

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

(Ve smyslu přílohy č.13 vyhlášky č. 499/2006 Sb.)

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Označení (název) stavby :

**Stavební úpravy v objektu jeslí
pro nové třídy MŠ Chelčického**

SO - 01 Štítného 975

Účel stavby :

Stavební úpravy ve 2.NP objektu – 2 třídy MŠ se
zázemím a související stavební úpravy v ostatních
podlažích objektu

Místo stavby

(č.p., katastrální území) :

Štítného č.p. 975, Kolín V, 280 02 Kolín
pozemek st.p.č.2548, k.ú. Kolín

Stavebník (investor) :

Město Kolín, Karlovo náměstí 78, 280 12 Kolín I

Projektant:

Zpracovatel stavební (celkové) projektové dokumentace :

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Jméno a příjmení: | AZ PROJECT spol. s r.o. |
| Adresa: | Plynářská 830, Kolín IV, PSČ 280 00 |
| Autorizoval: | Ing.Jiří Kadleček |
| Autorizován u ČKAIT, pod č. : | 0003958 |
| Tel.: | +420 321 728 755 |

Zpracovatel požárně bezpečnostního řešení :

| | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Jméno a příjmení: | Vladimír Váša |
| Adresa: | Rimavské Soboty 906, 280 02 Kolín 2 |
| Autorizován u ČKAIT pod č. : | 0006733 |
| Tel.: | +420 321 712 676 |

Kolín, leden 2022

.....

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

(Ve smyslu přílohy č.13 vyhlášky č. 499/2006 Sb.)

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
D.1.3.a) Technická zpráva

Obsah:

| | | |
|-----|---|----|
| 1) | výpis použitých podkladů | 3 |
| 2) | popis a umístění stavby a jejích objektů..... | 4 |
| 3) | rozdělení stavby a objektů do požárních úseků, posouzení velikosti požárních úseků, výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti..... | 7 |
| 4) | zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti včetně požadavků na zvýšení jejich požární odolnosti, zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlosti šíření plamene po povrchu | 10 |
| 5) | zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení .. | 15 |
| 6) | stanovení odstupových vzdáleností, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a jejich zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě..... | 18 |
| 7) | vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům..... | 18 |
| 8) | zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest..... | 19 |
| 9) | zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku | 19 |
| 10) | způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními prostředky včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst, stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky | 19 |
| 11) | zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby, posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně podmínek a návrhu způsobu jejich umístění, jejich instalace do stavby a stanovení požadavků pro provedení stavby, | 20 |
| 12) | rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek) | 23 |
| | Závěr..... | 24 |

ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace a požárně bezpečnostního řešení pro vydání stavebního povolení jsou stavební úpravy za účelem vytvoření dvou tříd MŠ se zázemím o velikosti pro 11 a 22 dětí ve II.NP objektu Štítného 975 v Kolíně V. Tyto třídy budou odloučeným pracovištěm Mateřské školy Pohádka, Chelického 1299, Kolín V.

Provoz dvou tříd MŠ v objektu Štítného 975, Kolín V bude určen i pro děti od tří let až do předškolního věku.

Samostatný stávající provoz jeslí v I.NP objektu (děti ve věku 0,5 -3 roky) a stávající provozní zázemí v 1.PP, nebudou vytvořením dvou tříd MŠ ve II.NP dotčeny, kromě úprav týkajících se schodišť v objektu..

Objekt byl postaven před rokem 1977, tj.před účinností požárních norem řady 7308..., proto lze pro posouzení použít ČSN 730834 – změny staveb.

1) výpis použitých podkladů

1.1 - Podklady, normy a předpisy

- projektová dokumentace pro provedení stavby
- původní PBŘ či TZPO nebyly doloženy
- ČSN 730834 PBS – Změny staveb z března 2011 + Z1
- ČSN 730802 PBS – Nevýrobní objekty, z května 2009 + Z1 + Z2 + Z3
- ČSN 730804 PBS – Výrobní objekty, z února 2010 + Z1 + Z2 + Z3
- ČSN 730810 PBS – Společná ustanovení, z července 2016
- ČSN 730818 PBS – Obsazení objektů osobami z července 1997+ Z1 z října 2002
- ČSN 730821 ed.2 – PBS – požární odolnost stavebních konstrukcí, z května 2007, Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ – PAVÚS a.s. z roku 2009
- ČSN 730848 PBS – Kabelové rozvody z dubna 2009 +Z1+Z2
- ČSN 730873 PBS – Zásobování požární vodou, z června 2003
- Ostatní normy související s PBS, předpisy, výklady a odborná literatura v oblasti PO
- dále zákon č.133/1985 Sb. v platném znění, vyhl.č.268/2009 Sb., vyhl.č.22/1997 Sb., nařízení vlády č.375/2017 ze dne 23.10.2017
- vyhl. č.246/01 Sb. o požární prevenci z června 2001, ve znění vyhl.č.221/2014 Sb.
- vyhl.č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb včetně vyhl.268/2011 Sb.
- odborná stanoviska a odborná literatura z oblasti požární bezpečnosti staveb
- požadavky investora a budoucího provozovatele činnosti

1.2 – Použité zkratky

PBŘ - požárně bezpečnostní řešení

PBS – požární bezpečnost staveb

SPB – stupeň požární bezpečnosti

NÚC – nechráněná úniková cesta

PÚ – požární úsek

PBZ – požárně bezpečnostní zařízení

ZADS – zařízení autonomní detekce a signalizace požáru

1.3 - Způsob a zásady posouzení z hlediska požární bezpečnosti staveb

Z hlediska požární bezpečnosti budou stavební úpravy ve stávajícím objektu Mateřské školy řešeny podle zákona o požární ochraně, s použitím vyhlášky 246/2001Sb. ve znění vyhl. 221/2014 Sb., dále vyhl.23/2008Sb. a vyhl. 268/2011 Sb. a platných norem požární bezpečnosti staveb, zejména ČSN 73034 – změny staveb a ČSN 730802 – nevýrobní objekty a norem souvisejících.

Stávající objekt byl od svého vzniku využíván jako mateřská škola a jesle (*viz i kolaudační souhlas na stavební úpravy vydaný stavebním úřadem pod čj. SU 4224/10-48498/10-Dur ze dne 16.9.2010*)

Dle rozsahu navržených úprav ve 2.NP objektu a vycházející z požadavků Přílohy C, ČSN 730834 se navržené stavební úpravy zařazují do **změn staveb skupiny II** s uplatněním požadavků kapitoly 5, ČSN 73034 a dalších souvisejících norem uvedených v čl.1.1 v předchozím textu.

Dosud bylo 2.NP členěno na 3-4 místnosti přístupné pouze z jednoho domovního schodiště a mateřská škola byla provozována dle dříve platných minimálních požadavků z hlediska požární bezpečnosti staveb.

Jelikož je nutné při návrhu stavebních úprav opět na využití 2.NP objektu na dvě třídy mateřské školy zohlednit doporučení „Přílohy C“ normy ČSN 730834:2011, týkající se

„Technických požadavků na mateřské školy ve změnách staveb“ a současně s přihlédnutím k ustanovení vyhl.č. 23/2008 Sb. v platném znění, bylo nutné v požárně bezpečnostním řešení stanovit požadavky na požární bezpečnost stavby vycházející z těchto předpisů a to:

Mateřská škola je určena pro pobyt dětí předškolního věku tj. od 3 do 6 let

- Místnosti s funkcí mateřské školy musí tvořit samostatný požární úsek, který může být umístěn nejvýše ve 2.NP objektu

- Pokud je v požárním úseku mateřské školy více než 20 dětí nebo je v objektu více požárních úseků nebo prostorů tříd mateřské školy, musí být zajištěny nejméně dvě únikové cesty a to s ohledem na řešení únikových cest z objektu a umístění tříd mateřské školy v objektu se smíšeným konstrukčním systémem. Doporučuje se, aby nejméně jedna chráněná úniková cesta byla typu A a druhá částečně chráněná.

- Mateřská škola může být v objektu se smíšeným konstrukčním systémem s podmínkou, že nosná konstrukce dřevěného stropu bude oddělen SDK podhledem tl.15 mm s požární odolností.

- V požárním úseku mateřské školy bude instalována autonomní detekce a signalizace požáru.

2) popis a umístění stavby a jejich objektů

2.1 – Základní charakteristika posuzovaného objektu

Stávající objekt Štítného 975 v Kolíně V, st. parc. č. 2548, k.ú. Kolín, který pochází z roku 1929, byl vyprojektován jako mateřská opatrovna a jesle a svému původnímu účelu slouží v podstatě po celou dobu své existence. V současné době se v objektu nacházejí jesle (I.NP), dvě třídy mateřské školy (II.NP) – v současnosti nevyužívané, provozní zázemí obou zařízení včetně kuchyně v I.PP a technické zázemí celého objektu. K objektu přiléhá oplocený pozemek na poz. parc. č. 669/11 k.ú. Kolín, z něhož převážná část je určena pro pobyt a hry dětí a je vybavena herními prvky. Prostory MŠ ve II.NP nejsou od podzimu 2018 užívány.

Na požadavek investora a provozovatele byla zpracována projektová dokumentace pro zřízení dvou tříd mateřské školy pro 11 a 22 dětí ve 2.NP objektu včetně nezbytného zázemí sociálního a provozního zázemí. Zbývající části objektu v 1.NP a 1.PP budou využívány jako dosud beze změn.

Pro přístup do MŠ bude sloužit hlavní schodiště na západní straně objektu, vstup do objektu je situován na severní straně z úrovně sníženého přízemí. Ve II.NP objektu Štítného 975 budou provedeny stavební úpravy, které umožní provoz dvou tříd MŠ: každá třída bude mít samostatnou šatnu, samostatné sociální zázemí, hernu, která bude sloužit zároveň pro spaní. Ve II.NP bude dále vytvořeno sociální zázemí pro zaměstnance (šatna – denní místnost, umývárna, WC), příprava jídel, úklid. Na jihovýchodním nároží objektu bude provedeno druhé únikové schodiště ze II.NP – prodloužení stávajícího schodiště z I.NP, které slouží pro přístup z I.NP na zahradu (s tímto spojená úprava v místnosti lehárny v I.NP).

Příprava ve II.NP v objektu Štítného 975 bude sloužit pro přípravu svačin pro obě třídy MŠ, příprava obědů pro obě třídy bude prováděna v kuchyni MŠ Chelčického (navýšení ze stávající kapacity 170 vydávaných pokrmů/den na novou kapacitu 220 vydávaných pokrmů/den; s tím spojené úpravy vybavení technologie stávající kuchyně).

S ohledem na komplikovanost dopravy obědů do II.NP v MŠ Štítného (není možné využít původní jídelní výtah) bude stravování dětí obou tříd ze Štítného a personálu ve stávající třídě v nové přístavbě ve II.NP MŠ Chelčického. Šatna pro odložení svrchních oděvů bude vytvořena v prostoru navazujícím na schodiště ve II.NP. Na sociálním zázemí budou pro utírání rukou dětí z MŠ Štítného jednorázové ručníky. Provozním řádem bude ošetřeno

střídání dětí z MŠ Štítného a dětí z dotčené třídy v MŠ Chelčického včetně úklidu apod. Přípravna ve II.NP v MŠ Chelčického bude upravena – vybavena výkonnější myčkou, doplněno nádobí.

Objekt MŠ Štítného bude po provedené rekonstrukci 2.NP i nadále členitého půdorysu největších půdorysných rozměrů 24,8 x 15,85 m, zastřešen stávající valbovou střechou s nevyužívaným půdním prostorem, výška k hřebenu střechy 14,4 m.

Objekt bude mít i nadále dvě nadzemní podlaží (1.NP a 2.NP) a jedno podzemní podlaží (1.PP). Podlaží jsou propojena stávajícím domovním schodištěm. Stavebně upravené zvýšené venkovní schodiště bude sloužit pro přístup na přilehlou zahradu z 2.NP a 1.NP, toto schodiště prochází mimo stávající 1.PP a není s ním provozně propojeno.

Po provedené rekonstrukci 2.NP s nezbytnými stavebními úpravami vstupních dveří do schodišť, které jsou navrženy a stavebně upraveny jako chráněné únikové cesty, budou jednotlivá podlaží využívána takto:

1.PP – jsou místnosti v PD označené jako m.č.0.01 až 0.27 využívané jako provozní zázemí (kuchyně, sklady, šatny apod.): - **beze změn** (nejsou předmětem posouzení)

1.NP – jsou místnosti v PD označené jako m.č.1.01 až 1.23 využívané jako jesle se zázemím - **beze změn** (nejsou předmětem posouzení)

2.NP – v rekonstruovaném podlaží jsou místnosti v PD označené jako m.č.2.01 až 2.21 a využívané takto: schodiště, chodba, schodiště, chodba, šatna dětí 11, umývárna + WC, šatna dětí 22, denní místnost zaměstnanců, úklid, umývárna, WC - zaměstnanci, příprava jídel, strojovna výtahu, jídelní výtah, herna, herna, herna, umývárna, WC, terasa, schodiště.

Celková užitná plocha 2.NP 240,1 m².

2.2 – Stručný stavebně technický popis

Stávající objekt je zděný (obvodové a nosné stěny a nenosné příčky), nad 1.PP, 1.NP a 2.NP je strop dřevěný trámový s podbitím, omítaným podhledem na rákosu, shora záklop a souvrství podlahy a tepelné izolace, objekt zastřešený valbovou střechou z dřevěného krovu s taškovou krytinou – postaven ve smíšeném konstrukčním systému.

V souvislosti s navrženou nástavbou venkovního schodiště budou části stropů nad 1.PP a nad 1.NP v místě napojení na podesty (terasy) schodiště řešeny novou stropní konstrukcí z nosných ocelových profilů, shora železobetonová deska na trapézovém plechu a souvrství podlahy, ze spodní strany bude pod nosnými ocelovými prvky sádkartonový podhled s požární odolností a prostor nad podhledem až k železobetonové desce stropu bude vyplněn tepelnou izolací z minerální vaty. Podrobnosti skladeb stropů jsou uvedeny v PD stavební.

Před prováděním nových stropních konstrukcí a stavebních úprav venkovního schodiště bude v m.č.1.16 v 1.NP vytvořena lehká stěna (oddělení stavebních úprav od stávajícího provozu jeslí) – toto oddělení bude pouze krátkodobé po dobu provádění dotčené části stavby. Obdobně bude postupováno i v 1.PP při realizaci nové části stropu.

Popis stavebních konstrukcí řešeného 2.NP s navrženými stavebními úpravami

Nosné stěny a nenosné příčky

2.nadzemní podlaží (2.NP) – stávající nosné stěny jsou zděné z cihelného zdiva, omítané tl. 650, 500 a 450 mm; nová nosná stěna z keramických cihel tl.300 mm, omítaná;

Nenosné příčky – stávající zděné z CP, omítané tl.100 a 150 mm; nové nenosné příčky z pórobetonových příčkových tl. 125 mm, omítané

Obvodové konstrukce

2.nadzemní podlaží (2.NP) – stávající nosné obvodové stěny ze cihlového zdiva tl.650 a 450 mm, omítané z vnitřní a vnější strany; nové obvodové stěny se nenavrhují pouze bude dozděno obvodové zdivo venkovního schodiště

Stropy

Nad přízemím (1.PP) - je stávající dřevěný trámový strop s podbitím a omítaným podhledem – beze změn, pouze navržena a provedena úprava a doplnění stropu v nehořlavém provedení v místě napojení na upravované venkovní schodiště

Nad přízemím (1.NP) - pod navrhovanými třídami MŠ je stávající strop dřevěný trámový s podbitím a omítaným podhledem – beze změn, pouze navržena a úprava a doplnění stropu v nehořlavém provedení v místě napojení na venkovní schodiště

2.nadzemní podlaží (2.NP) - stávající dřevěné trámové, s podbitím a omítaným podhledem, záklopem. Pod stropem bude zavěšen minerální kazetový podhled se zapuštěnými svítidly, nad kterým budou v podhledu provedeny rozvody VZT a kabelů ke světlu.

V místně stavebně upravovaného schodiště u původních teras budou stropy navrženy z nosných ocelových profilů, shora trapézové plechy s železobetonovou deskou, ze spodní strany podhledy s požární odolností a nad podhledy tepelná izolace z minerální vaty

Střecha

Stávající valbová z dřevěného krovu, krytina tašková na latích – beze změn .

Schodiště

Stávající propojující všechna podlaží objektu včetně půdy, železobetonové, povrch z keramické dlažby

Nástavbou stavebně upravované schodiště ve dvorní části je konstrukčně železobetonové, povrch z keramické dlažby (protiskluzové), dozdní vnější obloukové stěny z pórobetonových tvárnic tl. 300 mm, omítané

Okna - stávající plastová okna s izolačním zasklením - beze změn. V souvislosti se stavebními úpravami zajišťujícími přístup na venkovní schodiště z obou podlaží budou některá okna zrušena a potvory dozděny.

Dveře – dřevěné do kovových zárubní a požární uzávěry

Podlahy – betonové s nášlapnou vrstvou z keramické dlažby, PVC a koberců

Komíny – stávající, nevyužívané, nejsou řešeny!

2.3 – Základní údaje o technickém vybavení objektu – rozvody a inženýrské sítě

voda – zdrojem vody pro objekt bude stávající vodovodní přípojka z veřejného vodovodu

kanalizace – splašková kanalizace bude svedena do veřejné kanalizace – beze změn

zemní plyn – objekt je napojen na zemní plyn - beze změn

vytápění objektu – teplovodní, zdrojem tepla je výměňková stanice, zdrojem tepla centrální městský rozvod

elektroinstalace – z přípojkové skříně a bleskosvod v provedení dle příslušných ČSN

vzduchotechnika – větrání objektu bude zajištěno přirozeně okny, dále je ve 2.NP pro třídy mateřské školy, společnou chodbu a sociální zázemí navržena VZT

2.4 – Vybrané obecné údaje pro požárně bezpečnostní řešení objektu

Objektnevýrobní – MŠ a jesle

výška požární "h" objektu.....**4,0 m**

světlá výška1.NP**3,60 m**

světlá výška2.NP**3,30 m (k podhledu)**

výška k hřebenu střechy**14,40 m**

počet nadzemních podlaží objektu**2**

počet podzemních podlaží objektu**1**

konstrukční systém objektu**smíšený**

Poznámka k výškám objektu:

* z místa hlavního vstupu do objektu, tj i přístupu jednotek HZS do objektu při zásahu z ulice Štítného, je úroveň 1.PP -1,6 m, proto je v objektu 1.PP a 2.NP s požární výškou 4,0 m, kde ve 2.NP jsou umístěny třídy mateřské školy

* ze zahrady a nádvoří je úroveň vstupu do 1.PP -0,95 m, avšak druhá únikové cesty (venkovní schodiště zvýšené do 2.NP), toto schodiště není z 1.PP provozně propojeno a

vychází se z něj na volné prostranství za objektem. Výška úrovně podlahy 2.NP od úrovně východu ze schodiště je 6,3 m, což je méně než 7 m (čl.C.3, Přílohy C, ČSN 730834), proto i kdyby byl objekt z místa zahrady považován za třípodlažní, není překročena výška pro únik 7 m.

3) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků, posouzení velikosti požárních úseků, výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti

3.1 – Návrh na rozdělení objektu na požární úseky včetně komentáře, odůvodnění

S ohledem na požadavky stanovené v Příloze C, ČSN 730834 a stávající stavební řešení objektu a navržené dispoziční uspořádání, kde některé prostory s výskytem dětí nemohou být přiřčeny ke třídám mateřské školy, současně splnění požadavku umožňující únik z obou tříd do dvou únikových cest umístěných na opačné straně objektu, bylo nutné navrhnout spojující chodbu jako samostatný požární úsek a ostatní prostory kromě sociálních zařízení požárně oddělit a tím vytvořit několik požárních úseků.

1.PP – stávající provozní zázemí, není v tomto PBR hodnoceno a předpokládá se, že tvoří jeden požární úsek, pro účely tohoto PBR označený **P 01.02**

1.NP – stávající jesle se zázemím, není v tomto PBR hodnoceno a předpokládá se, že tvoří jeden požární úsek, pro účely tohoto PBR označený **N1.02**

Nové členění 2.NP do požárních úseků

PN 01.01/N2 – domovní schodiště - ČCHÚC

N1.01/N2 – Venkovní schodiště – CHÚC A

N 2.01 – Mateřská škola (22 dětí)

N 2.02 – Mateřská škola (11 dětí)

N 2.03 – Společná chodba

N 2.04 – Přípravná jídel

N 2.05 – Denní místnost - zaměstnanci

N 2.06 – Šatna dětí 22

N 2.06 – Šatna dětí 11

PN 01.03 – Jídelní výtah s rozvaděčem (stávající)

Komentář k návrhu PÚ

Mateřská škola pro děti od 3 do 6 let věku se posuzuje s odkazem na požadavky přílohy C, ČSN 730834 a musí tvořit samostatný požární úsek! Součástí požárních úseků třídy mateřské školy bude i VZT jednotka, která větrá vždy jen jeden požární úsek, pro který je určena.

Požární úsek zahrnuje místnosti, kde se mohou pohybovat děti. V místnosti 2.12 pro přípravu jídla (svačin) se děti nebudou vyskytovat, jídlo bude doneseno do tříd MŠ, proto nebude tento prostor součástí požárního úseku MŠ.

Dále nemůže být součástí požárního úseku MŠ denní místnost zaměstnanců a bude tvořit samostatný požární úsek.

S ohledem na to, že šatny dětí provozně a stavebně nenavazují na prostory tříd MŠ a jsou umístěny přes chodbu, budou rovněž požárně odděleny a budou tvořit samostatné požární úseky.

3.2 – Výpočet požárního rizika

ČSN 730802

P01.02 – stávající podzemní podlaží (kuchyň a zázemí) beze změn - dle kontrolního propočtu s $p_n = 26 \text{ kg/m}^2$, $p_s = 5,2 \text{ kg/m}^2$ tj. $p = 31,2 \text{ kg/m}^2$; $a = 0,96$; $b = 0,85$; $c = 1,0$ $p_n = 26 \text{ kg/m}^2$, $\rightarrow p_v = 31,2 \times 0,96 \times 0,85 \times 1,0 = 25,5 \text{ kg/m}^2$ požární úsek 1.PP pro požární výšku do 6 m je zařazen do **II. stupně požární bezpečnosti**

N1.02 – stávající podlaží (jesle) beze změn – s výpočtovým požárním zatížením 35 kg/m^2 je zařazeno do **II. stupně požární bezpečnosti**.

PN 01.01/N2 – domovní schodiště - ČCHÚC

ČSN 730834, ČSN 730802

Prostor chodeb a schodiště je dle čl.5.6.1, odst.b1), ČSN 730834, prostorem bez požárního rizika (dle čl.5.3.6, ČSN 730834) a ve smyslu těchto ustanovení normy je částečně chráněnou únikovou cestou (ČCHÚC) zařazenou do **II. stupně požární bezpečnosti**

N1.01/N2 – venkovní schodiště – CHÚC A

Stavebně upravené stávající venkovní schodiště navýšené do úrovně 2.NP, je navrženo jako chráněná úniková cesta typu A, přirozeně větrané volnými plochami bez obvodových stěn a od vnitřních prostorů odděleno zděnými požárně odolnými stěnami druhu DP 1 a požárními uzávěry v 1.NP a 2.NP. Venkovní schodiště by bylo možné hodnotit jako vnější komunikaci dle čl.9.3.1, ČSN 730802 a současně s požadavky podle čl.9.4.11, změny 3, ČSN 730802.

Chráněná úniková cesta je zařazena do **II.stupně požární bezpečnosti**.

N 2.01 – Mateřská škola (22 dětí)S = 104,5 m²

ČSN 730802

Požární úsek třídy mateřské školy se zázemím pro děti od 3 do 6 let o projektovaném počtu 22 dětí, je tvořen místnostmi 2.16, 2.17, 2.18, 2.19 dle označení v PD.

Výpočtové požární zatížení je stanoveno normou ve výši **$p_v = 35 \text{ kg/m}^2$** (použita hodnota dle čl.12.2.1, ČSN 730835 bez dalších průkazů, s poznámkou doporučení postupu při řešení předškolních zařízení, součinitel $a = 1,0$

Požární úsek je v objektu se smíšeným konstrukčním systémem a požární výškou objektu $h = 4,0 \text{ m}$, se dle tab.8, ČSN 730802 zařazuje do **II. stupně požární bezpečnosti**

N 2.02 – Mateřská škola (11 dětí)S = 47,40 m²

ČSN 730802

Požární úsek třídy mateřské školy se zázemím pro děti od 3 do 6 let o projektovaném počtu 11 dětí, je tvořen místností 2.15 dle označení v PD.

Výpočtové požární zatížení je stanoveno normou ve výši **$p_v = 35 \text{ kg/m}^2$** (použita hodnota dle čl.12.2.1, ČSN 730835 bez dalších průkazů, s poznámkou doporučení postupu při řešení předškolních zařízení), součinitel $a = 1,0$

Požární úsek je v objektu se smíšeným konstrukčním systémem a požární výškou objektu $h = 4,0 \text{ m}$, se dle tab.8, ČSN 730802 zařazuje do **II. stupně požární bezpečnosti**

N 2.03 – Společná chodbaS = 38,10 m²

Společná propojovací chodba, jejíž součástí budou i prostory sociálních zařízení s nízkým požárním rizikem, je tvořena místnostmi 2.04, 2.06, 2.10 a 2.11 dle označení v PD.

| m.č. | Název-využití | S (m ²) | $p_n(\text{kg/m}^2)$ | a_n | pol.tab.A1 | $p_s(\text{kg/m}^2)$ |
|------|---------------|---------------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|
| 2.04 | Chodba | 26,60 | 5 | 0,8 | 2.8 | 7 |
| 2.06 | Umývárna + WC | 9,0 | 5 | 0,7 | 14.2 | 5 |
| 2.10 | Umývárna | 1,10 | 5 | 0,7 | 14.2 | 2 |
| 2.11 | WC | 1,30 | 5 | 0,7 | 14.2 | 2 |
| | Σ | 38,0 | 5,0 | 0,77 | | 6,2 |

$$p = p_n + p_s = 5,0 + 6,2 = 11,2 \text{ kg/m}^2 ; \quad a_s = 0,9; \quad a = 0,84$$

Pro požární výšku objektu **$h = 4,0 \text{ m}$** , **smíšený konstrukční systém**, se z níže vypočtených hodnot určí stupeň požární bezpečnosti

| S (m ²) | S _o (m ²) | h _s (m) | h _o (m) | S _o /S | h _o /h _s | n | k | p kg/m ² | a | b | c | p _v kg/m ² | SPB |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|--------|-------|------------------------|------|------|-----|-------------------------------------|-----|
| 38,10 | 3,885 | 3,3 | 1,85 | 0,1 | 0,56 | 0,0746 | 0,115 | 11,2 | 0,84 | 0,82 | 1,0 | 7,7 | I. |

N 2.04 – Přípravná jídelS = 11,0 m²

Místnost bude sloužit pro přípravu svačin, kromě obědů, na které budou děti docházet do sousedního objektu MŠ Chelčického. Požární úsek je tvořen jednou místností označenou v PD jako m.č.2.12

| m.č. | Název-využití | S (m ²) | p _n (kg/m ²) | a _n | pol.tab.A1 | p _s (kg/m ²) |
|------|-----------------|---------------------|-------------------------------------|----------------|------------|-------------------------------------|
| 2.12 | Přípravná jídel | 11,0 | 30 | 0,95 | 7.1.4 | 5 |
| | Σ | 11,0 | 30 | 0,95 | | 5,0 |

$$p = p_n + p_s = 30,0 + 5,0 = 35 \text{ kg/m}^2 ; \quad a_s = 0,9; \quad a = 0,94$$

Pro požární výšku objektu **h = 4,0 m**, **smíšený konstrukční systém**, se z níže vypočtených hodnot určí stupeň požární bezpečnosti

| S (m ²) | S _o (m ²) | h _s (m) | h _o (m) | S _o /S | h _o /h _s | n | k | p kg/m ² | a | b | c | p _v kg/m ² | SPB |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|------|-------|------------------------|------|-------|-----|-------------------------------------|-----|
| 11,0 | 1,942 | 3,3 | 1,85 | 0,19 | 0,56 | 0,14 | 0,155 | 35,0 | 0,94 | 0,587 | 1,0 | 19,3 | II. |

N 2.05 – Denní místnost - zaměstnanciS = 16,10 m²

Místnost zaměstnance, ke které byla přičleněna i místnost úklidu je tvořena místnostmi označenými v PD jako m.č.2.08 a 2.09

| m.č. | Název-využití | S (m ²) | p _n (kg/m ²) | a _n | pol.tab.A1 | p _s (kg/m ²) |
|------|----------------|---------------------|-------------------------------------|----------------|------------|-------------------------------------|
| 2.08 | Denní místnost | 14,90 | 15 | 1,05 | 1.12 | 10 |
| 2.09 | Úklid | 1,20 | 15 | 1,0 | 1.12 | 2 |
| | Σ | 16,10 | 15 | 1,046 | | 9,4 |

$$p = p_n + p_s = 15,0 + 9,4 = 24,4 \text{ kg/m}^2 ; \quad a_s = 0,9; \quad a = 0,99$$

Pro požární výšku objektu **h = 4,0 m**, **smíšený konstrukční systém**, se z níže vypočtených hodnot určí stupeň požární bezpečnosti

| S (m ²) | S _o (m ²) | h _s (m) | h _o (m) | S _o /S | h _o /h _s | n | k | p kg/m ² | a | b | c | p _v kg/m ² | SPB |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|------|-------|------------------------|------|------|-----|-------------------------------------|-----|
| 16,10 | 3,885 | 3,3 | 1,85 | 0,24 | 0,56 | 0,18 | 0,187 | 24,4 | 0,99 | 0,57 | 1,0 | 13,8 | II. |

N 2.06 – Šatna dětí 22S = 13,10 m²

Šatna dětí s dřevěnými skříňkami (m.č.2.07)

| m.č. | Název-využití | S (m ²) | p _n (kg/m ²) | a _n | pol.tab.A1 | p _s (kg/m ²) |
|------|---------------|---------------------|-------------------------------------|----------------|------------|-------------------------------------|
| 2.05 | Šatna dětí 11 | 13,10 | 50 | 1,0 | 14.1b | 5,0 |
| | Σ | 13,10 | 50 | 1,0 | | 5,0 |

$$p = p_n + p_s = 50,0 + 5,0 = 55 \text{ kg/m}^2 ; \quad a_s = 0,9; \quad a = 0,99$$

Pro požární výšku objektu **h = 4,0 m**, **smíšený konstrukční systém**, se z níže vypočtených hodnot určí stupeň požární bezpečnosti

| S (m ²) | S _o (m ²) | h _s (m) | h _o (m) | S _o /S | h _o /h _s | n | k | p kg/m ² | a | b | c | p _v kg/m ² | SPB |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|-------|-------|------------------------|------|------|-----|-------------------------------------|-----|
| 13,10 | 2,867 | 3,3 | 1,85 | 0,22 | 0,56 | 0,164 | 0,174 | 55,0 | 0,99 | 0,59 | 1,0 | 32,1 | II. |

N 2.07 – Šatna dětí 11 $S = 6,70 \text{ m}^2$

Šatna dětí s dřevěnými skříňkami (m.č.2.05)

| m.č. | Název-využití | $S \text{ (m}^2\text{)}$ | $p_n \text{ (kg/m}^2\text{)}$ | a_n | pol.tab.A1 | $p_s \text{ (kg/m}^2\text{)}$ |
|------|---------------|--------------------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------------------|
| 2.05 | Šatna dětí 11 | 6,70 | 50 | 1,0 | 14.1b | 5 |
| | Σ | 6,70 | 50 | 1,0 | | 5,0 |

$$p = p_n + p_s = 50 + 5,0 = 55 \text{ kg/m}^2 \quad ; \quad a_s = 0,9; \quad a = 0,99$$

Pro požární výšku objektu $h = 4,0 \text{ m}$, **smíšený konstrukční systém**, se z níže vypočtených hodnot určí stupeň požární bezpečnosti

| S (m^2) | S_o (m^2) | h_s (m) | h_o (m) | S_o/S | h_o/h_s | n | k | p kg/m^2 | a | b | c | p_v kg/m^2 | SPB |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|-----------|-------|-------|------------------------|------|-----|-----|--------------------------|------------|
| 6,70 | 2,925 | 3,3 | 1,95 | 0,44 | 0,59 | 0,322 | 0,214 | 55,0 | 0,99 | 0,5 | 1,0 | 27,2 | II. |

PN 01.03 – jídelní výtah s rozvaděčem (stávající)

Stávající jídelní výtah procházející všemi podlažími objektu a ve 2.NP označen jako (m.č.2.14 a 2.13) zařazen do II.SPB – zařazení beze změn, stavebně bude provedena výměna dveří do rozvaděče a dvířek pod stropem za požárně odolné.

3.3 – Mezní rozměry požárních úseků, podlažnost**N2.01**

Pro posouzení zvolen požární úsek s větší plochou!

a) posouzení mezních rozměrů

dle tab.10, ČSN 730802 a součinitel $a = 1,0$..mezní rozměry $50,0 \times 35,0 \text{ m}$

skutečné rozměry požárního úseku $13,4 \times 11,3 \text{ m}$...vyhovuje

b) posouzení počtu podlaží v požárním úseku

Navržené požární úseky jsou jednopodlažní – počet podlaží v PÚ se neposuzuje

Závěr: velikost požárního úseku i počet podlaží je vyhovující.

Ostatní požární úseky jsou plošně menší a jejich rozměry jsou menší, než normou stanovené mezní rozměry!

4) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti včetně požadavků na zvýšení jejich požární odolnosti, zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlosti šíření plamene po povrchu

4.1 – Požadavky na požární odolnost konstrukcí a jejich hodnocení

Požadavky na požární odolnost konstrukcí stanoveny dle ČSN 730802, tab. 12 a ČSN 730810, pro požární úseky ve II.SPB.

Hodnocení stávajících a nově navržených konstrukcí provedeno s použitím ČSN 730834, ČSN 730821 ed.2 – PBS – požární odolnost stavebních konstrukcí, z května 2007, Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ – PAVÚS a.s. z roku 2009, klasifikační protokoly – atesty, katalogy výrobků,

Stavební konstrukce v nižších podlažích:

Stávající nosné a obvodové stěny jsou zděné s požární odolností 180 minut DP 1.

Nové požárně dělící stěny oddělující stávající prostory od CHÚC A a ČCHÚC jsou zděné z keramických cihel tl.300 mm a budou vykazovat požární odolnost nejméně **REI nebo EI 30 DP 1** v 1.NP a 2.NP a **EI 45 DP 1** v 1.PP

Stávající strop nad 1.PP je dřevěný trámový s podbitím a omítkou na rákosu, shora záklop a souvrství podlahy - vykazuje, bez dalších průkazů, požární odolnost **REI 45 DP 2** (čl. 5.5.6, ČSN 730834).

Nově doplněné stropní konstrukce budou ochráněny SDK podhledem s požární odolností nejméně **EI 45** a tím celá nově navržená část stropu z nosné ocelové konstrukce bude vykazovat požární odolnost **REI 45 DP 1**

Stávající strop nad 1.NP je z dřevěných trámů s podbitím a omítaným podhledem a vykazuje, bez dalších průkazů, požární odolnost **REI 45 DP 2** (čl. 5.5.6, ČSN 730834).

Nově doplněné stropní konstrukce budou ochráněny SDK podhledem s požární odolností nejméně **EI 30** a tím celá nově navržená část stropu z nosné ocelové konstrukce bude vykazovat požární odolnost **REI 30 DP 1**

V souvislosti s navrženými stavebními úpravami budou navrženy nové požární uzávěry oddělující ČCHÚC (stávající domovní schodiště) v nadzemních podlažích a nově navrženy požární uzávěry v požárně dělících stěnách oddělující 1.NP a 2.NP od venkovního schodiště (CHÚC A) – vzhledem k tomu, že požární uzávěry oddělují požární úseky ve II.SPB je požadavek na požární odolnost požárních uzávěrů **15 minut**, nové požární uzávěry oddělující požární úsek v 1.PP ve II.SPB budou vykazovat požární odolnost **30 minut** – přehled požárních uzávěrů pro celý objekt je uveden dále v textu PBŘ (čl.4.2), v tabulce požárních uzávěrů.

Požadavek na požární odolnost konstrukcí v posledním nadzemním podlaží (současné 2.NP) je pro II. SPB stanovena na nejméně 15 minut, s ohledem na možnost budoucí vestavby místností v podstřešním prostoru a tím vzniku budoucího posledního užitného podlaží, stanovuje se požadavek na požární odolnost konstrukcí ve stávajícím 2.NP jako pro běžné nadzemní podlaží tj. pro II.SPB **30 minut**.

V následující tabulce jsou hodnoceny stavební konstrukce ve stavebně upravovaném 2.NP objektu.

| Název požárního úseku: | | N2.01, N2.02, N2.03, N2.04, N2.05, N2.06, N2.07 | | | |
|--|-----------------------------------|--|-------------------|---|--|
| 2.nadzemní podlaží | | | | SPB II | |
| <i>Požadovaná odolnost stavebních konstrukcí</i> | | | | <i>Návrh stav konstrukcí - skutečná odolnost</i> | |
| <i>pol</i> | <i>Stavební konstrukce</i> | <i>ČSN 730802</i> | <i>ČSN 730810</i> | <i>Popis konstrukce, hodnocení, posouzení dle ČSN 730821ed.2, publikace Pavus</i> | |
| 1c | požární stěny v 1.NP | 30 | REI (EI) | * požárně dělící stěny mezi požárními úseky ze stávajících nosných a nenosných příček, zděné omítané (popis včl.2.2 PBŘ a PD stavební) - vykazují požární odolnost REI 90 až 180 DP 1 * nové požárně dělící stěny mezi požárními úseky z keramických cihel a pórobetonových příčkových (popis včl.2.2 PBŘ a PD stavební) vykazují požární odolnost EI (REI) 90 až 180 DP 1 | |
| 1c | Požární stropy nad 1.NP | 30 | REI | * nad celým 2.NP je stávající dřevěný trámový strop s podbitím a omítaným podhledem na rákosu, shora záklop a půdní dlažba doplněná tepelnou izolací – stávající strop vykazuje požární odolnost REI 45 DP 2 (viz čl.5.5.6, ČSN 730834) | |

| | | | | |
|---------|---|----------|-----|---|
| | | | | Nově navržené akustické minerální kazetové podhledy v místnostech MŠ a ostatní SDK podhledy nemusí vykazovat požární odolnost (nad podhledy je pouze VZT potrubí a kabely a požární zatížení nepřesahuje 15 kg/m ²) Nový doplněný strop z ocelové nosné konstrukce a žb. desky (popis v čl.2.2 PBŘ) bude ochráněn SDK podhledem s požární odolností EI 30 a tím strop bude vykazovat požární odolnost REI 30 |
| 2b | Požární uzávěry v 1.NP | 15 DP 3 | EW | Hodnocení a návrhy viz následující tabulka požárních uzávěrů s komentářem, včetně ostatních podlaží v objektu oddělující chráněné únikové cesty |
| 3 a2 | Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v 1.NP | 30 | REW | * stávající obvodové stěny jsou zděné z cihelného zdiva, omítané – beze změn (popis v čl.2.2 PBŘ a PD stavební) – obvodové stěny vykazují požární odolnost nejméně REW 180 DP 1 |
| 4 | Nosné kce střech | 30 | R | * nosná konstrukce střechy je stávající beze změn a nachází se nad požárně odolným stropem celého 2.NP – dále se neposuzuje |
| 5b | nosné konstrukce uvnitř pož. úseku zajišťující stabilitu objektu v 1.NP | 30 | R | * nosnými konstrukcemi uvnitř požárního úseku jsou stávající zděné stěny cihlové různých tloušťek (popis v čl.2.2 PBŘ a PD stavební) - vykazují skutečnou požární odolnost R 180 DP1 |
| 11 | střešní plášť | Bez pož. | | * stávající střešní plášť beze změn nachází se na nosné konstrukci střechy nad požárně odolným stropem – dále se nehodnotí . |

4.2 - Doplnující požadavky na stavební konstrukce z hlediska PBS

Požárních uzávěry

Pro návrh a provedení požárních uzávěrů a dveří na únikových cestách (bez požární odolnosti) musí být splněny požadavky vycházející z ČSN 730802 – nevýrobní objekty, ČSN 730810 – společná ustanovení, vyhl.č. 202/1999 Sb. a požadavky stanovené tímto požárně bezpečnostním řešením.

Požární uzávěry včetně základních požadavků na jejich funkce a vybavení, jsou specifikovány a sumarizovány v tabulce požárních uzávěrů a vyznačeny grafické části PBŘ. Dveře na únikových cestách budou bez prahu, kromě dveří kde úniková cesta začíná, podlaha na obou stranách únikových dveří na stejné výškové úrovni, dveře na únikových cestách se otevírají otáčením dveřních křídel v postranních závěsech.

Nově navržené požární uzávěry budou samouzavírací (vybaveny samozavírači) s označením C3-50000 zkušebních cyklů.

Hlavní únikové dveře z objektu (tj. z domovního schodiště) na volné prostranství musí být v době provozu mateřské školy a jeslí, odemčené, umožňující ve směru úniku rychlé a bezpečné opuštění objektu. (klika – Klika nebo klika – koule apod.)

Dle požadavku čl. 8.5.2, ČSN 730802 může být součástí požárního uzávěru i pevná boční část vedle dveří, pokud plocha této pevné části nepřesahuje 1,5 násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru.

Dveře z chodby 2.04 do místností heren, šaten a přípravný jídel (celkem 6×) budou opatřeny samozavírači s kluznou lištou podle EN 1154 pro jednokřídlé požární dveře. Dveřní zavírač je vybaven funkcí elektrického zajištění dveří v otevřené poloze + spínání automatického uzavření v případě požáru dvojicí kouřových čidel + zdroj 24V vč. AKU 7Ah.

Hlavní vstupní dveře mezi místnostmi 2.04 a schodištěm 2.02 a dveře na venkovní schodiště (2.17 - 2.20) budou zabezpečeny proti svévolnému odchodu dětí z těchto prostor – dveře budou opatřeny elektrickým reverzním zámkem s možností otevření dveří tlačítkem vedle dveří ve výšce 1,8 m - tj. mimo dosah dětí. Reverzní zámek má opačnou funkci otevření než běžné elektrické zámkové. Reverzní zámek je při zapnutí elektrického napětí "zavřen" - zajištěn. Zámek se otevře - odjistí v okamžiku přerušení elektrického proudu. V případě sepnutí TOTAL STOPu nebo při výpadku dodávky elektrické energie tak dojde k odblokování zámku a možnosti volného úniku z objektu.

TABULKA POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ – SUMÁŘ PRO CELÝ OBJEKT

| Pol. | Mezi míst.č. | Ozn., odolnost, hořlavost | Jiný požadavek | Pozn. |
|------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|
| | 1.PP | | | |
| | 0.03 – 0.04 | EI 30 DP 3 – C2 | Jednokřídlové | ČCHÚC – 1.PP |
| | 0.03 – 0.13 | EI 30 DP 3 – C2 | Jednokřídlové | ČCHÚC – 1.PP |
| | 0.03 – 0.10 | EI 30 DP 3 – C2 | Jednokřídlové | ČCHÚC – 1.PP |
| | 1.NP | | | |
| | 1.10 – 1.04 | EI 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | ČCHÚC – 1.NP |
| | 1.16 – 1.22 | EI 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | CHÚC A – 1.NP |
| | 2.NP | | | |
| | 2.02 – 2.04 | EI 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | ČCHÚC – 2.NP |
| | 2.04 – 2.15 | EW 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | Chodba – třída MŠ |
| | 2.04 – 2.16 | EW 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | Chodba – třída MŠ |
| | 2.04 – 2.12 | EW 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | Chodba – přípravná |
| | 2.04 – 2.09 | EW 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | Chodba – úklid |
| | 2.04 – 2.08 | EW 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | Chodba – denní m. |
| | 2.04 – 2.07 | EW 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | Chodba – šatna 22 |
| | 2.04 – 2.05 | EW 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | Chodba – šatna 11 |
| | 2.02 – 2.04 | EI 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | ČCHÚC – 2.NP |
| | 2.12 – 2.13 | EW 15 DP3 | Dveře | rozvaděč |
| | 2.12 – 2.13,2.14 | EW 15 DP1 | Dvířka pod stropem | Strojovna výtahu |
| | 2.12 – 2.14 | EW 15 DP3 | Dvířka do výtahu | Stávající beze změn |
| | 2.14 – 2.17 | EI 15 DP 3 – C3 | Jednokřídlové | CHÚC A – 2.NP |
| | půda | | | |
| | schodiště – půda | EI 15 DP 3 | Jednokřídlové | ČCHÚC - půda |

Dveře do půdního prostoru

Do nevyužívaného půdního prostoru s nahodilým požárním zatížením do 5kg/m² bude osazen požární uzávěr, který bude trvale uzavřený a přístup do půdního prostoru budou mít jen pověřené osoby, u těchto dveří se nenavrhují vybavení samozavíračem.

Samozavírač se nevyžaduje též u požárního uzávěru k el.rozvaděči jídelního výtahu a dvířek pod stropem ke strojovně jídelního výtahu, do těchto prostorů mají přístup jen oprávněné osoby.

Požární ucpávky

Předpokládá se, že rozvody potrubí a kabelů jsou a budou vedeny zakryté tj. vedeny ve stávajících stavebních konstrukcích pod omítkou nejméně 15 mm, pokud bude potrubí nebo kabel vedeno volně a bude procházet požárně dělící konstrukcí (stěna, strop) je nutné provést protipožární ucpávku s požární odolností shodnou s požadavkem na požární odolnost konstrukce, kterou volně vedené potrubí nebo kabel prostupují (EI 45, EI 30), s možností použití dále uvedených specifických požadavků.

Specifické požadavky na těsnění prostupů požárně dělícími konstrukcemi:

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 dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

S odkazem na čl. 6.2.1, ČSN 730810 z července 2016 se těsnění prostupů hodnotí podle čl. 7.5.8, ČSN EN 13501-2:2004 realizací požárně bezpečnostního zařízení - **výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky**. Odborná firma po provedení ucpávek doloží ke kolaudaci atest na všechny provedené ucpávky s jejich označením.

Druhý způsob těsnění prostupu se může realizovat **dotěsněním** (např. dozdním, případně dobetonováním) v celé tloušťce konstrukce hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest a zároveň pouze v případech uvedených níže:

1) jedná se o prostup zděnou stěnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové stěně ale i v SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Dotěsněním (stavebním materiálem třídy reakce na oheň A1, A2 se samostatně posuzují prostupy, které jsou od sebe vzdáleny více než 500 mm).

Povrchové úpravy konstrukcí

Dle čl. 8.14.4, odst.b), ČSN 730802 lze požární úseky tříd mateřské školy zařadit do skupiny U2 s tím, že na povrchové úpravy vnitřních stavebních konstrukcí nesmí být použito stavebních hmot s indexem šíření plamene i_s větším než 100 mm/min u stěn a 75 mm/min u podhledů.

Ostatní požární úseky v objektu, vzhledem k plochám požárních úseků menších než plochy uvedené v čl.8.14.3 a 8.14.4, nespádají ani do skupiny U1 ani do skupiny U2.

(stávající povrchové úpravy stropů a stěn budou beze změn – omítka; podhledy – omítané, nově doplněné nehořlavým akustickým podhledem s vloženou minerální vatou) – nehořlavé a nešířící požár po povrchu, s indexem šíření $i_s = 0,0$ mm/min)

Zateplení části stěn mezi venkovním schodištěm a vnitřními prostory 1.NP a 2.NP je navrženo jako zateplovací systém ETICS tl. 160 s použitím tepelné izolace z minerální vaty – třída reakce na oheň A1-A2.

Podhledy

Stávající omítané podhledy na rákosu nad 2.NP vyhoví požadavku na požární odolnost REI 45 DP 2, dle hodnocení podle ČSN 730834 (viz předchozí tabulka)

Pod těmito stropy jsou navrženy minerální akustické kazetové podhledy s vestavěnými svítidly. Vzhledem k tomu, že stávající strop vykazuje vyšší požární odolnost, než je požadovaná, nestanovuje se požadavek na požární odolnost podhledu!

Pokud budou použity hořlavé hmoty na osvětlovací tělesa, nebude jejich půdorysný průmět větší jak 30% podlahové plochy.

Mezi podhledem a stávajícím stropem je prostor výšky 0,30 m a vyskytují se v něm pouze kabely vedené ke svítidlům a nehořlavé VZT potrubí, požární zatížení v tomto meziprostoru je menší než 15 kg/m², proto nemusí být prostor nad podhledem řešen jako samostatný požární úsek a podhledy nemusí vykazovat požární odolnost!

Podlahy

Podlahy jsou nehořlavé z keramické dlažby, v místnostech heren budou koberce a PVC – podlahové krytiny bez zvláštních požadavků z hlediska PBS (příloha C, ČSN 730834 nestanovuje zvláštní požadavky na povrch podlahové krytiny z hlediska šíření plamene po povrchu) v prostorech MŠ. Pokud budou koberce v provedení třídy reakce na oheň podlahové krytiny nejméně C_{fl} podle ČSN EN 13501-1, je to na straně požární bezpečnosti.

5) zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Únikové cesty stávajících objektů posuzované podle ČSN 730834:2011 se řeší s použitím „Přílohy C“ této normy. Vzhledem k tomu, že v rekonstruovaném 2. nadzemním podlaží jsou navrženy dvě třídy mateřské školy a v objektu je více požárních úseků musí být navrženy nejméně dvě únikové cesty vedoucí opačnými směry.

V souladu s ustanovením ČSN 730834 bude jedna úniková cesta navržena jako částečně chráněná dle 5.6.1 b, ČSN 730834. a druhá úniková cesta jako chráněná úniková cesta typu A. podle ČSN 730802.

5.1 - Stanovení počtu osob dle ČSN 730818 – Obsazení objektu osobami

N2.01 – mateřská škola (22 dětí)

Skutečný projektovaný počet osob v požárním úseku mateřské školy je 22 dětí
..... 22 osob x 1,3 (pol.2.1.2)29 osob (normový počet)

N2.02 – mateřská škola (11 dětí)

Skutečný projektovaný počet osob v požárním úseku mateřské školy je 11 dětí
..... 11 osob x 1,3 (pol.2.1.2)15 osob (normový počet)

Počet osob personálu7 osob x 1,3 (pol.2.1.2)..... 9 osob (normový počet)

Celkový normový počet osob ve 2.NP mateřské školy je stanoven na 51 osob.

Na normový počet osob jsou navrhovány či ověřovány parametry únikových cest

5.2 – Posouzení parametrů únikových cest**Charakter a popis únikových cest**

Z požárního úseku N2.01 - vedou dvě únikové cesty opačným směrem a to přímo na terasu, která je součástí venkovního schodiště (CHÚC A). Druhá úniková cesta veden do společné chodby v I.SPB a odtud dveřmi na stávající domovní schodiště (ČCHÚC). Způsob úniku po rovině a následně v chráněných únikových cestách po schodech dolů.

Z požárního úseku N2.02 - vede jedna úniková cesta z místnosti třídy mateřské školy do společné chodby v I.SPB a z této společné chodby je možnost úniku dvěma směry a to na stávající domovní schodiště (ČCHÚC) a druhým směrem přes sousední požární úsek N2.01 na druhé venkovní schodiště (CHÚC A). Způsob úniku po rovině a následně v chráněných únikových cestách po schodech dolů.

Z ostatních prostorů (požárních úseků ve 2.NP) – vedou únikové cesty do společné chodby v I.SPB a z této společné chodby je možnost úniku dvěma směry a to na stávající domovní schodiště (ČCHÚC) a druhým směrem přes sousední požární úsek N2.01 na druhé venkovní schodiště (CHÚC A). Způsob úniku po rovině a následně v chráněných únikových cestách po schodech dolů.

Popis únikových cest po schodištích uveden dále v textu v č.5.3 – chráněné únikové cesty.

5.2 – Posouzení parametrů únikových cest**Mezní délka únikové cesty**

Je stanovena, dle tab. 18, ČSN 730802 pro nechráněné únikové cesty směřující do CHÚC A a do ČCHÚC součinitel $a = 1,0$

Jedním směrem25 m

Dvěma opačnými směry.....40 m

Uvnitř požárního úseku resp. celého 2.NP je nejdelší úniková cesta jedním směrem 11,2 m < 25 m a dvěma opačnými směry 13 m < 40 mvyhovuje

Délka únikových cest po schodištích je hodnocena v následujícím čl.5.3 PBR.

Posouzení šířky únikové cesty

Únik osob z požárního úseku resp.2.NP (51 normových osob; $a = 1,0$; únik po rovině, pro více ÚC - dle tab.19, ČSN 730802 je počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu $K = 120$ osob, $s = 1,5$ (osob s omezenou schopností pohybu)

$u_{\min} = (E.s) : K = (51.1,5) : 120 = 0,63$ ú.pruhunejméně 1,0 únikový pruh (čl.9.11.1)

Na únikové cestě oběma směry jsou navrženy dveře šířky 900 mm (1,5 únikového pruhu tj celkem 3 únikové pruhy)vyhovuje

Doba úniku

Z 2.NP $t_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,75 \cdot 13 / 35 + (51.1,5) / 50 \cdot 3,0 = 0,78$ minuty

Doba zakouření:

$t_e = 1,25 \cdot h_s^{1/2} : a = 1,25 \cdot 3,3^{1/2} : 1,0 = 2,27$ minuty > t_u

5.3 – Chráněné únikové cesty**PN 01.01/N2 – domovní schodiště - ČCHÚC**

Vzhledem k požadavku na řešení únikových cest pro evakuaci dětí z mateřské školy (MŠ), vycházející z požadavku čl.C.2 a C.5, přílohy C, ČSN 730834, má úniková cesta vést částečně chráněnou únikovou cestou (ČCHÚC).

Z tohoto důvodu je a domovní schodiště navrženo a hodnoceno jako ČCHÚC podle čl. 5.6.1, b1), ČSN 730834 jako prostor bez požárního rizika (včetně prostoru podle čl.5.3.6) bez zvláštního požadavku na jeho větrání s dobou evakuace do 3 minut.

Mezní délka ČCHÚC je stanovena mezní dobou evakuace do 3 minut (viz výpočet doby evakuace dále). Skutečná nejdelší délka únikové cesty začínající v ose dveří (z m.č.2.04 do 2.02) a končící volným prostranstvím je 24 m.

Doba úniku (pro výpočet použit celkový normový počet osob i když část osob bude unikat druhou únikovou cestou (CHÚC-A), šířka schodiště je 1,4 m tj. 2,5 únikového pruhu
 $Z \text{ 2.NP} \dots t_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,75 \cdot 24 / 30 + (51 \cdot 1,5) / 40 \cdot 2,5 = 1,365$ minuty což je méně než 3 minuty.

Posouzení šířky únikové cesty

Únik osob z požárního úseku (51 normových osob; $a = 1,0$; únik po schodech dolů, pro jednu ÚC) - dle tab.19, ČSN 730802 je počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu $K = 120$ osob, $s = 1,5$ (osob s omezenou schopností pohybu)

$u_{\min} = (E \cdot s) : K = (51 \cdot 1,5) : 120 = 0,63$ ú.pruhunejméně 1,5 únikového pruhu

Šířka ramene schodiště je 1,4 m (2,5 únikového pruhu) a otvíravé křídlo dvoukřídlových dveří východu na volné prostranství má šířku 900 mm (1,5 únikového pruhu)vyhovuje

N1.01 – venkovní schodiště – CHÚC A

Nově upravené, zvýšené venkovní schodiště umožňuje únik z 2.NPa 1.NP na volné prostranství zahrady za objektem. Schodiště je stavebně odděleno od stávajícího 1.PP.

Dle čl.9.10.5, ČSN 730802 je stanovena mezní délka CHÚCV – A na 120 m.

Skutečná délka CHÚC-A začínající v ose dveří z místnosti č.2.17 a končící na volném prostranství za objektem je 25 mvyhovuje

Rameno venkovního schodiště má šířku 1,1 až 1,25 m tj. 2 únikové pruhy i tato šířka vyhovuje pro unikající počet osob (shodně jako po domovním schodišti)

5.4 - požadavky na únikové cesty:

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým (elektrickým) osvětlením během provozní doby v objektu.

V prostoru domovního schodiště (ČCHÚC) a venkovního schodiště (CHÚC) budou osazena též světla nouzového osvětlení tj. vybavena, mimo běžného připojení na elektrický rozvod, vlastním zdrojem pro dodávku energie po dobu nejméně 15 minut – vyráběna a dodávána jsou světla s dobou funkce 60 minut. Navržena svítidla s bezpečným napětím a proudem.

Na únikových cestách budou označeny směry úniku a dále budou označeny únikové východy dle ČSN ISO 3864 a ČSN 018013, rozmístění bezpečnostních značek je provedeno na únikových cestách (směr úniku), a u dveří na volné prostranství (únikový východ). Provedení označení únikových cest v souladu s nařízením vlády č.375/2017 Sb.

Dveře na únikových cestách musí umožnit snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvů (tvary klik), svým zajištěním nebudou bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře na únikových cestách jsou bez prahu kromě dveří, kde úniková cesta začíná, podlaha na obou stranách únikových dveří je na stejné výškové úrovni.

Dveře na únikových cestách se otevírají otáčením dveřních křídel v postranních závěsech.

Dveře uvnitř požárních úseků musí být řešeny tak, aby je nebylo možné zevnitř místnosti zajistit či zamknout (organizační opatření) nebo musí být vybaveny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního nářadí.

V CHÚC A bude po obvodové stěně vedeno VZT potrubí z prostorů kuchyně v 1.PP až nad střechu objektu, potrubí bude v celé délce požárně obloženo s požární odolností EI 30.

Parametry únikových cest z objektu (délka, šířka, kapacita a výška) vyhovují normovým požadavkům a pro bezpečný únik osob!

6) stanovení odstupových vzdáleností, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a jejich zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě**Odstupové vzdálenosti (požárně nebezpečný prostor) posuzovaných objektů:**

Požárně nebezpečný prostor (odstupové vzdálenosti) se stanovuje pouze od nových zcela požárně otevřených ploch a také od požárně otevřených ploch, u kterých se zvětšují jejich rozměry o více jak 10% – okna a dveře, které nevykazují požární odolnost.

Od stávajících požárně otevřených ploch, u kterých se rozměry nemění, se odstupy nestanovují - platí původní stav beze změn!

V posuzovaném případě se požárně otevřená plocha v obvodových stěnách nemění, proto se odstup nově nestanovuje.

Avšak s ohledem na návrh venkovního schodiště jako CHÚC A je při hodnocení zohlednit požadavky na vnější komunikaci dle čl.9.3.1, ČSN 730802 a současně s požadavky podle čl.9.4.11, změny 3, ČSN 730802.

Venkovní schodiště je na rohu objektu, z části vetknuté do obou podlaží tj. nad terasami je zastropení a ve zbývajících částech není schodiště zastropeno ani zastřešeno. Po obvodu je část schodiště vyzděna a ostatní obvodové plochy jsou volné opatřené kovovým zábradlím, vzhledem k umístění probíhá trvalé příčné větrání.

Nejbližší okna v obou nadzemních podlažích (1.NP a 2.NP) jsou ve vzdálenosti od otevřených ploch CHÚC ve východním průčelí 1,5 m a v jižním průčelí 1,3 m tj. více jak 1,2 m. Okno z 1.PP je v těsné blízkosti boční schodišťové stěny, která bude stavebně upravena (zvášena o 650 mm) tak, aby požárně nebezpečný prostor od tohoto okna nezasahoval do únikové cesty.

Od oken ve východní a jižní obvodové stěně byla kontrolně stanovena odstupová vzdálenost a pro stanovení odstupových vzdáleností použito výpočetního programu pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m², podle normové teplotní křivky. Odstupová vzdálenost stanovena podrobným výpočtem se sníženou boční odstupovou vzdáleností

| směr | PÚ | l_u (m) | h_u (m) | S_p (m ²) | S_{po} (m ²) | p_o (%) | p_v (kg/m ²) | d (m) |
|-----------------|---------------|-----------|-----------|-------------------------|----------------------------|-----------|----------------------------|---------------------|
| východ boční | N1.02 - okna | 8,1 | 1,8 | 14,58 | 12,42 | 85 | 35+5 | 3,51 1,84 |
| východ boční | N2.01 – okna | 8,1 | 1,7 | 13,77 | 11,73 | 85 | 35+5 | 3,36 1,75 |
| jih boční | N1.02 – okna. | 15,25 | 1,85 | 28,2 | 17,48 | 62 | 35+5 | 2,95 1,43 |
| jih boční | N2.02 - okna | 15,3 | 1,85 | 28,3 | 18,3 | 65 | 35+5 | 3,10 1,51 |

Boční odstupová vzdálenost od oken ve východní a jižní obvodové stěně zasahuje do kovového zábradlí schodiště, avšak nezasahuje do únikových pruhů na únikové cestě a nebrání úniku osob.

7) vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Jelikož se odstupy od stávajících nově nestanoví, nevymezuje se nově požárně nebezpečný prostor, platí původní stav beze změn!

V půdorysech PBŘ vyznačen pouze boční odstup od nejbližších oken k CHÚC A, dle výše uvedené tabulky. Odstup je vyznačen zjednodušenou formou, skutečná křivka průběhu požárně nebezpečného prostoru je menší.

8) zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest

8.1 - Zhodnocení a provedení požárního zásahu

Požární zásah pro stávající objekt beze změn, zasahují jednotky HZS Kolín a další jednotky v I.stupni požárního poplachu . Zdroje požární vody požární hydranty na veřejném vodovodu.

8.2 - Vnitřní zásahové cesty (dle čl.12.5, ČSN 730802)

S odkazem na čl.12.5.1, ČSN 730802 nemusí být navrženy vnitřní zásahové cesty, zásah bude veden z vnější strany vstupními otvory do objektů (dveře, okna)

8.3 - Vnější zásahové cesty (dle čl.12.6, ČSN 730802)

Objekt není a nemusí být vybaven vnějšími zásahovými cestami, zásah bude veden z úrovně terénu, popř. je možné s odkazem na čl.5.10.3 použít venkovní schodiště jako zásahovou cestu.

9) zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku

9.1 - Přístupové komunikace (dle čl.12.2, ČSN 730802)

Přístup k objektu je zajištěn po místní dvoupruhové komunikaci (ulice Štítného) o šířce 6 m – beze změn dle původního stavu s dostatečnou únosností.

9.2 - Vjezdy a průjezdy (dle čl.12.3, ČSN 730802)

Stávající beze změn dle původního stavu. Vjezd jednotek HZS na pozemek se nepředpokládá, hasičská technika zůstává při zásahu na veřejné komunikaci (ulice Štítného)

9.3 - Nástupní plochy (dle čl.12.4, ČSN 730802)

Zřízení nástupní plochy se vzhledem k požární výšce objektu nepožaduje. Hasičská technika umístěna na veřejné komunikaci (ulice Štítného).

10) způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními prostředky včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst, stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

10.1 - Vnější odběrná místa

Požadavek - Dle tab. 1. a 2., pol.2, je požadavek na umístění vnějších hydrantů do 150 m od objektu a mezi sebou 300 m. Minimální DN 100 mm, odběr $Q = 6 \text{ l/s}$ (pro $v=0,8 \text{ l/s}$) nebo $Q = 12 \text{ l/s}$ (pro $v=1,5 \text{ l/s}$ s požárním čerpadlem) nebo vodní tok či nádrž o obsahu nejméně 22 m^3 do vzdálenosti 600 m

Vnější odběrná místa – stávající beze změn, dle soupisu zdrojů vody jsou pro hašení požáru Stč.kraje jsou pro Kolín určeny požární hydranty na veřejném vodovodu a řeka Labe a dále voda dovezená v hasičských cisternách jednotek v I.stupni požárního poplachu.

10.2 - Vnitřní odběrná místa

S odkazem na čl.4.4, odst.b1, ČSN 730873 musí být vnitřními požárními hydranty vybaveny požární úseky, pokud je součin požárního zatížení a plochy ($p \cdot S$) je větší než 9000

Největší PÚ ve 2.NP:

N2.01..... $p \cdot S = 35,0 \times 104,5 = 3692,5 < 9000$vnitřní hydrant se **nevyžaduje**

Stávající největší PÚ v 1.NP

N 1.02..... $p \cdot S = 35,0 \times 240,1 = 8403,5 < 9000$vnitřní hydrant se **nevyžaduje**

V objektu jsou osazeny stávající vnitřní požární hydranty a v rámci stavebních úprav 2.NP bude stávající požární hydrant přemístěn, znovu zprovozněn a provedena nová revize.

10.3 - Přenosné hasicí přístroje

Stanovení počtu, druhu a rozmístění přenosných hasicích přístrojů provedeno v souladu čl.12.8, ČSN 730802, vyhl.č.23/2008 Sb. a dalších předpisů. (stanovení počtu dle rovnice $n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$)

Tab.1 - počet hasicích přístrojů dle normy nebo vyhlášky

| Označení PÚ | Název PÚ - místnosti | S (m ²) | a | c ₃ | n _r celkem | Třída požáru |
|-------------------|--------------------------|---------------------|-----|----------------|-----------------------|--------------|
| N 2.01 | Mateřská škola (22 dětí) | 104,5 | 1,0 | 1 | 2 | A |
| N 2.02 | Mateřská škola (11 dětí) | 47,4 | 1,0 | 1 | 1 | A |
| Ostatní PÚ | Ve 2.NP | 85,0 | 1,0 | 1 | 1 | A |
| | | | | | | |

Dle přílohy č.4, vyhlášky č.23/2008 Sb. stanoven počet hasicích jednotek a následně navržen počet a typ přenosných hasicích přístrojů podle jejich hasební schopnosti.

* počet hasicích jednotekn_{HJ} = 6 · n_r

Tab.2 - Přepočítání na hasicí jednotky a konečné stanovení počtu a typu PHP (dle vyhlášky) s předepsanou hasicí schopností

| Označení PÚ | Σ n _r | Σ n _{HJ} | HJ1 | Hasicí schopnost | | Počet PHP |
|-----------------|------------------|-------------------|-----|---------------------|---------------|-------------|
| N 2.01 | 2 | 12 | 6 | 2 x 21A / 113 B / C | Práškový PG 6 | 2 |
| N 2.02 | 1 | 6 | 6 | 1 x 21A / 113 B / C | Práškový PG 6 | 1 |
| Ostat.PÚ | 1 | 6 | 6 | 1 x 21A / 113 B / C | Práškový PG 6 | 1 |
| | | | | | součet | 4 ks |

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny na viditelných, dobře přístupných místech, rukojeť do výše 1,5 m nad podlahu, pokud jsou umístěny na podlaze musí být zajištěny proti pádu.

Vybavení ostatních podlaží přenosnými hasicími přístroji zůstává beze změn!

10.4 - Ostatní hasební prostředky

Jiné hasicí prostředky se v požárních úsecích nenavrhují.

11) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby, posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně podmínek a návrhu způsobu jejich umístění, jejich instalace do stavby a stanovení požadavků pro provedení stavby,

11.1 – Přehled vybavení objektu a jednotlivých požárních úseků PBZ

Stávající objekt nebyl vybaven požárně bezpečnostním zařízením, po stavebních úpravách v objektu nemusí být navrženo požárně bezpečnostní zařízení EPS, SHZ a ZOKT. V souladu s požadavky vyhlášky a normy budou v prostorech požárních úseků mateřské školy instalovány hlásiče autonomní detekce a signalizace požáru.

11.1.1 – Elektrická požární signalizace (EPS)

ČSN 730875, ČSN 730802

Vzhledem k velikosti požárních úseků a jejich navrhovanému využití není, v souladu s čl. 6.6.9, ČSN 730802 ani ustanovení ČSN 730875, požadováno vybavení požárních úseků EPS!

11.1.2 – Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)

V souladu s čl. 6.6.10, ČSN 730802 není požadováno

11.1.3 – Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

V souladu s čl. 6.6.11, ČSN 730802 není požadováno

11.1.4 – Ostatní požární bezpečnostní zařízení

Dle §14, odst.3 a přílohy č.5, vyhl.23/2008 Sb. a současně dle přílohy C (čl.C.6), ČSN 730834, bude prostor mateřské školy vybaven **zařízením autonomní detekce a signalizace požáru** (autonomní hlásiče kouře podle ČSN EN 14604 nebo hlásiče podle ČSN EN 54)

Z tohoto důvodu navrhuji umístit zařízení (hlásič) autonomní detekce a signalizace požáru:

- do místností č. 2.04, 2.15, 2.16 a 2.17
- z důvodu včasného zjištění vzniku případného požáru v sousedních prostorech navrhuji umístit další hlásič autonomní detekce a signalizace požáru v prostoru ČCHÚC (2.02)

V ostatních prostorech (požárních úsecích) norma či vyhláška nevyžaduje vybavení hlásiči autonomní detekce a signalizace.

11.1.5 - Součinnost požární bezpečnostních zařízení

Požární bezpečnostní zařízení (EPS, SHZ, SOZ) se nenavrhují, proto se jejich součinnost neřeší!

V případě vzniku požáru, zaznamenaná autonomní hlásič kouř a vydává pronikavý zvukový signál, přednostně probíhá okamžitá a bezpečná evakuace osob (děti z prostorů mateřské školy) z objektu ven na volné prostranství. Přítomné osoby v objektu zajišťují první zásah pomocí PHP a současně neprodleně přivolávají zásahovou jednotku HZS!

11.2 – Technické rozvody, přípojky inž.sítí

11.2.1 - Elektroinstalace, dodávka elektrické energie

Při návrhu projektu elektroinstalace budou respektovány požadavky vycházející z norem požární bezpečnosti zejména nové ČSN 730848 z dubna 2009 včetně změny 1 a změny 2 a z platné vyhl. č.23/2008 Sb., ve znění vyhl.268/2011 Sb. Příloha č. 2 a požadavků ČSN 730802

- elektroinstalace ve stavebně upravovaném 2.NP navržena nová dle nového dispozičního uspořádání
- kabelové rozvody jsou vedeny pod omítkou, v příčkách či nad akustickými a SDK podhledy, z hlediska požární bezpečnosti staveb bez dalších požadavků
- Při návrhu osvětlení objektu budou navržena svítidla pro nouzové osvětlení v CHÚC – A a ČCHÚC a ve společné chodbě.
- Navržena budou nouzová svítidla s vlastním integrovaným zdrojem a s dobou funkčnosti 60 minut a budou funkční i po odpojení elektřiny od distribuční sítě, napájení nouzových svítidel bezpečným napětím a bezpečným proudem.
- Dle požadavků normy ČSN 730848 v čl.4.5 a dalších bude řešeno vypínání elektrické energie v celém objektu - viz dále a bude zpracován popis vypínání a uložen na přístupném místě (dvířka rozvaděče)
- Vypínací prvek TOTAL STOP bude umístěn ve vzdálenosti do 5 m od vstupu do objektu a bude označen. Dveře rozvaděče s kličkou pro otevření bez použití nástroje.
- Vzhledem k tomu, že doba evakuace osob z jednotlivých požárních úseků z 2.NP na volné prostranství je kratší než 3 minuty, nemusí mít rozvaděč umístěný v zádveří za hlavním vchodem požárně odolná dvířka (viz č.5.6.1, odst.c), změna 2, ČSN 730848)
- kabely budou vedeny pod omítkou tl.10 mm, pokud by však byly některé navrženy jako vedené volně a volně prostupující požárně dělící stěnou či požárně dělícím stropem budou protipožárně utěsněny (viz požadavky dle čl.4.2 PBR)
- v souladu s požadavkem §36, vyhl.268/2009 Sb. a §9 vyhl.23/2008 Sb. v platném znění bude objekt i nadále ochráněn bleskosvodem.
- na rozvod elektroinstalace bude zpracována výchozí revize a doložena periodická revize elektroinstalace na zbývajících částí objektu a periodická revize bleskosvodu.

11.2.2 - Slaboproud

Pro provoz MŠ ve II.NP budou instalovány nové rozvody EZS, Wifi včetně přijímací antény na střeše, CCTV přehledová kamera u vstupu ze západní strany a videotelefon s ovládáním elektrického zámku na vstupních dveřích. Dále je řešen systém nouzového uvolnění na dveřích do prostoru schodiště z II.NP. Jedná se o opatření proti nekontrolovanému odchodu dětí z provozu MŠ.

Dveře z chodby 2.04 do místností heren, šaten a přípravný jídel (celkem 6×) budou opatřeny samozavírači s kluznou lištou podle EN 1154 pro jednokřídlé požární dveře. Dveřní zavírač je vybaven funkcí elektrického zajištění dveří v otevřené poloze + spínání automatického uzavření v případě požáru dvojicí kouřových čidel + zdroj 24V vč. AKU 7Ah.

Hlavní vstupní dveře mezi místnostmi 2.04 a schodištěm 2.02 a dveře na venkovní schodiště (2.17 - 2.20) budou zabezpečeny proti svévolnému odchodu dětí z těchto prostor – dveře budou opatřeny elektrickým reverzním zámkem s možností otevření dveří tlačítkem vedle dveří ve výšce 1,8 m - tj. mimo dosah dětí. Reverzní zámek má opačnou funkci otevření než běžné elektrické zámky. Reverzní zámek je při zapnutí elektrického napětí "zavřen" - zajištěn. Zámek se otevře - odjistí v okamžiku přerušení elektrického proudu. V případě sepnutí TOTAL STOPu nebo při výpadku dodávky elektrické energie tak dojde k odblokování zámku a možnosti volného úniku z objektu.

Pro rozvody slaboproudu platí obdobné požadavky jako pro rozvody elektroinstalace, v PD slaboproudu navržena čidla autonomní detekce a signalizace požáru dle požadavku PBŘ.

11.2.3 - Rozvody vody

Navržen nový rozvod vody v sociálním zázemí v upravované části objektu, rozvody v plastu vedeny zakryté pod omítkou a obklady, napojeny na přípojku z veřejného vodovodu.

Z hlediska požární bezpečnosti staveb bez dalších požadavků, i nadále bude označen hlavní uzávěr vody pro objekt

Pokud by bylo potrubí mezi požárními úseky navrženo volně vedené a prostupovalo požárně dělicí stěnou nebo stropem, bude protipožárně utěsněno (viz čl.4.2 PBŘ)

11.2.4 - Kanalizace

Nové rozvody kanalizace vedeny zakryté v drážkách ve zdivu nebo v příčkách pod omítkou, obklady a podlahou.

Pokud by bylo potrubí mezi požárními úseky navrženo volně vedené a prostupovalo požárně dělicí stěnou nebo stropem, bude protipožárně utěsněno (viz čl.4.2 PBŘ) - u plastového potrubí o průměru větším jak 50 mm manžety!

11.2.5 - Zemní plyn

Plynovodní přípojka do objektu je stávající z plynovodního řádu v ulici Štítného, hlavní uzávěr plynu stávající – beze změn. Plyn do 2.NP není a nebude zaveden!

11.2.6 - Větrání - vzduchotechnika

Projekt vzduchotechniky řeší nucené větrání upravených prostor ve II.NP. Větrání II.NP je zajištěno dvojicí rekuperačních jednotek, pro každé oddělení je navržena malá závěsná rekuperační jednotka, která zajišťuje řízené větrání prostoru herny. Větrání je navrženo jako kombinované, kdy prostory heren mají ještě možnost přirozeného větrání pomocí otevíraných oken.

Rekuperační jednotky umístěné přímo v každé herně budou umístěny ve zděných kójkách z pórobetonových příček tl. 100 mm, opatřených dveřmi se zámkem FAB a akustickou úpravou. Rozvody VZT potrubí jsou provedeny nad akustickým minerálním kazetovým podhledem k výustkám (anemostatům) umístěných v podhledu. Vzhledem k tomu, že rekuperační jednotka je určena vždy jen pro jeden požární úsek, může být jeho součástí a nemusí tvořit samostatný požární úsek. Sání a výfuk vzduchu na fasádě.

Podrobnosti řešení navrženého systému jsou popsány v dílčí projektové dokumentaci vytápění, chlazení a vzduchotechnika.

Projekt VZT je zpracován při dodržení všech ustanovení platné ČSN 730872 a dodrženy tyto základní požadavky:

Rozvody VZT potrubí budou kovová.

Budou splněny požadavky na umístění sacích a výfukových otvorů a to v posuzovaném případě:

- Otvory pro sání musí být vzdáleny vodorovně 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch v obvodových stěnách
- Otvory pro výfuk v posuzovaném případě musí být nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství a nejméně 1,5 m od nasávacích otvorů VZT zařízení pro jiné požární úseky
- V potrubí VZT instalovat čidlo, které při výskytu zplodin hoření zařízení samočinně vypne ANO

Při prostupu VZT rozvodů požárně dělícími konstrukcemi mají být rozvody opatřeny požárními klapkami (pokud potrubí bude většího průřezu než 40 000 mm²) – vzhledem k navrženým průřezům potrubí se v posuzovaném případě požární klapky nenavrhují.

Při průchodu potrubí přes sousední požární úsek bude požárně obloženo obkladem s požární odolností podle SPB požárního úseku, kterým potrubí prochází (v posuzovaném případě pro II.SPB je požadavek na požární odolnost obkladu potrubí EI 15).

Potrubí procházející požárně dělící stěnou či požárně dělícím stropem bude požárně utěsněno požární ucpávkou shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prochází (v posuzovaném případě EI 45 a EI 30 (viz čl.4.3 PBR)

11.2.7 - Vytápění

Topný systém je stávající teplovodní. Objekt je napojen parovodní přípojkou na systém centrálního zásobování teplem. Výměňiková stanice je umístěna v 1.PP objektu. V souvislosti s navrženými stavebními úpravami budou dle nově navrženého dispozičního uspořádání provedeny úpravy umístění či demontáž radiátorů.

Pro rozvody topení platí shodné požadavky jako pro ostatní potrubní rozvody, při prostupu volně vedeného potrubí požárně dělící konstrukcí bude potrubí požárně utěsněno (viz čl.4.2 PBR)

12) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek).

V objektu budou rozmístěny požární a bezpečnostní tabulky dle ČSN ISO 3864 a nařízení vlády č. 375/2017 Sb., tzn. rozmístění značek v zorném poli vyskytujících se osob.

Budou i nadále označena místa hlavního uzávěru vody, hlavního vypínače elektrického proudu (total-stop), hlavního uzávěry plynu.. Dále budou označeny směry úniku na únikových cestách a únikové východy, umístění přenosných hasicích přístrojů.

Ostatní opatření z hlediska požární bezpečnosti staveb

Vlastník-uživatel objektu či provozovatel činnosti zajistí před uvedením objektu do opětovného provozu zpracování či doplnění dokumentace požární ochrany v souladu s § 27, vyhl.246/2001 Sb. (Zatřídění provozované činnosti; Požární řád; Požární poplachové směrnice; Proškolení zaměstnanců; apod.)

Závěr

Posouzení projektové dokumentace bylo z hlediska požární bezpečnosti staveb provedeno dle příslušných ČSN. Jakékoliv další změny oproti projednané projektové dokumentaci musí být projednány s projektantem a příslušným stavebním úřadem.

Aby stavební úpravy 2.NP a související stavební úpravy v ostatních podlažích objektu vyhověly podmínkám požární bezpečnosti staveb, je nutné naplnění všech požadavků stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením a splněním těchto preventivních opatření:

- 1) Provést požadované stavební úpravy související se zajištěním požární bezpečnosti staveb
- 2) Před uvedením objektu do provozu, zajistit zpracování revize elektroinstalace a bleskosvodu.
- 3) Vybavit prostory mateřské školy a chodeb hlásiči autonomní detekce a signalizace požáru (dle čl.11.1.4, PBŘ),
- 4) Instalovat v objektu přenosné hasicí přístroje (dle čl.10.3, PBŘ), osadit požární a bezpečnostní tabulky
- 5) Únikové cesty a přístupové komunikace ponechat trvale volné, průchodné.

Na vlastníka nemovitosti (stavebníka) se vztahují obecné povinnosti pro právnické osoby, stanovené zákonem ČNR č.133/85 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhláškou k zákonu o požární ochraně č.246/2001 Sb. o požární prevenci ve znění vyhl.221/2014 Sb.

Závěr: Projekt navržených stavebních úprav budovy č.p. 975, v ulici Štítného v Kolíně V, po splnění podmínek požárně bezpečnostního řešení, vyhovuje požární bezpečnosti staveb.

Přílohy:

| | |
|------------------------------------|------|
| Půdorys objektu (1.PP) – PBŘ | 2 A4 |
| Půdorys objektu (1.NP) – PBŘ | 2 A4 |
| Půdorys objektu (2.NP) – PBŘ | 2 A4 |
| Celkový situační výkres PBŘ..... | 2 A4 |

Kolín, 17.1. 2022

Zpracoval:

Vladimír Váša (ČKAIT 0006733)
Rimavské Soboty 906, 280 02 Kolín 2
mobil: 602 542 051
e-mail: vasa.vladimir@seznam.cz