

## D.3 - Požárně bezpečnostní řešení MŠ Sídlištní 2, Hodonín - rekonstrukce elektroinstalace

=====

Stavebník : Město Hodonín, Masarykovo nám.53/1, Hodonín

Projektant : Marek Hrbotický, Kasárenská 4, Hodonín

Autor PBR : Ing. Ivan Kučera, Sc.Viatora 26, Hodonín

V Hodoníně na ulici Sídlištní 3969/2 na parcele č.8346/1 je stávající objekt speciální mateřské školy se třemi odděleními, stavba určena pro maximálně 58 dětí do 6 let, personál 24 osob. Čelní část objektu má jedno nadzemní podlaží, zadní část objektu má dvě nadzemní podlaží, objekt není podsklepený. Objekt byl postaven před rokem 1976, má požární výšku 3,35m a zastavěnou plochu 669,8m<sup>2</sup>. Z hlediska vyhlášky 460/2021 - stavba určena pro osoby jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob - třída využití 5, výška stavby do 9,0m, stavba určena pro méně jak 100 osob, zastavěná plocha větší jak 200m<sup>2</sup> - **stavba kategorie II.**

Obvodové stěny objektu jsou z keramických bloků tl.300mm, z vnější strany jsou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem s polystyrenu EPS F tl.150mm s tenkovsrtvou omítkou. Vnitřní nosné stěny jsou z keramických bloků 300mm. Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový skelet tj.železobetonové sloupy 400/400mm a železobetonové průvlaky 400/500mm. Stropní konstrukce nad všemi podlažími je z železobetonových panelů tl.250mm, střecha plochá. Konstruktivní systém objektu je nehořlavý. Objekt není dělen do požárních úseků. Příjezdová silniční komunikace má šířku 6,0m a je vzdálena cca 11,0m od objektu. Nejbližší stálý hasičský útvar je v obci vzdálený cca 2,0km. Cca 40,0m od vstupu do objektu je na potrubí DN110 (0,4MPa, 17,8 l/s) stávající podzemní požární hydrant P28(H181).

V objektu je navržena kompletní rekonstrukce elektroinstalace tj. světelné, zásuvkové a slaboproudé rozvody. Svislé elektrorozvody budou vedeny pod omítkou. Vodorovné elektrorozvody budou vedeny nad nově navrženými SDK podhledy se světlou výškou meziprostoru 270mm, světlá výška místností s podhledy 2,65m.

### 1. Rekonstrukce silnoproudé elektroinstalace zahrnuje

- a. Hlavní rozvaděč elektrické energie v uliční části objektu v chodbě mezi skladem prádla a prádelnou beze změn
- b. Z hlavního rozvaděče budou vyvedeny samostatné přívody pro tři nové podružné rozvaděče, dva jsou v chodbách 1.NP, jeden je ve schodišti ve 2.NP, podružné rozvaděče budou v požárním provedení EI30-S200(i->o) z hmot třídy reakce na oheň A1/A2.
- c. Výměna všech svítidel za světla s LED světelnými zdroji
- d. Nové nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838, budou použita svítidla napojená na nový centrální zdroj, který bude umístěn ve stávající technické místnosti v 1.NP, CBS bude v požárním provedení EI 30DP1
- e. Výměna a osazení nových zásuvek 230V, které budou ve většině případů

kopírovat zásuvky slaboproudých elektrorozvodů. Navíc budou rovnoměrně rozmístěny zásuvky pro úklid a údržbu.

f. Součástí rozvodů je připravenost pro případnou instalaci klimatizace

## **2. Rekonstrukce slaboproudé elektroinstalace zahrnuje**

- a. Stávající datové rozvody budou nahrazeny strukturovanou kabeláží s podružným RACK rozvaděčem umístěným ve skladu pod prostředním schodištěm
- b. Stávající domácí dorozumívací zařízení bude nahrazeno IP digitálním systémem zapojeným do nové strukturované kabeláže
- c. Nově navrženo zabezpečení objektu pomocí kamer PTV jako součást strukturované kabeláže
- d. Stávající elektronická zabezpečovací signalizace bude nahrazena novým systémem s detektory pohybu, kouře a úniku plynu

V objektu není prostor, který by vykazoval znaky shromažďovacího prostoru dle ČSN 730831. V 1.NP je jedna třída speciální MŠ a tělocvična, ve 2.NP jsou dvě třídy speciální MŠ, herny jsou určeny dohromady pro maximálně 58 dětí. V přízemí z herny i tělocvičny je možno unikat dvěma směry, z herny dozadu do dvora, z tělocvičny dopředu do předního dvora s vraty do ulice, ze 2.NP vede jedna úniková cesta centrálním schodištěm do 1.NP, kde jsou východy do předních dvorů a přes chodbu do ulice. Pro umístění podružného rozvaděče elektro ve schodišti se předpokládá, že schodiště je úniková cesta bez požárního rizika - v souladu s čl.4.4.2.1 ČSN 730848 bude použit rozvaděč s požární odolností EI30-S200(i->o). Pro rozvaděče elektro v chodbách v 1.NP mimo prostor schodiště budou na rozvaděče použity skříně s nehořlavou konstrukcí včetně uzávěru tj.z hmnot třídy reakce na oheň A1/A2. Navrženo nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 s dobou funkčnosti 60 minut, nouzová svítidla, která neslouží k běžnému osvětlení budou osazena na únikových cestách, nad hasícími přístroji a nad vnitřními odběrními místy požární vody (nad hydranty). Nouzová svítidla mají navrženo samostatné napájení z centrálního bateriového systému (CBS), který bude umístěn v technické místnosti kde je RACK pro datové rozvody - CBS bude umístěn ve skříní s požární odolností 30 minut typ EI30DP1. Do CBS je přiveden přívod ze sítě, který slouží pro dobíjení CBS a při výpadku jako signál pro aktivaci nouzového osvětlení. Rozvody elektro pro nouzové osvětlení nejsou napojeny na běžnou elektroinstalaci, není přepínač obvodů napájecích zdrojů. Elektrorozvody nouzového osvětlení budou pod napětím 230V, je třeba zajistit vypínání pro zásah. Do vzdálenosti 5,0m od vstupu do objektu z čelní strany tj. v chodbě budou osazena tlačítka Central STOP a Total STOP, tlačítko Total STOP musí vypnout i bateriový systém tak, aby žádná část objektu nebyla pod napětím. Central STOP vypne vše kromě rozvodů k nouzovému osvětlení, další zařízení PO funkční při požáru v objektu není. Kabelové trasy ke svítidlům a Total STOP budou provedeny s funkční integritou P60R. Dle podkladu projektu elektro negeneruje kabeláž s hořlavou izolací nad SDK podhledy v žádné místnosti požární zatížení vyšší jak 15,0 kg/m2 (přepočteno na výhřevnost dřeva) a i když je výška meziprostoru nad podhledem větší jak 0,25m není dle čl.5.6.3 ČSN 730810 požadováno požární oddělení prostoru s kabely nad pohledem. Nepožární podhledy budou provedeny z SDK

Knauf WHITE nebo Rigips RB tl.12,5mm. Volně vedené kabelové rozvody, které prostupují přes stropy a přes nosné stěny a stěny únikových cest a za nimi jsou rovněž volně vedeny budou požárně utěsněny dle požadavků ČSN 730810. Zadní část objektu má dvě nadzemní podlaží, objekt jako celek z hlediska PO je dvoupodlažní, předpokládá se v souladu s ČSN 730834, že neměnné prostory jsou ve III.SP.B, požární utěsnění kabelů ve dvoupodlažní části objektu bude v 1.NP a z 1.NP do 2.NP s odolností 45 minut, ve 2.NP a v jednopodlažní části objektu s odolností 30 minut.

#### **Požadavky ČSN 730810 na prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi**

Prostupy rozvodů a instalací, technických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi (stěnami i stropy) musí být utěsněny v souladu s požadavky čl.6.2 ČSN 730810. Konstrukce, ve kterých se tyto prostupy nacházejí musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících rozvodů, instalací a zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Tato požárně dělící konstrukce může být případně zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce. Těsnění prostupů se provádí buď realizací požární bezpečnostního zařízení výrobku, požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010 nebo dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1,A2 v celé tloušťce konstrukce, kromě prostupů konstrukcemi chráněných únikových cest. Dotěsnění dozďením či obetonováním lze použít pouze pokud je prostup ve zděné nebo betonové konstrukci a jedná se o jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace (samostatně vedeného bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20mm. Dotěsněním se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm. Všechny prostupy, které se těsní manžetami, tmely či jinými výrobky musí být zřetelně označeny štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméne zhotovitele a označení výrobce systému. Pro prostupy kabelů dle ČSN 730848 se použije požární ucpávka z hmot třídy reakce na oheň A1, A2, B, musí mít požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce již kabely prostupují, nepožaduje se však požární odolnost vyšší jak 60 minut. Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být vizuálně kontrolovatelné.

Požárně bezpečnostní řešení rekonstrukce elektroinstalace je provedeno jako změna stavby skupiny I dle ČSN 730834 „Změny staveb“ a vyhovuje požadavkům vyhlášky 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb. Z hlediska čl.3.2a ČSN 730834 nedojde ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno součinem  $p_n \times a_n \times c$  o více jak o 15 kg/m<sup>2</sup> (viz výše), nedochází ke zvýšení počtu osob ani ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo osob neschopných samostatného pohybu (stávající plochy pro děti se nezvětšují), nedojde k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy. Objekt se nemění nástavbou, vestavbou ani přístavbou ani nedochází k jiným podstatným stavebním změnám, nevznikají nově místnosti s plochou větší jak 100m<sup>2</sup>. Předmětem změny stavby dle čl.3.3 ČSN 730834 je výměna prvků technického zařízení budovy, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu. Z hlediska čl.4 ČSN 730834 není zasahováno do nosné konstrukce objektu, není zasahováno do konstrukcí požárně dělících ani do

konstrukcí ohraničujících únikové cesty, nejsou navrženy nové povrchové úpravy stropů a stěn, na stropech či podhledech nejsou použity hmoty, které jako hořící odkapávají a odpadávají, není nově použito hmot třídy reakce na oheň E a F dle ČSN 730810. Není navrženo nové VZT zařízení. Prostupy elektroinstalací nosnými stěnami, stěnami únikových cest a stropy budou utěsněny v souladu s čl.6.2 ČSN 730810, viz výše. Dle ČSN 730834 se předpokládá bez dalšího průkazu III.SPB – dle tab.12 ČSN 730802 musí být prostupy těsněny na požární odolnost v nadzemním podlaží 45 minut, v posledním nadzemním podlaží 30 minut. Původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy. Není požadavek na vytvoření nových požárních úseků, nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah. Objekt musí být vybaven přenosnými hasícími přístroji. Podlahová plocha 1.NP cca 630m<sup>2</sup>, plocha 2.NP cca 460m<sup>2</sup> –  $nr1 = 0,15 \times (630 \times 1,0)^{0,5} = 3,76$ ,  $nr2 = 0,15 \times (460 \times 1,0)^{0,5} = 3,21$ . V objektu musí být osazeno minimálně 7ks PHP práškových P6(21A), v 1.NP 4ks PHP, ve 2.NP 3ks PHP.

## Závěr

Z hlediska čl.3.2 a 3.3 a při splnění podmínek čl.4 ČSN 730834 se jedná o změnu staveb skupiny I a **nejsou vyžadována, kromě níže uvedených požadavků, žádná další požárně bezpečnostní opatření**. Nový rozvaděče elektro ve schodišti ve 2.NP bude požární s odolností 30 minut v provedení EI30–S200(i->o). Nové rozvaděče elektro v chodbách 1.NP jsou bez požadavku na požární odolnost, skříňové rozvaděče budou v nehořlavém provedení včetně uzávěru tj.z hmot třídy reakce na oheň A1/A2. SDK podhledy jsou bez požadavku na požární odolnost. Volně vedené kabelové rozvody, které prostupují napříč nosnými stěnami, stěnami únikových cest a stropy a za nimi jsou rovněž volně vedeny budou požárně utěsněny dle požadavků ČSN 730810. Požární utěsnění kabelů ve dvoupodlažní části objektu v 1.NP a z 1.NP do 2.NP bude provedeno s odolností 45 minut a ve 2.NP a v jednopodlažní části objektu s odolností 30 minut, doporučuji sjednotit na 45 minut. Elektrické kabely, které jsou mezi místy svého připojení vedeny zcela pod omítkou konstrukcí druhu DP1 (zděné stěny) a pod omítkou prochází i přes požárně dělící konstrukci, nemusí být požárně těsněny. Všechny prostupy, které se požárně těsní musí být zřetelně označeny štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému. Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být vizuálně kontrolovatelné. Centrální bateriový systém (CBS) bude umístěn ve skříni s požární odolností 30 minut typ EI30DP1. Ve vstupní chodbě do objektu do vzdálenosti 5,0m od vstupu budou osazena tlačítka Central STOP a Total STOP. Tlačítko Total STOP musí vypnout i bateriový systém tak, aby žádná část objektu nebyla pod napětím. Central STOP vypne vše kromě rozvodů k nouzovému osvětlení, další zařízení PO funkční při požáru v objektu není. Kabelové trasy od CBS k nouzovým svítidlům a k Total STOP budou provedeny s funkční integritou P60R z kabelů třídy reakce na oheň B2ca,s1,d1,a1. Budou-li v kabelové trase se zajištěnou třídou funkčnosti při požáru vedeny i kabely bez požadavku na funkci při požáru musí být vedeny odděleně (nehořlavá přepážka např.Cetris 12mm nebo vzduchové mezera 200mm). Únikové cesty z objektu musí být trvale volné, dveře na únikových cestách nesmí být zamčeny či jinak blokovány proti otevření, musí se

otevírat po směru úniku osob, kromě dveří do venkovního prostoru a dveří koncových místností s plochou do 100m<sup>2</sup> určené pro méně jak 40 osob se vzdáleností k východu z místnosti do 15m, z obou stran dveří na únikové cestě musí být klika, u dveří do venkovního prostoru může být z vnější strany koule. Bude-li požadováno, aby některé dveře na únikových cestách byly při běžném provozu zamčeny musí být vybaveny klikovým panikovým kováním. Únikové cesty musí být vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob dle ČSN ISO 3864. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoliv změně výškové úrovně úniku. Navržené nouzové osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838 s dobou funkčnosti 60 minut, nouzová svítidla budou i nad PHP a vnitřními hydranty. V 1.NP požadovány 4ks PHP práškové P6(21A), ve 2.NP požadovány 3ks PHP práškové P6(21A), celkem pro objekt 7ks PHP, stávající stav 1.NP 2ks PHP, 2.NP 3ks PHP, v 1.NP budou doplněny 2ks PHP, jeden v chodbě se zázemím před skldeu prádla, druhý v chodbě před tělocvičnou. PHP musí být umístěny, na svislých stěnách tak, aby jejich rukojeti byly cca 1,5m nad podlahou, kontrola PHP 1xročně.

V Hodoníně 28.prosince 2025

Vypracoval : Ing. Ivan Kučera

tel.:731170439