

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Název zakázky: SZZ Krnov – stavební úpravy části budovy I
- dětská skupina

Provozovatel: Sdružené zdravotnické zařízení Krnov,
příspěvková organizace
I.P. Pavlova 552/9
794 01 Krnov

Místo stavby: Sdružené zdravotnické zařízení Krnov,
příspěvková organizace
Budova I
Par. číslo 1853 a 1867/1
Kat. území Krnov – Horní Předměstí

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Vypracoval: Ing. Lubomír Hradil
autorizovaný inženýr č. 1100892
v oboru požární bezpečnost staveb



Úvod:

Projektová dokumentace řeší změnu dokončené stavby, stavbu trvalého charakteru. Stavba je užívána jako občanská vybavenost – z části mateřská škola s dětskou skupinou pro 24 dětí zaměstnanců SZK Krnov a z části ordinace. Předmětem stavby jsou stavební úpravy části Budovy I včetně souvisejících stavebních prací. Dojde k vestavbě druhého schodiště do objektu z 1.NP do 2.NP pro rozšíření provozu dětské skupiny do 2.NP a k úpravě části 2.NP na ložnici pro 24 dětí s relaxačním prostorem se sociálním zázemím pro děti a personál a úklidovou místností.

Budova I je umístěna na pozemcích par. č. 1853 a 1867/1 v katastrálním území Krnov – Horní Předměstí. Zahrada kolem Budovy I na par. č. 1867/1 je oplocena. Přístup k objektu je po místní komunikaci ulice I. P. Pavlova. Objekt je rozdělen na více provozních částí. V současné době je část objektu využívána jako Mateřská škola s dětskou skupinou pro max. 24 dětí zaměstnanců SZK. V části je pak umístěna dětská ambulance.



Použité podklady:

Požárně bezpečnostní řešení stavby bylo vypracováno při použití těchto podkladů:

- ČSN 73 0802 PBS, Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS, Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 PBS, Obsazení objektu osobami
- Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí dle Eurokódů, Pavus 2009

- ČSN 73 0834 PBS, Změny staveb
- ČSN 73 0835 PBS, Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
- ČSN 73 0872 PBS, Ochrana staveb proti šíření požáru
vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0873 PBS, Zásobování požární vodou
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany
staveb v platném znění
- Vyhláška č. 460/2021 Sb. O kategorizaci staveb z hlediska požární
bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární
bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Zákon č. 133/1985 Sb. ve znění Zákona 415/2021 Sb. O požární
ochraně

V platném znění uvedených norem a předpisů

Další použité podklady:

- Požárně bezpečnostní řešení stavby: Stavební úpravy a změna účelu
užívání na zaměstnaneckou mateřskou školkou, zpracovatel Ing. Marie
Macháčková, červen 2013
- Závazné stanovisko HZS NSK, územní odbor Bruntál značky HSOS-
6302-2/2013 k této stavbě ze dne 14.6.2013,
- Kolaudační souhlas k této stavbě ze dne 27.12.2013 zn. Mukrn/
201351216/RR/SU/BI,
- Metodický pokyn: Přehled požadavků požární ochrany při poskytování
služby péče o dítě v dětské skupině z hlediska požární bezpečnosti
staveb (PODMÍNKY POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI SKUPIN) ke dne
1.8.2022.
- Projektová dokumentace stavby SZZ Krnov – stavební úpravy části
budovy I dětská skupina, zpracoval Ing. Miroslav Geryk, květen 2024

Popis stávajícího objektu a stavebních prací v posuzovaném objektu:

Objekt (parc.č. 1853) se nachází v areálu nemocnice Krnov. Objekt byl postaven v roce 1910. Jedná se o samostatně stojící objekt. Objekt má dva nadzemní podlaží, není podsklepen a má půdní nevyužívaný prostor. Na západní příčné straně je jednopodlažní část s půdním nevyužívaným prostorem + předsazenou přístavbou. Hlavní vstup se schodištěm je na východní straně (je ponechán). Schodiště propojuje 1.NP s 2.NP a půdním prostorem. Objekt je členitého půdorysu, půdorysného rozměru cca 12,6 x 26,5 m (bez západní přístavby 2,7 x 4,7 m). Zastavěná plocha objektu je 360 m². Stavební konstrukce objektu jsou smíšené. Svislé konstrukce jsou zděné z cihel. Stropy nad NP jsou dřevěné trámové s omítkou na rákosu, v části jsou

stropy monolitické betonové s omítkou. Střechu objektu tvoří dřevěný krov. Dřevěné střechy jsou s přesahy před obvodovými stěnami. Střešní krytina sedlových střech je skládaná eternitová na bednění, střešní krytina pultových střech jednopodlažních částí je lepenková na bednění. Schodiště šířky 1,3 m je betonové, okna a dveře jsou dřevěné.

V rámci stavebních úprav provedených na základě projektové dokumentace v roce 2013 byly provedeny tyto stavební úpravy: byla provedena přístavba zádveří a zateplení objektu. Ve vytypovaných prostorech byl proveden nový železobetonový strop se zavěšeným SDK podhledem. Nové dozdívky 1.NP jsou z plných cihel, nové příčky jsou z keramických tvárnic a sádkartonové. Podlahy jsou nové z dlažeb. V herně, denní místnosti a ložnici MŠ je koberec (v části jídelny je PVC).

Objekt je nyní v celkově dobrém technickém stavu. V objektu proběhly v nedávné době stavební úpravy včetně zateplení fasády z fasádního polystyrénu tl. 160 mm a výměny oken za plastová s termoizolačním zasklením. Část objektu ve 2.NP, kde jsou navrženy stavební úpravy pro dětskou skupinu, je momentálně bez využití.

Popis stavebních prací v posuzovaném objektu:

Dojde k úpravě dispozice realizací nového vnitřního schodiště a úpravě v dotčených místnostech. Schodiště bude z ocelové nosné konstrukce s dřevěnými stupni a podstupnicemi. Zábradlí bude prosklené. V dotčených místnostech budou provedeny nové podlahy, nové keramické obklady a podhledy. Kompletně bude provedená nová elektroinstalace, ZTI, vytápění a VZT. Zůstane zachováno základní architektonické členění objektu.

Navrženými stavebními úpravami nedojde k ohrožení mechanické stability objektu – dojde k zásahu do nosných konstrukcí. Ve vnitřní nosné stěně bude proveden – rozšířen nový otvor. Překlady nad novým otvorem budou z ocelových válcovaných profilů. Dojde k vybourání části dřevěného trámového stropu nad 1.NP nad původní hernou s ložnicí 114. Nová konstrukce schodiště z 1.NP do 2.NP bude ocelová s dřevěnými stupni a podstupnicemi a proskleným zábradlím v ocelové konstrukci. V rámci bouracích prací v dotčených místnostech bude demontováno původní vybavení. Dojde k vybourání částí vnitřní zdi, rozšíření otvoru v nosné zdi, vybourání dveří včetně zárubní. Dojde k vybourání části dřevěného trámového stropu nad 1.NP nad původní hernou s ložnicí 114. Budou demontovány rozvody ZTI, topení včetně otopných těles a elektroinstalace včetně světel.

Stávající základy nebudou dotčeny. Ocelová konstrukce nového schodiště bude částečně na původní základové pásy pod nosnými stěnami a částečně na novou ŽB patku. Do svislých nosných konstrukcí bude zasahováno. Ve vnitřní nosné stěně bude proveden nový otvor. Překlady nad novým otvorem budou z ocelových válcovaných profilů. Ostění nového otvoru bude vyztuženo bandáží z ocelových L profilů. Budou prováděny nové drážky pro rozvody elektroinstalace a ZTI.

Do svislých nenosných konstrukcí bude zasahováno. Opravy a dozdívky z CPP P15 na MC 10. Jako překlady budou použity ocelové válcované profily. Dělicí příčka v 1.NP a nové příčky ve 2.NP budou provedeny sádkartonové. V rámci stavebních

úprav při předchozí rekonstrukci byly kolem stěn provedeny předsazené SDK stěny s průvětrníky při podlaze a u stropu pro odvod vlhkosti ze zdiva. Část předsazených stěn bude demontována a po provedení schodiště uveden do původního stavu.

Do stropních konstrukcí bude zasahováno. Dojde k vybourání části dřevěného trámového stropu nad 1.NP nad původní hernou s ložnicí 114. Dle orientace dřevěných nosných trámů bude provedeno podchycení případně výměna stropních trámů. Mimo vybourání stropu budou provedeny nové prostupy pro rozvody elektroinstalace, plyninstalace a ZTI. Při prostupech nových rozvodů budou použity požární ucpávky.

V objektu je jedno vnitřní schodiště z 1.NP do 3.NP (půdního prostoru). Schodiště je železobetonové s teracovými stupni. Pro potřeby dětské skupiny a propojení s 2.NP bude provedeno nové vnitřní schodiště. Nosná konstrukce schodiště bude ocelová. Středová schodnice bude z ocelového uzavřeného čtvercového profilu 200/200/12 mm. Schodišťové stupně a podstupnice budou z dubových desek tl. 40 mm, osazené na žebírkový plech tl. 5 mm, který bude navařen na středovou schodnici. Ocelové konstrukce budou s nátěrem v šedočerné barvě. Dřevěné prvky budou ošetřeny odolným lazurovacím nátěrem. Na hrany budou umístěny korundované protiskluzné pásy. Nástupní a výstupní stupně v jednotlivých ramenech budou zvýrazněny. Průchodná šířka schodiště min. 1100 mm, schodiště tříramenné s výškou stupňů 156,9 mm a šířkou stupňů 300 mm. Hrana stupnice a podstupnice musí být zarovnaná bez přesahu. Madla na stěnách budou dřevěná, madla na zábradlí budou kovová, výplň zábradlí z bezpečnostního lepeného skla.

Dveře v interiéru budou osazeny do nových obložkových zárubní. Dveře v dezénu dřeva dle výběru objednatele, povrchová úprava CPL. Do vybraných dveří budou dle VZT osazeny větrací mřížky pro přívod vzduchu na odvětrání místností. Ve stanovených prostorech budou osazeny požární dveře včetně zárubní. Okna v 1.NP na schodišti zůstanou zachována. Okno ve 2.NP na schodišti bude upraveno. Dojde k výměně za sklopné okno ovládané pákovým otvíračem

Lokální opravy: zděné konstrukce – dozdivky, opravy – budou provedeny stěrkou s perlínkou a následně budou vnitřní prostory omítnuty vápennou omítkou štukovou. Dále budou dotčené prostory vymalovány malbou s přísadou disperze. Pod malby bude aplikována penetrace. SDK konstrukce budou upraveny dle technologického předpisu dotyčného výrobku a vymalovány.

Stávající podhled v herně 114 budou demontován. V dotčených částech místností ložnice 114 a herně 104 budou částečně demontované. Po provedení dispozičních úprav budou provedeny nové podhledy. Stropní podhledy budou provedeny ze sádkartonových desek tl. 12,5 mm. Konstrukce podhledu ve dvou úrovních s jednovrstvým opláštěním. Nové podhledy v Ložnici s relaxačním prostorem 209 budou akustické z děrovaných SDK desek Cleaneo 8/18R tl. 12,5 mm s akustickou tkaninou, doplněné o zvukovou izolaci z minerální vlny tl. 20 mm. Nové podhledy na schodišti a v sociálním zázemí budou z minerálních kazet o rozměrech 600x600 mm tl. 13 mm. Kazety na minerální bázi s povrchem s jemnými vpichy.

Podlahy v dotčených místnostech budou opraveny. V 1.NP budou pod PVC provedeny nové stěrky a následně provedeny nové podlahy z PVC. Ve 2.NP dojde ke srovnání podlahy v prostoru původní galerie. Výškový rozdíl cca 30 mm mezi novou částí a původním ochozem galerie. Úroveň stropu nové podesty schodiště ve 2.NP je o cca 8 cm pod úrovní ložnice 209. Výšková úroveň ve 2.NP bude srovnána na +4,08. Skladba na podestě ve 2.NP bude doplněna o kročejovou izolaci z tuhé minerální vlny. Podlahy v pobytových místnostech budou z homogenního PVC včetně soklových fabionů. Přejchod PVC/dlažba bude překryt systémovou nerezovou přechodovou lištou.

Dispoziční a provozní řešení posuzované stavby:

Stávající stav: Budova I je rozdělena na tři funkční části. V části 1.NP je umístěna mateřská škola s dětskou skupinou a kompletním zázemím pro provoz. Ve 2.NP je umístěna prádelna 207 se sušárnou 206 využívané dětskou skupinou. Dětská skupina má vlastní samostatné vstupy. Prostory ve 2.NP jsou přístupné stávajícím (jediným) schodištěm v objektu, přes vstup do částí s ordinacemi. V části 1.NP je umístěna samostatná ordinace infekční ambulance a neurochirurgická ambulance. Tato část má samostatný vstup a je zde umístěno stávající vnitřní schodiště. Ve 2.NP je umístěna zasedací místnost, kancelář a denní místnost.

Část 2.NP je nevyužívána. Jedná se o prostor Galerie 209 a historické sušárny 208. Přes galerii je přístupná sušárna 206 a prádelna 207 pro dětskou skupinu. Ve 3.NP je nevyužívaný půdní prostor.

Nový stav: Předmětem stavby jsou stavební úpravy části Budovy I. Dojde k vestavbě druhého schodiště do objektu z 1.NP do 2.NP a úpravě části 2.NP na ložnici pro 24 dětí se sociálním zázemím pro děti a personál a úklidovou místností. V 1.NP dojde v důsledku vestavby schodiště ke zrušení původní Herny s ložnicí 114. Místnost bude rozdělena a z části místnosti vznikne samostatná Herna 114. Prostor schodiště bude v 1.NP oddělen SDK stěnou s posuvnými dveřmi od Herny 104. Ve 2.NP bude z podesty schodiště samostatný vstup do Ložnice 209, úklidové místnosti 216, WC pro děti 215 a WC pro personál 214. Půdní prostor 213 bude přístupný přes stávající prosklené dveře z místnosti WC děti 215.

Posouzení z hlediska požární bezpečnosti:

Posuzovaný objekt byl původně využíván jako prádelna. V roce 2013 bylo vypracována projektová dokumentace stavebních úprav jehož součástí bylo požární bezpečnostní řešení.

Rozdělení do požárních úseků dle původního PBŘ:

Dle tohoto požárně bezpečnostního řešení byly prostory 1.NP posouzeny následovně: Zhodnocení MŠ bylo provedeno dle ČSN 730802, ČSN 730834 s přihlédnutím na ČSN 730835 a vyhlášku č. 23/2008 Sb. Zhodnocení ordinace lékaře bylo provedeno dle ČSN 730802, ČSN 730834 a ČSN 730835. Objekt byl postaven před účinností ČSN 73 0802, tj. před rokem 1977. Dle ČSN 730834 mají dispoziční úpravy a změna užívání charakter **změny staveb skupiny II**.

Požární výška objektu dle ČSN 730802 je $h = 4$ m (2 NP, nevyužívaný půdní prostor). Konstrukční systém objektu je smíšený dle ČSN 730802. V 1.NP byly v rámci tohoto požárně bezpečnostního řešení vytvořeny tyto dva požární úseky.

N 1.01: prostory MŠ se zázemím v 1.NP Prostory MŠ tvoří jeden požární úsek. Plocha PÚ je $S = 205,7$ m². Hodnoty $p_v = 35$ kg/m², $a = 1$, $c = 1$ – pro celý PÚ jsou vzaty hodnoty podle ČSN 730835, čl. 12.2.1. Požární úsek je ve **II. SPB** (kce smíšené, h do 6 m, p_v do 35 kg/m²). Velikost PÚ je vyhovující - není překročena mezní plocha PÚ (mezní plocha 35 m x 50 m, skutečná plocha 12,6 x 29 m).

N 1.02: ordinace dětského lékaře v 1.NP. Dle ČSN 730835 se jedná o zdravotnické zařízení AZ1 (v objektu jiného účelu). Dle ČSN 730835 čl. 5.2.1 musí AZ1 tvořit samostatný požární úsek. Plocha PÚ je $S = 62$ m². Velikost PÚ je vyhovující. Hodnoty $p_v = 35$ kg/m², $a = 0,9$, $c = 1$ – pro celý PÚ byly vzaty hodnoty podle ČSN 73 0835, čl. 5.3.1. Požární úsek je ve **II SPB** (kce smíšené, h do 6 m, p_v do 35 kg/m²). Zřízení denní místnosti se soc. zařízením ve 2.NP (m.č. 204), místo původní kanceláře, bylo vyhovující z hlediska PO bez požadavků (charakter změny staveb skupiny I podle ČSN 730834) – dále se neposuzovalo.

Posouzení dětské skupiny provedených stavebních úprav včetně rozšíření prostor dětské skupiny do 2.NP:

Uvedená dětská skupina má kapacitu 24 dětí, a i pro stavebních úpravách, tj. rozšíření prostor do 2.NP bude tato kapacita zachována.

Po provedených stavebních úpravách byl posuzovaný objekt posouzen následovně: Posuzovaný objekt byl postaven před účinností ČSN 73 0802, tj. před rokem 1977. Dle ČSN 730834 mají dispoziční úpravy a změna užívání charakter **změny staveb skupiny II**. Požární výška objektu dle ČSN 730802 je h do 6 m (úroveň 2. NP je 4,08 m, nevyužívaný půdní prostor není posuzován jako užitné podlaží). Konstrukční systém objektu je smíšený dle ČSN 73 0802, což vyhovuje i požadavku ČSN 73 0835 čl. 12.2.2.

Stavba byla rozdělena do následujících požárních úseků; v souladu s Vyhl.MV č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů a podle ČSN 73 0802, 73 0834 a ČSN 73

0835, požadavků čl. 12 pro zdravotnická zařízení pro děti - jesle, s ohledem na skutečnost že součástí této dětské skupiny mohou být i děti mladší tří let.

PÚ N 1.01/2N Prostory jedné dětské skupiny zahrnující stávající prostory v 1.NP tj. m.č. 101 až 114 (včetně místnosti výměníku) a prostor nového schodiště a ve 2.NP m.č. 209 (ložnice) a místnosti sociálního zázemí dětí, personálu a úklidu. Součástí tohoto požárního úseku ve 2.NP jsou stávající provozní místnosti prádelny a sušárny (m.č. 206 a 207).

Výpočtové požární zatížení stanoveno dle ČSN 73 0835 čl. 12.2.1 - požární zatížení - $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$; $a = 1,0$; **II.SPB** pro smíšený konstrukční systém a požární výšku do 6,0 m

PÚ N 1.02: Stávající ordinace dětského lékaře v 1.NP. Uvedený požární úsek byl již vytvořen v rámci PBŘ z roku 2013. Dle ČSN 730835 se jedná o zdravotnické zařízení AZ1 (v objektu jiného účelu). Dle ČSN 730835 čl. 5.2.1 musí AZ1 tvořit samostatný požární úsek. Velikost PÚ je vyhovující. Hodnota p_v podle ČSN 73 0835, čl. 5.3.1 je 35 kg/m^2 , $a = 0,9$, $c = 1$. Požární úsek je i nadále zařazen do **II.SPB** pro smíšený konstrukční systém a požární výšku do 6,0 m

Jako samostatný požární úsek bylo posouzeno stávající schodiště s navazujícími prostory bez požárního rizika (WC na mezipodestě) pro další posouzení požadavků na požární bezpečnost bylo toto zařazeno do **II.SPB**.

Zbývající stávající prostory ve 2.NP budou tvořit tyto požární úseky:

PÚ N 2.01: Kanceláře 203 a 204 budou tvořit samostatný požární úsek s těmito parametry:

$S = 42,03 \text{ m}^2$, $p_s = 10,00 \text{ kg/m}^2$, $p_n = 40,00 \text{ kg/m}^2$, $a_s = 0,90$, $a_n = 1,00$, $a = 0,98$, $p = 50 \text{ kg/m}^2$, $b = 0,81$, $c = 1,0$, $p_v = 39,69 \text{ kg/m}^2$. Požární úsek je zařazen do **III.SPB** pro smíšený konstrukční systém a požární výšku do 6,0 m

PÚ N 2.02: Denní místnost se soc. zázemím bude tvořit samostatný požární úsek s těmito parametry:

$S = 11,39 \text{ m}^2$, $p_s = 10,00 \text{ kg/m}^2$, $p_n = 20,00 \text{ kg/m}^2$, $a_s = 0,90$, $a_n = 0,90$, $a = 0,90$, $p = 30 \text{ kg/m}^2$, $b = 0,86$, $c = 1,0$, $p_v = 23,22 \text{ kg/m}^2$. Požární úsek je zařazen do **II.SPB** pro smíšený konstrukční systém a požární výšku do 6,0 m

Další požární úsek budou tvořit stávající půdní prostor - pro další posouzení požadavků na požární bezpečnost bylo toto zařazeno do **I.SPB**.

Mezní rozměry požárních úseků:

Mezní rozměry požárního úseku byly posouzeny dle čl. 7.3 a tabulky č. 10 ČSN 73 0802. Max. rozměry požárního úseku dětské skupiny jsou max. 29,22 m x 13,77 m, největší dovolené rozměry požárního úseku při hodnotě koeficientu $a = 1,0$ jsou dle tab. 10 pro smíšený konstrukční systém 42,50 m x 29,75 m, rozměry požárního úseku vyhovují požadavkům normy. Rovněž velikosti ostatních požárních úseků vyhovují požadavkům normy.

Odolnosti stavebních konstrukcí:

V návaznosti na stupeň požární bezpečnosti staveb jsou dále jednotlivé konstrukce posouzeny pro daný I. až III. stupeň požární bezpečnosti staveb a jsou požadovány tyto odolnosti stavebních konstrukcí dle čl. 8 a navazujících a tabulky 12 ČSN 73 0802:

	I.SPB	II.SPB	III.SPB
Požární stěny a stropy	15 ⁺	30 ⁺	45 ⁺
dtto poslední NP	15 ⁺	15 ⁺	30 ⁺
Požární uzávěry otvorů	15DP3	15DP3	30DP3
dtto poslední NP	15DP3	15DP3	15PD3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu obj.	15 ⁺	30 ⁺	45 ⁺
dtto poslední NP	15 ⁺	15 ⁺	30 ⁺
Nosná konstr. uvnitř PÚ			
zaj. stabilitu:	15 ⁺	30 ⁺	45 ⁺
dtto poslední NP	15 ⁺	15 ⁺	30 ⁺
Nosná konstrukce střech	--	15	30
Střešní plášť	--	--	15

Současně musí být splněn požadavek, že prostor dětské skupiny bude od navazujících prostor posuzovaného objektu oddělen požárně dělící konstrukcí s požární odolností minimálně 30 minut.

Nosný systém posuzovaného objektu je proveden jako zděný, zdivo je provedeno z cihelných prvků o tloušťce 500 mm, tato konstrukce vykazuje dle Hodnot požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódů požární odolnost 180 REW/R DP1. Ocelové prvky použité pro podchycení otvorů v nosných stěnách budou na požadovanou požární odolnost R30 oplentovány a omítnuty maltou tloušťky minimální tloušťky 20 mm.

Vnitřní požárně dělící nosné konstrukce jsou provedeny jako zděné, rovněž tloušťky 500 mm, tyto konstrukce vykazují minimální požární odolnost REI 180 DP1. Nenosné požárně dělící konstrukce jsou provedeny jako zděné s oboustrannou

omítkou o tloušťce 200 mm, tyto vykazují dle Hodnot požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódu požární odolnost min. EI 90 DP1. V prostoru 2.NP bude mezi m.č. 206 (sušárna) a m.č.204 (kancelář) provedena nenosná SDK příčka s atestovanou požární odolností min. EI 30 DP1.

Stropní konstrukce nad 1.NP a nad 2.NP je provedena jednak jako dřevěná trémová se záklopem, tato vykazuje dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.6 požární odolnost REI 45 DP2, v části stropní konstrukce jsou stropy monolitické betonové s omítkou tato stropní konstrukce s funkcí požárně dělicí konstrukce, tato konstrukce vykazuje dle Hodnot požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokódů tab. 2.6 požární odolnost minimálně 90 REI DP1. V místech situování druhého schodiště bude případně viditelné stávající nosné dřevěné prvky a nové dřevěné stropní výměny trémového stropu opatřeny SDK obkladem s minimální požární odolností EI 30 DP1.

V případě stávajícího schodiště, které je součástí PÚ NÚC je toto provedeno jako železobetonové a toto vykazuje požární odolnost R45 DP1. Nové schodiště zajišťující druhou únikovou cestu z prostor dětské skupiny ve 2.NP je navrženo jako ocelové, dle podmínek ČSN 73 0802 čl. 8.9 její toto schodiště jedinou únikovou cestou a dále se z hlediska požadavků na požární odolnosti dále neposuzuje.

V případě nosné konstrukce s funkcí střechy, tvoří stávající půdní prostory samostatné požární úseky a od ostatních prostor objektu jsou odděleny požárně dělicími konstrukcemi, požární odolnost těchto nosných prvků ani střešního pláště se dále neposuzuje.

V posuzovaném objektu již jsou, případně budou osazeny nově tyto požární uzávěry otvorů:

V 1. NP mezi m.č. 100 (schodiště a zádveří) jako součást PÚ NÚC a navazujícími místnostmi 101, 116, 117 a 118 jsou již osazeny stávající požární uzávěry otvorů požární odolností EW 15 DP3 + C (se samozavírači)

Ve 2. NP:

V tomto prostoru budou osazeny nově tyto požární uzávěry otvorů:

- mezi m.č. 200 (schodiště) jako součást PÚ NÚC a navazujícími místnostmi 203, 209 a 210 budou osazeny požární uzávěry otvorů požární odolností EW 15 DP3 + C (se samozavírači)
- mezi m.č. 215 (WC dětí) a navazujícími místnostmi 213 (půda 2) bude osazen požární otvoru požární odolností EW 15 DP3 + C (se samozavíračem)

Ve 3.NP (půdní prostor)

V tomto prostoru budou osazeny nově tyto požární uzávěry otvorů:

- mezi schodišťovým prostorem jako součástí PÚ NÚC a navazujícími místnostmi půdy 1 bude osazen požární otvoru požární odolností EW 15 DP3 + C (se samozavíračem)

Provedení prostupů rozvodů: dle ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2.1 a čl. 6.2.2 musí být prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělicími konstrukcemi utěsněny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi.

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

Těsnění prostupů se provádí:

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

Podle bodu a) se prostupy hodnotí podle kritérií:

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

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o tři potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá voda, studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případná 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 sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 550 mm.

Požární konstrukce a opatření (požární dveře, ucpávky apod.) smí být prováděny pouze firmou s platným certifikátem výrobce příslušného zařízení, popř. konstrukce; požární úpravy je nutno následně doložit protokolem o provedení práce.

Pro povrchové úpravy stropů a podhledů v prostoru dětské skupiny musí být použity stavební výrobky třídy reakce na oheň alespoň B-s1-d0 (nebo kvalitnější), přičemž není přihlíženo k osvětlovacím tělesům, pokud zaujmají nejvýše 15% plochy místnosti. Pro povrchové úpravy stěn musí být použity stavební výrobky třídy reakce na oheň B-s1-d0, nebo kvalitnější. Pro podlahové krytiny musí být použity výrobky třídy reakce na oheň alespoň C_{FL}-s1.

Posouzení únikových cest.

Únikové cesty byly posouzeny dle Vyhl. MV č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů, ČSN 73 0802 a ČSN 73 0818. Z posuzovaných prostor s ohledem na počet dětí > 12 musí vést z prostor dětské skupiny dvě nezávislé únikové cesty do volna. Lokálně (z části požárního úseku s kapacitou do 12 dětí) lze použít jeden směr úniku. Šířka jakékoli únikové cesty se určí podle požadavků ČSN 73 0802, minimálně však 1,5 únikového pruhu (1,5 únikového pruhu odpovídá šířce 825 mm, dveře 800 mm jsou považovány za vyhovující).

Mezní délka dvou cest (pro $a = 1$) je dle ČSN 73 0802 tab. 18 - 40 m, v případě prostor stávajícího 1.NP je skutečná délka od dveří z ložnice dětí 14,6 m k přednímu západnímu východu a 18,8 m k zadnímu východu.

V případě únikových cest z místnosti ložnice s relaxačním prostorem ve 2.NP z těchto prostor v souladu s požadavky normy vedou dvě únikové cesty o max. povolené délce 40 m, skutečná délka od dveří z těchto prostor je v případě únikové cesty do stávajícího schodiště s funkcí PÚ NÚC a dále do volna je 17,20 m, v případě druhého úniku novým vnitřním schodištěm do prostor dětské skupiny v 1.NP a dále do volna je 20,40 m.

V případě stávajících prostor ordinace je počet unikajících osob dle ČSN 73 0818 – 9, z uvedených prostor vede jedna nechráněná úniková cesta pro prostoru schodiště a dále do volna, max. povolená délka této únikové cesty v návaznosti na koef. $a = 0,98$ je 31 m, skutečná délka této únikové cesty je dle podmínek ČSN 73 0802 čl. 9.10.2 – je 7,10 m.

V případě vytvořených požárních úseků PÚ N 201 a PÚ N 202 ve 2.NP je počet unikajících osob dle ČSN 73 0818 – 10, z uvedených prostor vede jedna nechráněná úniková cesta pro prostoru schodiště a dále do volna, max. povolená délka této únikové cesty v návaznosti na koef. $a = 1,0$ je 30 m, skutečná délka této únikové cesty je dle podmínek ČSN 73 0802 čl. 9.10.2 – je 14,20.

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku osob – je navrženo. Ve směru úniku osob jsou navrženy i vchodové dveře. Stávající dveře z herny (m.č. 114) do herny (m.č. 104) jedna ze dvou únikových cest) se připouští otevírat proti směru úniku osob podle ČSN 730802 čl. 9.13.2 a čl. 9.10.2 (místnost do 100 m², do 12-ti

osob a do délky 15 m). Šířka únikové cesty je min. 1,1 m, šířka dveří na únikových cestách je 0,9 m – vyhovující. Únikové cesty z oddělení dětské skupiny jsou vyhovující, vyhovují délky i šířky únikových cest i směry otevírání dveří. Východové dveře na únikových cestách se v době provozu nebudou uzamykat nebo budou v souladu s požadavkem ČSN 73 0810 opatřeny panikovým kováním, toto je možno ve výšce mimo dosah dětí doplnit knoflíkovou FABkou.

V případě stávajících prostor ordinace je počet unikajících osob dle ČSN 73 0818 – 9, z uvedených prostor vede jedna nechráněná únikové cesta pro prostoru schodiště a dále do volna, max. povolená délka této únikové cesty v návaznosti na koef. $a = 0,98$ je 31 m, skutečná délka této únikové cesty je dle podmínek ČSN 73 0802 čl. 9.10.2 – je 7,10 m.

V případě vytvořených požárních úseků PÚ N 201 a PÚ N 202 ve 2.NP je počet unikajících osob dle ČSN 73 0818 – 10, z uvedených prostor vede jedna nechráněná únikové cesta pro prostoru schodiště a dále do volna, max. povolená délka této únikové cesty v návaznosti na koef. $a = 1,0$ je 30 m, skutečná délka této únikové cesty je dle podmínek ČSN 73 0802 čl. 9.10.2 – je 14,20 m.

Odstupové vzdálenosti:

Odstupová vzdálenosti jsou posouzeny dle tab. F1, čl. 10.3 ČSN 73 0802. Odstupová vzdálenost od posuzovaných objektů byla stanovena následovně:

Od obvodových stěn byla odstupová vzdálenost posouzena dle tab. F1, čl. 10.3 ČSN 73 0802. Dle čl. 5.9.1. ČSN 73 0834 se odstupová vzdálenost nově posuzuje v případě:

- že se zvětšuje obestavěný prostor objektu o přístavbu nebo nástavbu pokud zde jsou požárně otevřené plochy,
- zvětšují se oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10% - velikosti otvorů v obvodových stěnách se nezvětšují, skutečností je zrušení jednokřídlových dveří v obvodové stěně a nahrazení menším oknem.
- nebo se zvyšuje součin (p.c) o více než 30 kg/m^2

V daném případě není splněna žádná z uvedených podmínek, odstupové vzdálenosti se nově neposuzují.

Zásobování požární vodou a PHP:

V návaznosti na velikosti hlavního posuzovaného požárního úseku (nad 120 m^2) je dle ČSN 73 0873, tabulku 1 a tabulku 2 požadován pro zajištění vnější požární vody

vodovodní řád DN 100 s nejbližším hydrantem do vzdálenosti 150 m. Vnější odběrná místa pro posuzovaný objekt jsou zajištěna ze stávajícího veřejného rozvodu venkovní vody DN 100 s podzemním hydrantem ve vzdálenosti 110 m od posuzovaného objektu.

Vnitřní odběrná místa byla posouzena dle ČSN 73 0873 čl. 4.4 odst. b) 1). Dle uvedeného článku v budovách nebo jejich částech musí být zřízeno v požárním úseku vnitřní odběrné místo pokud součin $p \times S$ je větší než 9000, uvedená hodnota ($278,78 \times 35 = 9.757$), je překročena, vnitřní odběrné místo se požaduje.

V posuzovaném objektu bude osazeno vnitřní odběrné místo, hadicový systém bude umístěn tak, aby v požárním úseku dětské skupiny tzn. v 1. NP i ve 2.NP, kde se požaduje hašení, bylo možno zasáhnout alespoň jedním proudem. Nejdlejší místo požárního úseku může být od hadicového systému vzdáleno max. 40 m, minimální hydrodynamický přetlak v nejvýše umístěném hadicovém systému musí činit min. 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství min. $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Parametry budou ověřeny zkouškou podle ČSN 73 0873. V návaznosti na výše uvedené požadavky bude v každém podlaží umístěno jedno vnitřní odběrné místo typu D se stálotvarovou hadicí o délce 30 m v prostoru chodby u nového schodiště.

V posuzovaných požárních úsecích budou v souladu s Vyhl. 268/2011 Sb. a ČSN 73 0802 pro prvotní zásah trvale k dispozici přenosné hasicí přístroje (PHP) v množství:

PÚ N 1.01/N2

$$n_r = 0,15 \times (278,78 \times 1,00 \times 1,00)^{1/2} = 16,70 \times 0,15 = 2,51$$

$$n_{HJ} = 6. n_r = 6 \cdot 2,51 = 152$$

Dle tabulky č. 1, přílohy č. 4 vyhlášky 268/2011 Sb. budou v posuzovaném požárním úseku umístěny minimálně tři PHP s hasicí schopností minimálně 21 A.

PÚ N 1.02

$$n_r = 0,15 \times (60,08 \times 1,00 \times 1,00)^{1/2} = 7,75 \times 0,15 = 1,16$$

$$n_{HJ} = 6. n_r = 6 \cdot 1,16 = 7$$

Dle tabulky č. 1, přílohy č. 4 vyhlášky 268/2011 Sb. bude v posuzovaném požárním úseku umístěn minimálně jeden PHP s hasicí schopností minimálně 21 A.

PÚ N 2.01 + 2.02

$$n_r = 0,15 \times (53,33 \times 1,00 \times 1,00)^{1/2} = 7,30 \times 0,15 = 1,09$$

$$n_{HJ} = 6. n_r = 6 \cdot 1,09 = 7$$

Dle tabulky č. 1, přílohy č. 4 vyhlášky 268/2011 Sb. bude v posuzovaném požárním úseku umístěn minimálně jeden PHP s hasicí schopností minimálně 21 A.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace: Požadavek na vybavení dotčené části objektu EPS byl posouzen dle požadavků 73 0802 čl. 6.6.9 a ČSN 73 0875. Pro posuzovanou část objektu není EPS požadována, v objektu bude instalována nový EZS. Ústředna bude umístěna v místnosti „šatna zaměstnanci“. U každého vstupu bude umístěna

přístupová klávesnice. V souladu s ČSN EN 50131-1 je doporučeno hlídání vnitřního obvodového pláště objektu. V souladu vyhláškou 23/2008 sb. budou do systému EZS zahrnuty i hlásiče požáru.

Zařízení pro odvod kouře a tepla: Posuzovaný požární úsek nemusí být vybaven zařízením pro odvod kouře a tepla – není hodnocen jako shromažďovací prostor ve smyslu požadavků ČSN 73 0831, ani zde není počet unikajících osob větší než 150.

Stabilní hasicí zařízení: V posuzované části objektu není požadavek na instalaci stabilního hasicího zařízení – nejsou překročeny parametry čl. 6.6.10 ČSN 73 0802.

Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (elektroinstalace, vzduchotechnická zařízení, vytápění)

Předmětem části elektro je elektroinstalace v rozsahu přívodní napájení pro rozváděč mateřské školky ve 2.NP z hlavního rozváděče R1.1 objektu. Vybavení rozváděče R2.1 (nový rozváděč 2.NP) a jeho vývodů pro technologii a osvětlení části stavebních úprav MŠ objektu. Nový rozváděč bude umístěn v m.č. 216 úklid, v provedení oceloplechovém do zdi. Vodiče budou v provedení CYKY a budou vedeny přednostně pod omítkou, či v dutinách stropů a podlah.

Na únikových cestách tzn. v chodbách a v únikových cestách jednotlivých místností, budou umístěná nouzová osvětlovací tělesa se zálohou svícení min 1 hodina. Světla budou svítit vždy při výpadku el. sítě a budou označena piktogramem s označením směru východu. Nouzové osvětlení NZ bude v souladu s ČSN EN 1838.

V současné době jsou v prostoru 1.NP osazena v m.č. 107 ústředna EPS systému fy ESSER typu IQ8 s funkcí podružné ústředny. Uvedená ústředna je propojena s ústřednami v budovách J a F a současně je napojena na vrátnici, kde je hlavní ústředna s trvalou obsluhou. V prostorech 1.NP jsou osazeny opticko-kouřové hlásiče, tlačítkové hlásiče a akustická siréna. Uvedený systém bude rozšířen do prostor řešeného 2.NP, na tento okruh bude v prostoru dětské skupiny napojeno 6 ks opticko-kouřových detektorů, dále budou na únikových cestách osazeny tlačítkové hlásiče a bude osazena akustická siréna.

Na rozšířený systém EPS musí být provedena koordinační funkční zkouška za přítomnosti zástupce HZS, která bude vycházet z navržených návazností ovládaných zařízení EPS. Koordinační funkční zkouška se skládá z dílčích funkčních zkoušek jednotlivých návazných zařízení a celého systému EPS objektu. Při dokladování funkční zkoušky se postupuje podle Vyhl. MV 246/2001 Sb., platném znění. Výchozí koordinační zkouška musí být provedena před uvedením zařízení do provozu, případně před uvedením celého systému EPS do provozu.

V souladu s požadavkem ČSN 73 0848 bude funkci TOTAL STOPu mít stávající hlavní jistič v rozvaděči pro dětskou skupinu R 1.1 chodbě u vstupu do objektu v m.č.

107. V případě celého stávajícího objektu tento se vypne v hlavní rozvodně RH - rozváděč RM2 (obvody MDO) pole 7 přes deion ovládaný start – stop.

Předmětem řešení vzduchotechniky je větrání sociálních zařízení 214 a 215 a úklidové místnosti 261. Ostatní dotčené místnosti budou větrány přirozeně infiltrací okenními otvory. Pro odvětrání místností bude instalován diagonální tichý ventilátor č. 1 v podhledu místnosti 215. Přívod vzduchu bude přes dveřní mřížky z prostoru chodby a schodiště. Odtah vzduchu bude veden potrubím přes ventilátor a přes tlumič, zpětnou klapku do potrubí, které bude vyvedeno přes stávající komína nad střechy – stávající prostup Chod zařízení bude ovládán automaticky s osvětlením s nastavitelným doběhem.

Prostory bez přirozeného větrání (nové sociální zázemí ve 2.NP) budou větrány potrubím o průřezu do 40 000 mm². Na uvedené VZT zařízení nejsou s ohledem na průřez VZT potrubí dány požadavky dle ČSN 73 0872.

Stávající centrální zdroj vytápění zůstane beze změny. Jedná se o výměňkovou stanici umístěnou v přístavbě k objektu. Topné těleso v původní sušárně 208 bude demontováno. Dle upravených dispozic budou doplněna nová otopná desková tělesa v upravovaných a nových místnostech ve 2.NP.

Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace zásahové cesty)

Příjezdová komunikace je stávající, zpevněná, průjezdná pro dvouproudové komunikaci Maxima Gorkého a dále po ulici I.P. Pavlova do areálu nemocnice, s navazujícím příjezdem do vzdálenosti 5 m k posuzovanému objektu, v souladu s požadavky ČSN 73 0802 čl. 11.2, provedení podle ČSN 73 6100, přístup k objektu je minimálně ze dvou stran.

**Stanovení kategorizace dle Vyhl. 460/2021 Sb.:**

K projektové dokumentaci ke stavbám, které jsou považovány dle vyhlášky č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva za stavbu kategorie II, se u nich vykonává dle § 40 odst. 1 zákona o požární ochraně státní požární dozor v rozsahu podle § 31 odst. 1 písm. b) a c).

Závěr:

Dokumentace byla zpracována dle ČSN, především dle ČSN 73 0835, ČSN 73 0802 a norem souvisejících.