	2090,000	10,000	0,900
lůžkoviny.leh	3,000	28,200	9,400	75,000	1,050	78,750	705,000	740,250	7,000	0,900
hyg.zázemí	3,000	41,400	13,800	5,000	0,700	3,500	69,000	48,300	8,000	0,900

N1.4/N2 - ostatní prostory objektu MŠ ve dvou podlažích (kromě skladů, místnosti s kotlem,zázemí oddělení)

$p_v = 28,05 \text{ kgm}^{-2}$ $a = 0,95$ plocha PÚ = 223,5 m² II.SPB

Ozn. místnosti	světlá výška	s.v. x plocha	S_i (m ²)	p_{ni} (kg/m ²)	a_{ni} (-)	$p_{ni} \times a_{ni}$ (-)	$p_{ni} \times S_i$ (-)	$p_{ni} \times a_{ni} \times S_i$ (-)	p_{si} (kg/m ²)	a_{si} (-)
vstup, průjezd	3,250	108,875	33,500	5,000	0,800	4,000	167,500	134,000	10,000	0,900
jednací místnost	3,250	116,025	35,700	20,000	0,900	18,000	714,000	642,600	7,000	0,900
šatna	3,250	40,625	12,500	50,000	1,000	50,000	625,000	625,000	8,000	0,900
jídelna	3,250	117,000	36,000	20,000	0,900	18,000	720,000	648,000	10,000	0,900
výdejní kuchyň	3,200	60,480	18,900	30,000	0,950	28,500	567,000	538,650	10,000	0,900
příjem manipulace	3,200	51,200	16,000	30,000	0,950	28,500	480,000	456,000	7,000	0,900
šatna kuchyně	3,200	25,600	8,000	20,000	1,100	22,000	160,000	176,000	8,000	0,900
sprcha,př.,WC	3,200	17,920	5,600	5,000	0,700	3,500	28,000	19,600	10,000	0,900
sklad 2x	3,200	32,000	10,000	60,000	1,100	66,000	600,000	660,000	10,000	0,900
úklid	3,200	14,080	4,400	5,000	0,800	4,000	22,000	17,600	7,000	0,900
schodiště	3,200	46,400	14,500	5,000	0,800	4,000	72,500	58,000	8,000	0,900
chodba	3,200	52,480	16,400	5,000	0,800	4,000	82,000	65,600	10,000	0,900
zádveří	3,280	24,928	7,600	5,000	0,800	4,000	38,000	30,400	8,000	0,900
chodba	3,280	55,104	16,800	5,000	0,800	4,000	84,000	67,200	10,000	0,900
šatna	3,280	102,664	31,300	50,000	1,000	50,000	1565,000	1565,000	10,000	0,900
denní místnost	3,280	43,952	13,400	40,000	1,000	40,000	536,000	536,000	7,000	0,900
sprcha,př.,WC	3,280	14,760	4,500	5,000	0,700	3,500	22,500	15,750	8,000	0,900
zimní zahrada	3,280	133,824	40,800	25,000	1,000	25,000	1020,000	1020,000	10,000	0,900
úklid	3,280	7,872	2,400	5,000	0,800	4,000	12,000	9,600	10,000	0,900
WC bezb.	3,280	17,056	5,200	5,000	0,800	4,000	26,000	20,800	7,000	0,900
pobyt.chodba	3,280	80,360	24,500	20,000	1,000	20,000	490,000	490,000	8,000	0,900
chodba	3,280	37,392	11,400	10,000	0,800	8,000	114,000	91,200	10,000	0,900
schodiště	3,280	48,216	14,700	5,000	0,800	4,000	73,500	58,800	10,000	0,900

$p_n =$	22,613 kg/m ²	nahodilé požární zatížení
$p_s =$	9,046 kg/m ²	stálé požární zatížení
$a =$	0,949	součinitel rychlosti odhořívání hořlavých látek
$b =$	0,933	součinitel rychlosti odhořívání stavebních kć
$c =$	1,000	součinitel bezpečnostního opatření
$p =$	31,659 kg/m ²	požární zatížení
$p_v =$	28,049 kg/m ²	Výpočtové požární zatížení

N1.5 - m.č.1.26, 1.26.a, 1.27, 1.28

$p_v = 22,06 \text{ kgm}^{-2}$ $a = 1,0$ plocha PÚ = 34,7 m² II.SPB

Ozn. místnosti	světlná výška	s.v. x plocha	S_i (m ²)	p_{ni} (kg/m ²)	a_{ni} (-)	$p_{ni} \times a_{ni}$ (-)	$p_{ni} \times S_i$ (-)	$p_{ni} \times a_{ni} \times S_i$ (-)	p_{si} (kg/m ²)	a_{si} (-)
sklad hraček	3,200	19,200	6,000	75,000	1,000	75,000	450,000	450,000	5,000	0,900
sklad zahrady	3,200	14,720	4,600	60,000	1,000	60,000	276,000	276,000	5,000	0,900
místnost s ply	3,200	25,280	7,900	15,000	1,100	16,500	118,500	130,350	5,000	0,900
krytý venk.pr	3,200	51,840	16,200	10,000	1,000	10,000	162,000	162,000	0,000	0,900

$p_n =$	29,006 kg/m ²	nahodilé požární zatížení
$p_s =$	2,666 kg/m ²	stálé požární zatížení
$a =$	1,002	součinitel rychlosti odhořívání hořlavých lá
$b =$	0,695	součinitel rychlosti odhořívání stavebních k
$c =$	1,000	součinitel bezpečnostního opatření
$p =$	31,671 kg/m ²	požární zatížení
$p_v =$	22,058 kg/m²	Výpočtové požární zatížení

Poznámka: MŠ je určena pro děti starší 3 roky. Nejedná se tedy o osoby s omezenou schopností pohybu.

E) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Položky dle tabulky č.12 ČSN 730802 : Požadavky na požární odolnost pro II. SPB

1) požární stěny a stropy : – NP ... REI 30, posl NP ... REI 15 , mezi objekty... REI 45 DP1

2) požární uzávěry otvorů : EW 15 DP3

3) obvodové stěny zajišť.stabil. : - NP ... REW 30 , posl NP ... REW 15

4) konstr. střechy :

- kce střechy s funkcí stropu nad posl.užitným podlažím ... RE 15

- nad požárním stropem – 0 Není zde nahodilé požární zatížení

5) nos.kce uvnitř PÚ zajišť. stabil. - NP ... R(E) 30, posl NP ... R 15

6) nos.kce vně PÚ zajišť. stabil.: R 15

9) nosné konstrukce schodiště : R 15 DP3

11) střešní plášť : pro II.SPB se požární odolnost nevyžaduje, dle §7 vyhlášky č.23/2008 je požadavek na střešní plášť z horní strany B ROOF (t1) – pokud není v PNP, B ROOF (t3) – pokud je v PNP .

Zhodnocení skutečné požární odolnosti vyskytujících se konstrukcí :

ad 1) **Požární stěny a stropy:** Požární stěny stávající jsou zděné z plných cihel tl.150, 300 a 450 mm – vyhovují požadavku REI 30 DP1 (min. REI 90-180 DP1 dle katalogu výrobce).

Požární stěny přístavby jsou zděné z schelných bloků tl.150 mm – vyhovují požadavku (R)EI 30 DP1 (min. EI 90 DP1 dle katalogu výrobce).

Stávající požární strop nad 1.NP je cihelný klenbový, který má výšku klenáků min. 150 mm a má požární odolnost REI 90 DP1 – vyhovuje pořadavku požárního stropu REI 30 (dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.7).

Stávající požární strop mezi 2.NP a půdou je také dřevěný trámový se záklopem tl.25 mm a podhledem s omítkou na rákosu nebo pletivu u dřevěného podbití tl.25 mm má dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.6 požární odolnost min. REI 45 DP2 – vyhovuje požadavku REI 15 .

Nový požární strop přístavby je z ocelových nosníků č. 180 mm s trapézovým plechem 40/160 tl. 0,75mm a betonovou deskou tl. 80 mm nad vlnu trapézového plechu, beton C20/25 XC1 se svařovanou sítí Kari 6x100/100. Pro zajištění požární odolnosti REI 30 (DP1) bude z podhledu instalován SDK systémový podhled . Postačí desky např. Rigips tl.12,5 mm – viz katakog 2020 – str.68.

ad 2) **Požární uzávěry otvorů :**

C2 ...dveře se samozavíračem **DP3** ...dveře hořlavé-dřevěné **DP1** ...dveře nehořlavé- kovové

- dveře mezi **vstupní chodbou č.1.01** a **hernou č.1.17** - EW 15 DP3-C2

- **dvoukřídlové** dveře mezi **šatnou č.1.03** a **vstupní chodbou č.1.01 (ČCHÚC)** - EI 15 DP3-C2

- **pevné zasklení mezi chodbou č.1.16** a **hernou č.1.17** – EI 30 DP1 (fix)

- **dvoukřídlové** dveře mezi **hernou č.2.12a** a **chodbou č.2.11** - EW 15 DP3-C2

- **dvoukřídlové** dveře mezi **hernou č.2.16** a **chodbou č.2.11** - EW 15 DP3-C2

- dveře mezi **hernou č.2.16** a **hyg.zázemím č.2.15** - EW 15 DP3-C2

- dveře na půdu jsou vyhovující stávající ocelové plátované (dle ČSN 73 0834 čl.5.5.4 d) splňují tyto dveře požární odolnost EW 15 DP1, mají tl.plechu min.0,5 mm, nemusí být požární těsnění a může být ponechán kovový zámek a kovové závěsy).

Všechny troje dvoukřídlové požární dveře do odcělení MŠ budou mít dle ČSN 73 0810 v čl. 5.5.8 b) pasivní křídlo dveří blokováno pro běžné použití (např.dveřní zástrčky), nepředpokládá se u nich, že budou používány častěji, než jednou měsíčně a zároveň tato křídla neslouží evakuaci...nemusí na nich být samozavírač.Ten bude umístěn pouze na aktivním křídle.

Světlovody: Ve stávajících hernách ve 2.NP jsou ve stropě navrženy světlovody (6ks), které musí mít v úrovni stropu půdy požární odolnost EW 15 DP3 nebo musí mít stěny světlovodů při prostupu půdním prostorem po celé délce požární odolnost min. EI 15 DP3 (požární izolace stěny světlovodu) .

ad 3) **Obvodové stěny:** stávající z plných cihel tl. 800 a 650 mm, jež splňují požadavek REW 30 a 15 DP1 - skutečnost je min. REI 180 DP1 (dle tech.listů výrobce).... dle čl. 5.5.2.a) ČSN 73 0834 stěny však není nutno hodnotit..

Nové obvodové stěny přístavby jsou jednak z broušených cihel.bloků tl.300 a 450 mm, jež mají dle technických listů výrobce požární odolnost min. REI 240 DP1 – požadavek REI 30 DP1 a REI 15 DP1 je splněn. Přístavba má také stěny u betonu tl. 300 mm, jež mají dle Eurokódů tab.2.3. požární odolnost min. REI 120 DP1 (při min. osově vzdálenosti výztuže 10 mm – požadavek REI 30 DP1 a REI 15 DP1 je splněn.

ad 4) **konstr.střechy:** střecha stávající půdy bez využití a nevyžaduje posouzení požární odolnosti, protože se nachází nad požárním stropem a není zde nahodilé zatížení.

Konstrukce střechy přístavby je z ocelových nosníků č. 180 mm s trapézovým plechem 40/160 tl. 0,75mm a betonovou deskou tl. 80 mm nad vlnu trapézového plechu, beton C20/25 XC1 se svařovanou sítí Kari 6x100/100. Pro zajištění požární odolnosti RE 15 (DP1) bude z podhledu instalován SDK systémový podhled . Postačí desky např. Rigips tl.12,5 mm – viz katakog 2020 – str.68.

Konstrukce střechy zimní zahrady je z ocelové systémové konstrukce s prosklením, přičemž ocelové prvky musí splňovat požární odolnost min. R 15 DP1 (budou opatřeny protipožárním nátěrem dle pravidel Etag, případně budou dimenzovány tak aby dle eurokódů splnily požadavek R 15.

ad 5) **nosné kce uvnitř PÚ:** vnitřní nosné stěny stávající z plných cihel tl. cca 550-600 mm, jež splňují požadavek R 30 DP1 a R 15 DP1 - skutečnost je min. R 180 DP1 (dle tech.listů výrobce). Nové vnitřní nosné stěny přístavby se nevyskytují.

Stávající strop nad 1.NP je cihelný klenbový, který má výšku klenáků min. 150 mm a má požární odolnost REI 90 DP1 – vyhovuje. (dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.7).

Strop v přístavbě je z ocelových nosníků č. 180 mm s trapézovým plechem 40/160 tl. 0,75mm a betonovou deskou tl. 80 mm nad vlnu trapézového plechu, beton C20/25 XC1 se svařovanou sítí Kari 6x100/100. Pro zajištění požární odolnosti R 30 (DP1) bude z podhledu instalován SDK systémový podhled . Postačí desky např. Rigips tl.12,5 mm – viz katakog 2020 – str.68 (dtto požární stropy).

Ocelové sloupy nesoucí strop zimní zahrady nad 1.NP budou pro splnění požární odolnosti R 30 DP1 obloženy SDK deskou (např. Rigips RF tl.12,5+15 mm dle výpočtu skutečné odolnosti ocelového profilu sloupu).

Ocelové sloupy nesoucí střechu zimní zahrady nad 2.NP budou pro splnění požární odolnosti R 15 DP1 obloženy SDK deskou (např. Rigips RF tl.12,5 mm).

Ocelové nosníky ve funkci překladů a průvlaků budou ukryty min. 20 mm v betonové konstrukci tak, že výztužná síť sloužící pro obetonování s izolační funkcí bude min.profilu 4mm v obou směrech, s max.vzdáleností prutů 250 mm a krytí výztužné sítě má být min.20 mm a max.50 mm – požární odolnost je min. R 45 DP1 - dle eurokódů tab.4.2.2vyhovuje.

Strop nad 1.NP a 2.NP – dtto požární strop... vyhovuje.

ad 9) **konstrukce schodiště:** je stávající pravděpodobně cihelné nebo betonové na nosné cihelné klenbě – dle ČSN 73 0831 čl. 5.5.7 mají požární odolnost min. R 90 DP1. Požadavek R 15 je splněn.

ad 11) **střešní plášť** : prosklení zimní zahrady ve 2.NP je střešním pláštěm, pro který se požární odolnost pro II.SPB nehodnotí.

Střešní plášť objektu se nenachází v požárně nebezpečném prostoru a musí splňovat klasifikaci BROOF (t1). Stávající střešní krytina je z azbecementových šablon má požární klasifikaci BROOF (t3) – vyhovuje. Nová foliová střešní krytina s vegetativní úpravou na přístavbě rovněž vyhovuje.

Poznámka : Konstrukce sádkokartonem prováděných protipožárních úprav podhledových konstrukcí střech, stropu a případně dřevěných sloupků bude provedena dle systémových technologických pravidel výrobcem dodaných SDK desek a požadovaná požární odolnost jednotlivých konstrukcí bude doložena doloženo protokolem o montáži a funkčnosti dodavatelem, jež má k této činnosti oprávnění.

F) ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH VÝROBKŮ Z HLEDISKA TŘÍDY REAKCE NA OHEŇ, ODKAPÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOSTI ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU

Požární výška objektu je 3,66 m.

Zateplení obvodových stěn musí splňovat tyto minimální požadavky čl.3.1.3.2 ČSN 73 0810:07/2016.

a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B

b) tepelně izolační materiál sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky čl.3.1.3.3 (tj.bod a1 nebo bod b) s výjimkou objektů OB1.

c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$

d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí

Bod a1) čl.3.1.3.3 říká, že v místě založení musí být proveden pruh v šířce 900 mm ze zateplení ucelenou sestavou tř.reakce na oheň A1 nebo A2. Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem méně než 1.m, lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1m.

Obvodové stěny budou zateplený zateplovacím systémem s deskami z minerální vaty tl. 160 mm, což je materiál tř. reakce na oheň A, a zateplení bude provedeno jako kompletizovaný zateplovací systém vč. stěrky s perlínkou a omítkou. Výše uvedené požadavky jsou splněny.

Vnitřní zateplení stěn se nevyskytuje.

Na povrchové úpravy ostatních konstrukcí nejsou kladeny žádné požadavky v souvislosti s čl.8.14.3 ČSN 73 0802 (2009).

V objektu se nevyskytují žádné další konstrukce a stavební výrobky vyžadující výše uvedené zhodnocení.

G) ZHODNOCENÍ EVAKUACE A STANOVENÍ DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

Únik osob z PÚ N1.1 (nového oddělení č.1.04 a č.1.17) je možno řešit v souladu s ČSN 730834 příloha C, pol.C5 částečně chráněnou únikovou cestou dle čl.5.6.1b), která může vést prostorem bez požárního rizika (včetně prostoru podle 5.3.6) bez zvláštního požadavku na větrání), pokud doba evakuace je menší než 3min.

Prostorem bez požárního rizika podle čl.5.3.6a) může být také prostor (nikoliv PU), ve kterém není požární zatížení p_s, p_n větší než 15 kgm^{-2} a který je stavebně oddělený konstrukcemi EI 15 DP1, otvory v těchto konstrukcích musí být uzavíratelné, nepožadují se ale požární uzávěry, pokud v přilehlých prostorách je součin $p_n \cdot a_n \cdot c$ je max. 45 kgm^{-2} a a_n je menší než 1,1.

Počet osob v objektu dle ČSN 73 0818 (tab.1)

Počet osob v PÚ N1.1 - 14 + 2 pers. = 16 . 1,5 = 24 osob

Doba evakuace z objektu : délka ÚC – max.15,0m

$$t_u = 0,75 l_u + \frac{E \cdot S}{v_u} = 0,75 \cdot 15,0 + \frac{24 \cdot 1,0}{35} = 0,32 + 0,32 = 0,64 \text{ min} < 3,0 \text{ min}$$

rychlost pohybu osob dle tab.23 ... $v_u = 35 \cdot \frac{1,5}{50}$ (ČSN 730802)

max.počet evakuovaných osob ... $E = 21$

jednotková kapacita únik.pruhu dle tab.23 ... $K_u = 50$

započitatelný počet únik.pruhů ... $0,9 \text{ m} = 1,5$

Úniková cesta z nového oddělení MŠ pro 14 dětí se navrhuje od dveří z šatny 1.03 a vede prostorem vstupní chodby směrem k hlavním východovým dveřím z objektu v 1.NP. Tuto únikovou cestu je možné s ohledem na dobu evakuace, jež je kratší než 3 min, charakterizovat dle ČSN 73 0833 čl.5.6.1.b)1) jako **vyhovující** - částečně chráněnou únikovou cestu, která vede prostorem bez požárního rizika (chodba-dle pol. 5 tab. B.1 přílohy B ČSN 73 0802 $p_v = 7,5 \text{ kgm}^{-2}$), bez(zvláštních požadavků na větrání a je oddělena od navazujících prostor konstrukcemi druhu EI 15 DP1 (cihelne zdivo tl.min.450 mm vyhovuje), a v přilehlých prostorách součin není součin $p_n \cdot a_n \cdot c$ větší než 45 kgm^{-2} .

Jedná se o tyto prostory:

- m.č.1.02 – jednací místnost -kancelář $p_n \cdot a_n \cdot c = 40 \cdot 1 \cdot 1 = 40 \text{ kgm}^{-2}$

- m.č.1.16 – chodba $p_n \cdot a_n \cdot c = 5 \cdot 0,8 \cdot 1 = 4 \text{ kgm}^{-2}$

Otvory dveří ve výše uvedených místnostech musí být uzavíratelné, tzn. musí být vybaveny samozavíračem a protože se jedná o dvoukřídlové dveře, bude samozavírač osazen pouze na aktivním křídle v souladu s ČSN 73 0810 v čl. 5.5.8 b) - pasívní křídlo dveří je blokováno pro běžné použití (dveřní zástrčky), nepoužívají se častěji, než jednou měsíčně a zároveň tato křídla neslouží evakuaci...nemusí na nich být samozavírač.

Z PÚ N1.1 (nového oddělení č.1.04) vede ještě jedna úniková cesta a to nechráněná – chodbou č.1.18 směrem k východovým dveřím v obvodové stěně vedoucím do dvora. Z důvodu větší bezpečnosti se i na těchto dveřích navrhuje kování s panikovou funkcí,

Únik osob z PÚ N2.2 a N2.3 (stávající oddělení č.2.16 a 2.12) je řešen dvěma NÚC ale až od vstupních dveří z oddělení a vede jednak přes chodbu a schodištěm do 1.NP (což je stávající stav) a hlavním východem do venkovního prostoru - délka je 32,0 m a 39,5 m, a jednak přes chodbu a zimní zahradu a novým východem z přístavby - délka je 23,0 m a 17,0 m, což je podstatné zlepšení původního stavu. Požární úseky heren nejsou větší než 100m², počet osob v PÚ není více než 40 a vzdálenost k nejzážšímu místu skupiny místností herny č.2.12 je max 13,4m a u herny č.2.16 je max 14,6m, což je méně než 15m – měřeno digitálně dle projektu.

Dle ČSN 73 0834 kap.4 pol.g) lze únikové cesty ze dvou stávajících oddělení MŠ považovat za vyhovující, protože se nemění (nezvětšuje) jejich původní stav délkově ani šířkově. Z každého stávajícího oddělení vedla pouze jedna nechráněná úniková cesta od dveří heren stávající chodbou a schodištěm do 1.NP a přes prostory zázemí MŠ k východu z objektu. Délka původní NÚC vedla pro děti MŠ v podstatě až z prostor hygienického zázemí ve dvorní přístavbě. Nový stav po rekonstrukci podstatně zlepšuje původní stav, když vytváří nový směr úniku přímo z 2.NP.

Únik osob z dvoupodlažního PÚ N1.4/N2 (jídlna a zázemí s přístavbou) je řešen dvěma NÚC v souladu s ČSN 730802 čl.9.10.2 od místností nebo skupiny místností vede jednak směrem do 1.NP a hlavním východem do venkovního prostoru a jednak směrem k novým dveřím v přístavbě - délka je max.23,0 m.

Únik osob z PÚ N2.5 (zázemí se sklady) je řešen NÚC v souladu s ČSN 730802 čl.9.10.2, která začíná dveřmi v obvodové stěně.

Mezní délka pro $a = 1,00$ je dle tab.18 ČSN 73 0802 ... pro jednu NÚC 25 m, pro více cest 40 m (skutečnost vyhovuje)

Posouzení šířky ÚC :

Počet osob v objektu : projektovaný počet $28+28+14$ dětí, 8 osob personál ... $78 \times 1,5 = 117$ osob

Posouzení šířky NÚC z 2.NP : Po rovině a schodech dolů - dvě NÚC, $a = 1,0$ $K = (120+80):2=100$, $E = 117$ osob

Šířka NÚC : $u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{117}{100} \cdot 1 = 1,17$ únik.pruhu ... $1,5 \cdot 0,55 = 0,825m$ (vyhovuje křídlo dveří š.0,9m)

K 100

Poznámka: Dveře na únikových cestách se musí otvírat ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech,příp.vodorovně posuvnými křídly, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (plocha do 100 m², počet osob max. 40, s největší vnitřní vzdáleností z místnosti nebo skupiny místností do 15m) u kterých úniková cesta začíná u dveří, od nichž se měří počátek únikové cesty. Rovněž vstupní dveře do objektu se mohou otvírat proti směru úniku, pokud neslouží pro více než 200 unikajících osob.

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např.panikovou klikou) – dle ČSN 73 0810 čl.13.1.1.

Čtvery východové dveře z objektu – hlavní vstup 1.NP, únikové dveře z herny, nový vstup v přístavbě ve 2.NP a dveře z chodby č.1.18 jsou dveřmi na únikové cestě. Na těchto dveřích bude osazeno kování s panikovou funkcí dle EN 179.

Označení únikových cest : V objektu všude tam, kde není na únikových cestách východ na volné prostranství přímo viditelný, se musí zřetelně vyznačit směr úniku (dle ČSN ISO 3864) .

H) STANOVENÍ ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ, VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČ. PROSTORU

Stanovení požárně nebezpečného prostoru :

V souladu s čl. 5.9.1 ČSN 73 0834 se odstupové vzdálenosti od stávajících obvodových stěn neposuzují, pokud se :

- nezvětšuje se obestavěný prostor objektu ...**splněno** (u stávajících stěn)
- nezvětšují se oproti původ. stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10 %**splněno** (u stávajících stěn bez přístavby, kromě dvou nových oken v herně 2.12 a v herně 1.04)
- nezvyšuje se součin (p.c) o více než 30km²...**splněno** (u stávajících stěn-nemění se účel)

PNP je stanoven dvěma způsoby:

- dle výpočtové metody ing. Pelce - dvěmi kritérii – v přímém směru / **za okrajem sálavé plochy**.
- pro 100% požárně otevřené plochy dle edice SPBI Spektrum 65 dle pol.8.3.3. třemi kritérii – uprostřed otvoru / v lici špalety / **za okrajem sálavé plochy**.

Stanovení požárně nebezpečného prostoru přístavby a nástavby:

	h_u (m)	l (m)	p_o (%)	p_v (kgm ⁻²)	Odstupové vzdálenosti	
<i>rozhodující odstupové vzdálenosti</i>					požadované (m)	skutečné (m)
POHLED JIHOVÝCHODNÍ						
<u>N1.4/N2-zimní zahrada ve 2.NP</u>						
POP proskl.stěny ve 2.NP	2,6	10,8	100	28,05+5	5,2/3,0/1,5	45 m (volná parc.MŠ)
POP proskl.stěny hery 1.NP	3,3	10,8	100	19,9+5	4,7/3,1/1,6	dtto
dl.stěny přístavby -8,0 m – N2.5						
POP dveří 1800/2100+400mm	2,5	1,8	100	22,06+5	2,3/1,9/1,0	52 m (volná parc.MŠ)
POHLED JIHOZÁPADNÍ						
<u>N1.5:</u>						
POP otvoru s mříží 1200/2000 mm	2,0	1,2	100	22,06+5	1,6/1,4/0,7	17 m (volná parc.MŠ)
<u>N1.4/N2</u>						
POP skupiny okna a dveří 1.NP	2,1	3,45	63,8	19,9+5	1,93/0,99	17 m (volná parc.MŠ)
POP skupiny tři oken ve 2.NP	2,1	5,8	56,9	28,05+5	2,37/1,18	dtto
POHLED SEVEROVÝCHODNÍ						
<u>N1.5:</u>						
POP okna (č.1.27)1100/750 mm	0,75	1,0	100	22,06+5	1,0/0,7/0,4	0m(od obec.parc.1072)
<u>N1.4/N2</u>						
POP okna (č.1.25a)1100/750 mm	0,75	1,0	100	28,05+5	1,0/0,8/0,4	dtto
POP okna 1100/2100 mm 2.NP 3x	2,1	1,1	100	28,05+5	1,7/1,2/0,6	dtto
POP nov.okna 1500/1500mm 1.NP 2x	1,5	1,5	100	38,8+5	1,8/1,5/0,8	0m(od obec.parc.1072)
<u>N2.3:</u>						
POP nov.okna 1500/2500mm 2.NP 2x	2,5	1,5	100	24,7+5	2,1/1,8/0,9	0m(od obec.parc.1072)

Přístavby MŠ nezasahují svým požárně nebezpečným prostorem na okolní sousední objekty, na požárně otevřené plochy sousedních PÚ a ani na sousední parcely jiných soukromých vlastníků.. Rovněž se přístavby nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních objektů.

Okna přístavby na SV straně a nová okna ve stávající obvodové SV stěně zasahují svým PNP na sousední obecní parcelu č.1072 do vzdálenosti max. **2,1m**. V tomto PNP se nenachází žádný objekt.

Dle vyhlášky č.23/2008 sb. a ČSN 73 0802: **se zásah PNP na sousední parcelu veřejného prostranství (např. do ulice, náměstí, parku a vodních ploch) připouští.**

I) ZHODNOCENÍ PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU VČETNĚ VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

a) **příjezd a přístup** : Je požadována přístupová komunikace dle ČSN 730802 čl. 12.2.1c) – musí vést do vzdálenosti 20m od vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení požárního zásahu.

Za příjezdovou komunikaci se dle čl.12.2.2 považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz ČSN 73 6100-1) s šířkou vozovky min.3,0 m (pro projektování těchto komunikací platí ČSN 73 6101, ČSN 73 6110 a ČSN 73 6114).

Dle vyhlášky MV ČR 23/2008 Sb.se pro přístupové komunikace požaduje :

příl.3.,odst.1 - Přístupové komunikace v místech s vnějším odběrným místem zdrojů požární vody musí umožňovat její odběr požární technikou. K trvalému zajištění volného příjezdu mobilní požární techniky se vnější odběrná místa požární vody označují podle zvláštního právního předpisu,

příl.3.,odst.3 - Každá neprůjezdná jednopruhová přístupová komunikace delší než 50 m, pokud je komunikací jedinou, musí být na svém zakončení navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou umožňující otáčení vozidla. Délka a velikost smyčkového objezdu nebo plochy umožňující otáčení se do celkové délky jednopruhové přístupové komunikace nezapočítává. Plocha umožňující otáčení vozidla může mít tvar písmene T na konci jednopruhové komunikace s rameny minimálně dlouhými 10 m na každou stranu v šířce jednoho pruhu komunikace od osy jednopruhové přístupové komunikace nebo může být provedena rozšířením pruhu na konci komunikace na šířku minimálně 20 m v minimální délce 20 m.“.

K posuzovanému objektu jsou zajištěny přístupové cesty vozidel HZS po stávající dlážděné komunikaci (š. je min.3,5 m) na SZ straně, která je ve vzdálenosti cca 2,0 m od **hlavního** vstupu do objektu, **kterým se předpokládá požární zásah**. Tato příjezdová jednopruhová průjezdná komunikace vyhovuje výše uvedeným požadovaným parametrům. **Komunikace, která se bude budovat v rámci novostavby objektu pro seniory a povede kolem nového vstupu do 2.NP, není předmětem nutného posouzení. Pro zásah vozidel HZS dostačuje stávající komunikace, která má dostatečnou šířku a je průjezdná.**

b) **Nástupní ploch** : se nepožadují dle (čl.12.4.4) ČSN 73 0802 ($h_p < 12$ m)

c) **Zásahové cesty**: vnitřní se nepožadují.(čl.12.5.1) ČSN 73 0802, vnější se nepožadují (čl.12.6.2,12.6.3) ČSN 73 0802.

J) ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU A JINÝMI HASEBNÍMI PROSTŘEDKY VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNĚJŠÍCH A VNITŘNÍCH ODBĚRNÝCH MÍST,

1) Venkovní požární voda :

Dle tab.1 ČSN 730873 je pro objekt s plochou PÚ (**S** je větší než 120 m^2) požadován venkovní pož. hydrant na potrubí DN 100 mm ve vzdálenosti max.150 m, výtokový stojan ve vzdálenosti max.600 m, případně vodní tok nebo pož. nádrž o obsahu min.22 m^3 ve vzdálenosti max.600 m. Požadované množství vody je $Q = 6,0 \text{ l.s}^{-1}$ při hydrostat.tlaku min.0,2 MPa ($v = 0,8 \text{ ms}^{-1}$).

V dané lokalitě se nachází veřejný vodovod DN 150 s požárními hydranty v přilehlé ulici a zajištění venkovní požární vody je umožněno z nejbližšího podzemního hydrantu, který se nachází před objektem na parc.č.1073/1 ve vzdálenosti cca 25 m od objektu.

2) Vnitřní odběrní místo :

Součin plochy PÚ a požárního zatížení - S . p :

N1.1 - nové oddělení (1.04) 14 dětí s hyg.a provozním zázemím a šatnou ($165,05 \cdot 32,76 = 5407$)

N2.2 - stávající oddělení - třída 28 dětí (2.16) s provoz.zázemím ($89,9 \cdot 42,52 = 3823$)

N2.3 - stávající oddělení - třída 28 dětí (2.12) s provoz.zázemím+2x hyg.zázemí ($124,4 \cdot 33,73 = 4185$)

N1.4/N2 - ostatní prostory objektu MŠ ve dvou podlažích ($223,3 \cdot 31,66 = 7069$)

N1.5 - m.č.1.26, 1.26.a, 1.27, 1.28 ($34,7 \cdot 31,67 = 2170$)

V žádném PÚ není součin plochy a požárního zatížení - S . p větší než 9000 a nevyžaduje se dle čl.4.4.b)1 ČSN 73 0873 instalace vnitřního požárního vodovodu v objektu.

K) STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Pro celý objekt :

Určení počtu přenosných hasicích přístrojů dle vyhlášky č.23/2008 sb:

$n_{HJ} = 6.n_r$ kde **nHJ** je počet hasicích jednotek hasicích přístrojů

n_r je počet hasicích přístrojů určený dle ČSN 73 0802 **$n_r = 0,15(S . a . c_3)^{1/2}$**

Plocha objektu $S = 67,2+69,9+121,4+304,8+14,3+34,7 = 612,3 \text{ m}^2$, $a = 1,0$ (na stranu bezpečnosti)

$n_r = 0,15 (612,3 \cdot 1,0 \cdot 1)^{1/2}$

$n_r = 3,71 \dots n_{HJ} = 6.n_r = 6 \cdot 3,71 = 22,3 \dots$ **23hasicích jednotek (např. 3 ks a' 9 HJ)**

Hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ1	Hasicí schopnost hasicích přístrojů	
	A	B
1	5 A	21 B
2	8 A	34 B
3	13 A	55 B
4	13 A	70 B
5	13 A	89 B
6	21 A	113 B
9	27 A	144 B
10	34 A	183 B
12	43 A	183 B
15	55 A	233 B

V objektu budou umístěny např. **3 ks** PHP práškových s hasicí schopností **27 A (144 B)**:

- v chodbě 1.01 v 1.NP
- ve schodišti 2.19 ve 2.NP
- v chodbě 2.11 ve 2.NP

Poznámka : 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.Kontrola přenosných hasicích přístrojů se musí provádět alespoň jedenkrát ročně, základní požadavky viz vyhláška MV č.246/2001 Sb.

L) ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

Vytápění: je navrženo otopnými tělesy pod okny nebo podlahovým vytápěním, zdrojem je kaskáda dvou plynových kondenzačních kotlů v místnosti. 1.27 (severní přístavba)

Instalace systému vytápění - musí být provedena podle příslušných předpisů a norem oprávněnou firmou. Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008.

Provedení komínu – kouřovodu pro odkouření kotlů musí být v souladu s **ČSN 73 4201** čl. 7.4.1 se splněním čl. 7.4.2 až 7.4.5. V souvislosti s čl. 7.4.2 se pak požaduje splnění čl. 6.5.1, 6.5.2, 6.5.5.

Vyhláška MV ČR 23/2008 Sb.stanoví :

1) Konstrukce komínu, kouřovodu nebo jejich část musí být navržena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Komín, kouřovod nebo jejich část mohou vykazovat třídu reakce na oheň B až E, jsou-li splněny požadavky české technické normy ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky a ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

(2) Vzdálenost stavební konstrukce z výrobků třídy reakce na oheň B až F od vnějšího povrchu pláště komína a kouřovodu musí být stanovena zkouškou podle české technické normy ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky.

(3) Komín musí být označen podle české technické normy uvedené v příloze ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky

U komínu- kouřovodu musí být provedena revizní zpráva spalinové cesty podle vyhlášky č.34/2016sb.

Elektroinstalace : Elektroinstalace musí být provedena odbornou elektromontážní firmou v souladu s normami řady ČSN 332000 a protokolu o určení vnějších vlivů a doloženy revizní zprávou.

Posuzovaný objekt musí mít dle ustanovení § 34 odst. 5 vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

Dle ČSN 73 0848/2009/z2 čl.4.5.5 musí být v případě požáru objektu umožněno centrální vypnutí elektrických zařízení tlačítkem - tzv. **Total stop**. Kabelové trasy pro ovládání tlačítka Total stop musí dle čl. 4.5.4 ČSN 73 0848 splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (P 30-R).

Tlačítko Total stop umístěno v blízkosti hlavního rozvaděče ve vstupní chodbě m.č.1.01 – 2,0 m od vstupních dveří stávajícího objektu. Vzdálenost do 5,0 m od vstupu do objektu je splněna. Toto tlačítko vypne elektřinu v celém objektu.

Ochrana před bleskem : dle § č.36 vyhlášky č.268/2009 musí být objekt vybaven bleskosvodem

Těsnění prostupů kabelů a potrubí :

Dle čl.6.2.1 ČSN 73 0810 : Prostupy rozvodů a instalací (vodovodů, kanalizace a plynovodů) technických a technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů.) musí co nejméně prostupovat požárně dělicími konstrukcemi. Tyto konstrukce prostupů musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělicí konstrukce, případně mohou být zaměněny za jinou konstrukci, u níž však nesmí dojít ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí :

a) **realizací požárně bezpečnostního zařízení** – výrobku (systému), požární přepážky nebo ucpávky(v souladu s ČSN EN 13501-2, čl.7.5.8). Prostupy se hodnotí kritérii **EI** v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI nebo **E** v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

b) **dotěsněním** (např.dozděním, 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 a evakuačních výtahů) a také pouze, jedná-li se o tyto případy :

1) prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být tř. reakce na oheň A1.A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max.30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé tř. reakce na oheň A1.A2 a to s přesahem min.500mm na obě strany konstrukce, nebo

2) jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.)s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup může být nejen ve zděné nebo betonové

konstrukci, ale i v SDK nebo sendvičové konstrukci, jež musí být vždy dotažena až povrchu kabelu ve stejné skladbě..

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI

E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Poznámka : Utěšňující systémy je oprávněna montovat pouze odborně způsobilá firma, která má na provádění těchto prací osvědčení od výrobce a která na provedené práce vystaví doklad o skutečné požární odolnosti konstrukce a prohlášení o shodě.

Vzduchotechnické instalace : musí být instalovány v souladu s ČSN 73 0872 .

ČSN 73 0872 čl.4.1.6 : VZT potrubí nacházející se nad střešním pláštěm schopným šířit požár, musí být z nehořlavých hmot nebo u nesnadno hořlavých ploch a vzdálenost tohoto potrubí od střešního pláště musí být rovna délce strany potrubí, která může přímo sdílet teplo na střešní plášť, nejméně však 500 mm.

- nevyskytuje se

ČSN 73 0872 čl.4.2.1. : prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi PÚ musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů kdy :

a) průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² (což je průřezu 20 x 20cm) a jednotlivé prostupy nemají, ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou prostupují, a jejich vzájemná vzdálenost musí být nejméně 500 mm.

b) potrubí v posuzovaném PÚ je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělící konstrukcí, pokud tuto ochranu nezajišťuje sama požárně dělící konstrukce

c) je jiným technickým opatřením zajištěno, že nemůže dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření VZT potrubím (např.odvodem tepla a zplodin hoření vně objekt), pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm² a souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje.

ČSN 73 0872 čl.4.2.2. : v místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být vzduchotechnické zařízení (potrubí apod.)z nehořlavých hmot, případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň s nesnadno hořlavých hmot, a to do vzdálenosti L rovné druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být osazeny výústky.

ČSN 73 0872 čl.4.2.3 : místa prostupu VZT zařízení požárně dělící konstrukcí musí být utěsněna hmotou alespoň stejného stupně hořlavosti jako je požárně dělící konstrukce, nejvýše však hmotou stupně hořlavosti C1. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí prostupuje, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 min.

Odvětrání ložnic a tříd MŠ je navrženo rekuperačními jednotkami, digestor ve výdejové kuchyni je uhlíková bez odtahu, hygienické zázemí je odvětráno ventilátory + VZT potrubím vedeným pod stropem jednotlivých místností s vyvedením do fasády.

Požadavek na izolaci VZT potrubí v půdním prostoru je EI 30 DP1 (jedná se o část potrubí profilu 280mm mezi požárním stropem půdy a požární klapkou v potrubí, kterou nelze osadit do stropu). Podrobnosti viz projekt VZT.

Veškeré instalace budou provedeny dle výše uvedených požadavků ČSN 73 0872.

M) POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

a) Elektrická požární signalizace : - se dle ČSN 73 0802 , čl.6.6.9 nevyžaduje.

b) Samočinné hasící zařízení :

dle ČSN 73 0802 , čl.6.6.10 – NEMUSÍ BÝT V OBJEKTU INSTALOVÁNO

c) Samočinné odvětrávací zařízení :

dle ČSN 73 0802 , čl.6.6.11 – NEMUSÍ BÝT V OBJEKTU INSTALOVÁNO

N) ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků ČSN ISO 3864, 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb.

Rozsah základních výstražných a bezpečnostních značek a tabulek:

Název tabulky	Umístění tabulky
Únikový východ – směry úniku (piktogram)	východy z objektu a únikové cesty
Hlavní uzávěr vody	v místě osazení uzávěru
Hlavní vypínač elektro	Total stop – ve vstupní chodbě
Nehas vodou ani pěnovými přístroji	hlavní a podružné rozvaděče
Vypínač elektro – v nebezpečí vypni	hlavní a podružné rozvaděče
Výstraha – nebezpečí úrazu el.proudem	hlavní a podružné rozvaděče
Označení hasebních prostředků	přenosné hasící přístroje (v případě jejich špatné viditelnosti)

ZÁVĚR :

Z hlediska požární bezpečnosti staveb jsou stavební úpravy stávajícího objektu mateřské školy řešící rozšíření kapacity o jedno oddělení s přestavbou, přístavbou a nástavbou včetně změny stavby před dokončením v souladu s platnými bezpečnostními předpisy požární ochrany staveb a po splnění podmínek výše uvedených vyhoví požadavkům příslušných norem požární bezpečnosti a požadavkům vyhlášky č.23/2008 Sb. pro uvedený stupeň projektové dokumentace.

Doplnění zhodnocení dle ČSN 73 0834 čl.3.2 pro část objektu MŠ :

ZMĚNA STAVBY SKUPINY I :

a) U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu nebo provozu - z hlediska požární bezpečnosti staveb ke zvýšení požárního rizika – zvýšení součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) u nevýrobních objektů o více než 15kgm^{-2} .

Požární zatížení dle ČSN 73 0802 ,tab. A.1:

původní stav a nový stav : herny MŠ beze změny

b) U změn staveb skupiny I nedochází rovněž ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného prostoru – počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci se nezvětšuje o více než 20% stávajícího stavu a nebo se prokáže, že únikové cesty jsou vyhovující pro zvýšený počet osob.

- počet osob ve dvou odděleních MŠ se nezvyšuje – původně sloužily obě oddělení vždy pro 28 dětí, nyní se kapacita **nemění**.

c) ke zvýšení počtu osob neschopných samostatného pohybu o více než 12 nedochází - **splněno**

d) navrhovanou změnou nedochází ani k záměně věcně příslušné projektové normy - **splněno**

e) objekt nezvětšuje svůj obestavěný prostor – **splněno u stávajících heren**

Vypracovala : Ing. **ZELENKOVÁ Simona** , ČKAIT 1201212, Tovární 41, 772 00, Olomouc , tel. 777 270927 IČO 45190631