

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Název akce	:	DDM Kopřivnice – rekonstrukce sociálního zařízení včetně bezbariérové úpravy, elektroinstalace a rozvodů TZB
Místo stavby	:	parcela číslo 850, kat. území Kopřivnice
Stupeň	:	Projekt pro stavební povolení a provedení stavby
Investor	:	Město Kopřivnice Štefánikova 1163/12 742 21 Kopřivnice IČO 002 98 077
Vypracoval	:	Ing. Lubomír Hradil autorizovaný inženýr č. 1100892 oboru požární bezpečnost staveb

Úvod:

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy hygienických zařízení včetně vytvoření bezbariérové toalety a výměna rozvodů elektroinstalace, vytápění a zdravotnické v objektu Domu dětí a mládeže, který je situován na parcele číslo 850 – zastavěná plocha a nádvoří v katastrálním území Kopřivnice.

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 0872 PBS, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0873 PBS, Zásobování požární vodou
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Požárně – bezpečnostní řešení akce „Dům Děti a mládeže Kopřivnice – energetická opatření“, Ing. Hynek Dvořák, 10/2015, včetně dodatku č. 1 z 04/2016,

Popis stavby:

Stávající objekt zájmového vzdělávání na ulic Kpt. Jaroše v Kopřivnici má celkem 2 nadzemní podlaží, obdélníkový půdorys a plochou střechu. V čelní části jsou předsazena dvě hlavní schodiště. Hlavní nosný systém je tvořen ŽB sloupy a průvlaky. Obvodové konstrukce jsou ze struskopemzobetonových panelů, které jsou zateplené deskami z EPS 70F v tl. 160 mm a 200 mm. Stropní konstrukce jsou z dutinových ŽB panelů a příčky jsou zděné z CPP. V objektu jsou osazena plastová s izolačním trojsklem. Vstupní dveře jsou plastové a hliníkové s izolačním trojsklem. Střešní plášť je zateplen deskami z EPS 100S v tl. 140 mm, má krytinu z asfaltových pásů a je odvodněn vnitřními svody. Klempířské výrobky jsou z hliníkového a poplastovaného plechu.

Popis stavebních úprav:

Bude provedena odborná demontáž zdravotně technických zařízení (umyvadla, pisoáry, klozety, ohřivače atd.) včetně stávajících rozvodů ZTI. V některých místnostech budou vybourány podlahové konstrukce včetně podkladního betonu do hloubky 40 mm. Keramický obklad, obklad dřevěnými palubkami a obklad laminátovými deska bude v dotčených místnostech odbourán. Budou demontovány vybraná dveřní křídla a některé ocelové zárubně. Vybrané dveřní otvory budou vybouráním rozšířeny. Některé z příček budou vybourány. Dále budou vybourány přizdívky a příčky v místě nových rozvodů ZTI. Pro rozvody ZTI bude vybouráno několik prostupů skrz střešní konstrukci. Ve 2.NP budou demontovány stávající interiérová okna do chodby. V 1.NP bude provedena demontáž stávajícího ocelového schodiště. Budou vybourány niky pro umístění hydrantů. V 1.NP bude dále provedeno vybourání kompletní skladby podlahy v místě nových ležatých rozvodů kanalizace a vodovodní přípojky. Budou demontovány doplňky ze stěn hygienických místností.

Bude provedeno vyzdění nových příček, dozdění stávajících příček a zazdění vybraných interiérových dveřních a okenních otvorů z pórobetonových tvárníc tl. 50, 100, 125 a 150 mm na systémovou maltu. Všechny vyzdívky je nutné kotvit do stávajícího zdiva nerezovými spojkami zdiva, které budou umístěny v ložných spárách a kotveny nerezovými hřebíky/vruty. Budou rozšířeny vybrané dveřní otvory. Bude osazeno několik překladů nad upravené a nově vzniklé dveřní otvory z pórobetonových nenosných překladů. Překlady budou uloženy do předem vysekaných kapes. Bude provedeno zazdění a zapravení stěn v místě výměny rozvodů kanalizace.

Bude provedena nová skladba podlahy na terénu v místě výměny ležatých rozvodů kanalizace a vodovodní přípojky. Tloušťka stávající konstrukce cca 300 mm. Stávající skladba konstrukce není známá. Nová skladba konstrukce podlahy dle stávající skladby. Hydroizolace bude napojena na stávající vodorovnou hydroizolaci. Bude provedeno celkem 7 ks prostupu střešní konstrukcí pro odvětrání kanalizace včetně zpětné opravy střešního pláště v místě prostupu. Budou osazeny nové dešťové vtoky včetně napojení na stávající střešní plášť.

Do vybraných dveřních otvorů budou osazena nová dveřní křídla. Dveřní křídla budou z CPL laminátu s výplní z dutinkové DTD. Dveře budou upraveny na rozměr stávajících dveřních zárubní. Vybrané stávající ocelové zárubně budou očištěny a natřeny (základ + 2x vrchní email). Rozšířené a nově vzniklé dveřní otvory budou osazeny obložkovými zárubněmi. Vstupní dveře do hygienických zařízení budou opatřeny samozavírači a dle původního projektu vzduchotechniky budou opatřeny větracími mřížkami. Keramický obklad je navržen do výšky 2,0 m a 1,5 m. Podlahy ve vybraných místnostech budou upraveny pomocí nivelační hmoty tl. 40 mm. Na následně provedenou penetraci se provede pokládka keramické dlažby rozměr 300x300 mm nebo vybraných místnostech pokládka PVC podlahové krytiny.

Budou provedeny obklady ze SDK desek zakrytí kanalizační rozvodu, vodovodních rozvodů a montážních prvků pro pisoáry a klozety. Ve vybraných místnostech je navržen nový kazetový podhled v rastru 600x600 mm. Podhled je navržen z minerálních kazet.

Budou provedeny drobné úpravy vzduchotechnického potrubí (úpravy pozice ventilů) a případné vyregulování VZT jednotky a ventilů. V místnosti 1.08 (nový stav) bude osazeno nové ocelové schodiště. Konstrukce schodiště bude vyrobena z ocelových profilů 60x40 mm, madlo z profilů 40x40 mm, stupnice a podesta z protiskluzového plechu (lístek) tl. 5 mm. Schodiště bude kotveno do podlahy a obvodové stěny.

V rámci projektu zdravotnické vodovodní přípojka bude zachována včetně fakturačního měření. Stávající vnitřní domovní rozvod vody bude demontován v celém rozsahu. Vnitřní rozvod vody pro běžnou potřebu bude proveden z trub PPR. V objektu bude provedena rekonstrukce vnitřních požárních odběrných míst. Vnitřní požární rozvod vody bude proveden v celém rozsahu z trub ocelových závitových pozinkovaných. Rozvod požární vody bude tepelně izolovaný. Nově navržené hydranty budou typu D19 s tvarově stálou hadicí délky 20m.

V objektu jsou navě navrženy rozvody elektrických komunikací zahrnující strukturovanou kabeláž včetně telefonní ústředny, domovních telefonů a dále poplachový zabezpečovací tísňový systém. Objekt bude zabezpečen samostatným systémem PZTS. V rámci tohoto systému budou chodby v obou patrech a velký sál v 1.NP osazeny opticko-kouřovými hlásiči. Signalizace poplachu bude přenášena na PCO soukromé bezpečnostní agentury nebo městské policie GSM telefonním komunikátorem.

Objekt bude k síti NN připojen kabelem 1-CYKY-J 4+25, ze stávající pojistkové skříně HDS, umístěné na vnějším plášti objektu. V chodbě (m.č.1.21) bude umístěna elektroměrová skříň RE, vybavena 3-fázovým, jednotarifním elektroměrem s hlavním jističem 3x50A/B pro objekt DDM a jističem 1x16A/B pro výměník tepla (MaR). Součástí elektroměrové skříně bude hlavní vypínač vybavený napěťovou spouští pro vypínání tlačítkem TOTAL STOP a oddělena část RH, ve které budou jištěny přívody k jednotlivým podružným rozvaděčům.

Pro vypnutí elektrické energie objektu bude sloužit tlačítko TOTAL STOP, umístěné v prostoru 1.NP, u vstupu do budovy (m.č.1.21). Při stisku tlačítka dojde k odpojení hlavního vypínače rozvaděče RE.

Prostory pobytu děti o podlahové ploše větší než 60 m², únikové cesty, WC pro imobilní a prostory se ztíženou orientací, budou vybaveny nouzovými svítily s vlastním bateriovým zdrojem ve smyslu ČSN EN 1838. Tato svítila jsou za běžného provozu napájená stálým napětím ze světelného daného prostoru, při výpadku dodávky elektrické energie dojde u svítidel nouzového osvětlení k automatickému přepnutí na vnitřní zdroj (akumulátor), který zajistí funkci svítidla po dobu min. 60 minut. Směry uniku budou určeny pomocí reflexních piktogramů umístěných na vhodných místech ve smyslu ČSN EN 1838. Únikové východy budou označeny nouzovými svítily s piktogramem.

Posouzení z hlediska požární bezpečnosti:

V návaznosti na navržené stavební úpravy, nástavbu objektu a zlepšení tepelně technických vlastností objektu byly uvedené práce posouzeny následovně:

Dle dostupných podkladů uvedených v použitých podkladech není k dispozici u uvedeného objektu žádné původní PBR a uvedený objekt není členěn do dílčích požárních úseků, uvedené stavební úpravy objektu jsou dále posuzovaný jako změna skupiny I dle ČSN 73 0834.

Posuzované prostory po provedení stavebních úprav budou využívány dle stávajícího účelu. Navržené stavební úpravy spojené byly z hlediska požární ochrany dále posouzeny následovně:

Objekt byl posouzen v souladu s požadavky:

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - změny staveb (**změna skupiny I**).

a norem navazujících **posouzen následovně:**

Posouzení (rekonstrukce) sociálního zázemí:

Uvedené stavební úpravy byly posouzeny dle ČSN 73 0834. V návaznosti na čl. 3.2 ČSN 73 0834 bylo posouzeno v úpravami dotčených prostorech zvýšení požárního rizika tj. zvýšení součinu $p_{\Gamma} \cdot a_{\Gamma} \cdot c$, a současně posouzení únikových cest v návaznosti na zvýšení počtu unikajících osob v dotčené části objektu.

a) posouzení zvýšení požárního rizika:

Požární zatížení stávajícího využití dotčených prostor:

Posuzované prostory v obou podlažích budou i nadále využívány jako sociální zázemí, stavební úpravy budou prováděny ve stávajících prostorech, nedojde k plošnému rozšíření uvedených prostor.

V návaznosti na čl. 3.2 ČSN 73 0834 nedochází ke změně užívání v posuzované části objektu a tím ke zvýšení průměrného požárního zatížení o více než 15 kg/m^2 (skutečnost je zachování stávajícího požárního zatížení).

Posouzení únikových cest:

b) stavebními úpravami nedochází k nárůstu počtu unikajících osob o více než 20% stávajícího stavu, skutečnost je zachování stávajícího stavu tj. uvedené prostory budou využívat pedagogové a děti s trvalým pobytem v jiných prostorech Domu dětí a mládeže, současně nedochází v dotčené části objektu ke zvýšení počtu unikajících osob s omezenou schopností či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob. Rekonstrukcí sociálního zázemí se současně nemění stávající únikové cesty z posuzovaného objektu, které návazně vedou do navazujících komunikačních prostor a dále do volna.

V návaznosti na to jsou tyto prostory dotčené stavebními úpravami ve smyslu čl. 3.3 ČSN 73 0834 posouzeny jako **změna staveb skupiny I**, nejedná o změnu užívání objektu, jejich předmětem je úprava, oprava stávajících stavebních konstrukcí a změna dispozičního členění, kdy nevznikají sloučením menších místností nové místnosti o ploše větší než 100 m².

Tyto změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostoru neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut – v rámci stavebních prací nebude zasahováno do stávajících nosných prvků posuzovaného objektu
- třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršena, na nově provedenou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce dle ČSN 73 0865) jako hořící odpadávají nebo odkapávají, nové nenosné konstrukce - nenosné příčky, obklady, omítky a nové podhledy apod. budou výrobky třídy reakce na oheň A,
- šířka výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru, velikosti okenních otvorů jsou stejné,
- v měněných částech objektu únikové cesty vyhovují požadavkům norem – z posuzovaných prostor budou zachovány stávající únikové cesty, v rámci projektu elektroinstalace vybaveny nouzovými svítidly s vlastním bateriovým zdrojem ve smyslu ČSN EN 1838. Tato svítidla jsou vybavena náhradním zdrojem (akumulátor), který zajistí funkci svítidla po dobu min. 60 minut. Směry uniku budou určeny pomocí reflexních piktogramů umístěných na vhodných místech ve smyslu ČSN EN 1838. Únikové východy budou označeny nouzovými svítidly s piktogramem.
- nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou

stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872, posuzovaný objekt není dělen na požární úseky, nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F, v prostoru rekonstruovaného sociálního zázemí bude i nadále zajištěno odvětrání pomocí stávajícího systému VZT, v návaznosti na provedené stavební úpravy budou provedeny drobné úpravy vzduchotechnického potrubí (úpravy pozice ventilů) a případné vyregulování VZT jednotky a ventilů, nejsou vyžadována opatření dle ČSN 72 0872,

- v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa,
 - o v rámci projektu zdravotnické bude provedena rekonstrukce rozvodů vnitřní požární vody, v každém patře budou osazena dvě nové vnitřní odběrná místa typu D19 s dvacetimetrovou stálotvarovou hadicí,
 - o v rámci projektu silnoproudé elektrotechniky bude nová hlavní elektroměrová skříň RE umístěna v místnosti 1.21 – zádveří bude vykazovat požární odolnost EI-30DP1-S, vedle této elektroměrové skříně bude v souladu s požadavky ČSN 73 0848/Z2 umístěno tlačítko TOTAL STOP, propojení tlačítka TOTAL STOP s elektroměrovou skříní bude v souladu s požadavkem čl. 4.2.3 ČSN 73 0848 kabelem s funkční integritou a splňovat třídu reakce na oheň B_{2ca}-S1,d1.
 - o Poplachový zabezpečovací tísňový systém bude naprogramován dle požadavku investora resp. uživatele v návaznosti na denní režim v objektu. V projektu stanovených prostorech v objektu budou osazena opticko-kouřová čidla. Uvedené zařízení bylo posouzeno dle ČSN 73 0875 čl. 4.12 jako systém lokální detekce požáru dle podmínek čl. 3.17 této normy. Ve smyslu uvedených článků normy se jedná o požárně bezpečnostní zařízení s požadavkem na provádění pravidelných ročních kontrol provozuschopnosti dle požadavku Vyhl. 246/2001 Sb.

Závěr

Projekt pro stavební povolení a realizaci stavby byl posouzen dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, ČSN 73 0873 a norem souvisejících.