

Akce: **Rekonstrukce elektroinstalace ZŠ Hloubětínská**

Místo stavby: ZŠ Hloubětínská, Praha 9 - Hloubětín, Hloubětínská čp. 700,
k. ú. Hloubětín, parc. č. 73

Zpracovatel PD: Architektonická kancelář KŘIVKA s.r.o., Praha 9, U Strouhy 3 MČ Praha 14, Úřad

Investor: městské části, odbor školství, Bratří Venclíků 1073 Jarmila Kopová, Zárubova 493,

Zpracovatel PO: Praha 4 - Kamýk, 142 00

Arch.č.PO: 1/02/12/14

P O Ž Á R N Ě B E Z P E Č N O S T N Í Ř E Š E N Í S T A V B Y

Praha prosinec 2014

Revize

Praha prosinec 2017

Jarmila Kopová
mob.: 602 616 539
jar.kopova@seznam.cz

1. VŠEOBECNĚ

Požárně bezpečnostní řešení stavby posuzuje výměnu silnoproudých elektrorozvodů, rozvodů topení a zdravotnických a doplnění slaboproudých rozvodů pro osazení domácího rozhlasu a zabezpečovacího systému ve stávajícím objektu ZŠ Praha 9 - Hloubětínská.

Dále bude pro zlepšení ÚC odděleno schodiště od navazující páteřní chodby v jednotlivých podlažích požárně dělící konstrukcí s dveřmi s požární odolností.

Vertikální trasa kabelů povede v drážce ve zdi a v jednotlivých podlažích povedou horizontální rozvody v kabelových žlabech nad rastrovým podhledem bez požární odolnosti.

Podhledy v objektu jsou již vyměněny a jsou z minerálních desek.

2. POŽÁRNÍ OCHRANA

a) Seznam použitých podkladů

- Zpracovaný projekt stavební části - půdorysy
- Informace zadané projektantem stavební části
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami.
- ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.
- ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0823 - Požárně technické vlastnosti hmot. Stupeň hořlavosti stavebních hmot.
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.
- ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana objektu před šířením požáru VZT.
- ČSN EN 62 305-1,2,3,4 - Hromosvodová ochrana.
- Vyhláška MV 23/2008 Sb. v platném znění vyhl. 268/2011 Sb.
- Vyhláška MV 246/2001 Sb. v platném znění vyhl. 221/2014 Sb.
- Vyhláška hl. m. Prahy 11/2014 Sb.

b) Stručný popis stavby

Účel stavby

Objekt nyní slouží jako základní škola a je využíván obvyklým způsobem pro tyto účely.

Stavební úpravy (kromě výměny části podhledů stropů) - se v objektu provádí - budou stavebně a požárně odděleny páteřní chodby od schodiště.

Stavební konstrukce

Konstrukční systém budovy je železobetonový monolitický skelet.

Vnější obvodové výplňové konstrukce jsou zděné z CPP s vnějším keramickým obkladem - stávající stav.

Vnitřní svislé dělící konstrukce jsou zděné.

Stropní konstrukce jsou ŽLB.

Nosné střešní konstrukce jsou ŽLB.

Okna jsou plastová, dveře jsou dřevěné.

Z hlediska PO se jedná o objekt s konstrukcemi **nehořlavými**.

Výška stavby

Posuzovaný objekt je podsklepený s 5 užitnými nadzemními podlažími.

Výška objektu z hlediska PO "h" = 17,55 m

Technologie

Vytápění prostoru je stávající a zůstává beze změny.

Vzduchotechnické zařízení nebude nově instalováno.

V celém prostoru školy, kromě varny s jídelnou (předmětem jiného projektu) , budou nově vyměněny a případně doplněny elektrorozvody.

c) Rozdělení stavby do PÚ

Popis prostoru skutečný počet osob	koeficient dle ČSN	celkem počet osob E
Škola jako celek 450 žáků + cca 36 osob pers.	x 1,35	608 žáků + 49 pers.= 657 celkem

Počet osob se nezvyšuje. (V 5.NP jsou pouze -speciální učebny pro žáky z nižších podlaží).

V suterénu je zázemí školní kuchyně, kotelna a zrušený kryt CO využívaný jako sklad vybavení školy , v 1 .NP jsou zejména šatny, školní a cvičná kuchyně, jídelna, tělocvična , klub dětí , knihovna, školní dílny a míčovna a pomocné prostory školy - např. VZT pro varnu .

Jedná se o objekt postavený za 1. republiky - tedy před rokem 1976, ve kterém se jedná o **změnu staveb skupiny I** je možné využít ČSN 73 0834.

Prostor dotčený změnou stavby se posoudí z hlediska nezbytnosti vytvoření požárních úseků dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834.

Dotčené stávající prostory budou posouzeny jako změna staveb skupiny I.

Posouzení jednotlivých prostorů z hlediska jejich zařazení do změny staveb sk. I :

Původní využití před výměnou elektrorozvodů

Učebny, tělocvična, herny, jídelna, chodby

$$p_n = 35,0 \text{ an} = 0,9 \text{ c} = 1,0$$

Šatny

$$p_n = 75,0 \text{ an} = 1,1 \text{ c} = 1,0$$

Využití po výměně elektrorozvodů:

Učebny, tělocvična, herny, jídelna, chodby

$$p_n = 35,0 \text{ an} = 0,9 \text{ c} = 1,0$$

Šatny

$$p_n = 75,0 \text{ , an} = 1,1 \text{ , c} = 1,0$$

$$\text{Původní využití : } p_n \times a_n \times c = 35,00 \text{ kg/m}^2 \times 0,80 = 28,00 \text{ škola}$$

$$\text{Nové využití : } p_n \times a_n \times c = 35,00 \text{ kg/m}^2 \times 0,80 = 28,00 \text{ škola}$$

Požární zatížení se u posuzovaných prostorů se nezvyšuje v souladu s čl. 3.2.a) ČSN 73 0834 o více než 15 kg/m² - jedná se o změnu staveb skupiny I.

V dotčeném prostoru nedochází ke zvýšení počtu osob na jeden započítatelný ú.p. v souladu s čl. 3.2 b) ČSN 73 0834.

V dotčeném prostoru nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu v souladu s čl. 3.2 c) ČSN 73 0834.

V dotčeném prostoru nedochází ke změně věcné příslušné ČSN v souladu s čl. 3.2.d) ČSN 73 0834.

Dojde k výměně a doplnění technického zařízení budovy, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu dle čl. 3.3.b) ČSN 73 0834 - elektrorozvodů silnoproudých a budou doplněny i slaboproudé rozvody pro osazení hodin v objektu a k doplnění evakuačního rozhlasu.

Nedochází k záměně technologického zařízení - čl. 3.3.c) ČSN 73 0834.

Dle čl. 3.3.d) ČSN 73 0834 nedojde nově ke vzniku místnosti o ploše větší než 100 m².

V dotčeném prostoru nebude zhoršen stupeň hořlavosti v použitých konstrukcích dle čl. 4.b) ČSN 73 0834

- minerální podhled má třídu reakce na oheň A1 - A2. Žádné další nové konstrukce nejsou navrženy. Nebude nově použito hmot se stupněm hořlavosti C3 = s třídou reakce na oheň E a F v souladu s požadavky čl. 4.b) ČSN 73 0834 - minerální podhled má třídu reakce na oheň A1 - A2. Otvory ve stávajících obvodových konstrukcích zůstávají z hlediska posouzení odstupových vzdáleností beze změny dle čl. 4.c) ČSN 73 0834. VZT zařízení nebude nově instalováno - vyhovuje dle čl. 4.e) ČSN 73 0834. ÚC zůstávají beze změny v souladu s čl. 4.g) ČSN 73 0834. Rozdělení do PÚ není nutno provést dle čl. 4.h) ČSN 73 0834. Provedením nových elektrorozvodů nebudou zhoršeny podmínky pro požární zásah dle čl. 4.i) ČSN 73 0834 - viz dále.

d) Stanovení požárního rizika, SPB a posouzení velikosti PÚ

U změn staveb skupiny I se PÚ, požární riziko, SPB a velikost požárního úseku nestanoví. Při výměně elektrorozvodů a úpravě podhledů nevznikne nově místnost větší než 100 m².

e) Stavební konstrukce a požární uzávěry - požární odolnost

V prostorech, které jsou klasifikovány jako změna staveb skupiny I, nejsou doplněny žádné stavební konstrukce kromě výměny některých podhledů pod rozvody - podhledy budou z minerálních desek - vyhovuje a kromě doplnění požárně dělících konstrukcí mezi páteřní chodby a schodiště.

Pro chodby s učebnami a dalšími prostory školy je předpokládán SPB III. Požárně dělící stěny mezi chodbami a schodištěm budou s požární odolností EI 45 DPI v 1. - 4.NP a V 5.NP s požární odolností EI 30 DP1.

Dveře v těchto stěnách budou s požární odolností EI 30 DP3-C v 1.- 4.NP a V 5.NP s odolností EI 15 DP3-C.

Elektrorozvaděče ve schodišti budou osazeny v požárně dělící konstrukci s dvířky s požární odolností **EI 30 DPI - C na nově odděleném schodišti.**

Napojení slaboproudých rozvodů bude v elektrorozvaděčích silnoproudu.

f) Stavební hmoty - hořlavost

Stavební dílec/hmota		třída reakce na oheň
Nosné svislé konstrukce	zděné	A1
Stávající vnitřní stěny	zděné	A1
Nové požárně dělící stěny	SDK systém	A1
Nosné konstrukce stropů	ŽLB	A1
Dveře vnitřní	dřevěné	E
Okna	plastová	F
Podhledy	minerální desky	A1 - A2

Stávající hmoty jsou vyhovující. V podhledech budou osazeny materiály z hmot se stejnou nebo nižší třídou reakce na oheň než je stávající stav v souladu s čl. 4.b) ČSN 73 0834 - budou použity minerální desky v podhledech.

g) Požární zásah, evakuace a únikové cesty

Požární zásah

Objekt se nachází na pozemku majitele. Možnost provedení požárního zásahu v dotčeném objektu zůstává beze změny.

Únikové cesty

Jedná se o stávající ÚC. ÚC se neprodlužují, nezužují, počet osob se nezvyšuje.

ÚC jsou vybaveny stávajícím elektrickým osvětlením v souladu s požadavky ČSN PO a při výměně elektrorozvodů bude provedeno i nouzové osvětlení.

Šířka dveří z páteřních chodeb do schodiště bude 2 x 90 cm. Předpokládaný počet dětí v jednom

podlaží v 6-ti třídách je $6 \times 25 \times 1,35 = 203 + \max. 6 \times 1,35 = 8$ učitelů = 211 osob.

Při $a = 0,90$ je maximální počet osob v 1 ú.p. při 1 ÚC 70 osob.

Kapacita navržených dveří je $2 + 1,5 \text{ ú.p.} = 3,0 \text{ ú.p.}$

$211 : 70 = 3,01$ - vyhovuje

Hlavní dveře do objektu jsou stávající o šířce jednoho křídla $0,90 \text{ m}$ a otevírají se ve směru úniku - stávající a neměněný stav.

h) Odstupové vzdálenosti

Při změně staveb skupiny I není nutno posuzovat odstupové vzdálenosti.

Požárně otevřené plochy se nemění a požární zatížení se nezvyšuje ve smyslu ČSN 73 0834 - vyhovuje.

i) Požární voda

Nároky na vnitřní i vnější odběrní místa se nemění.

j) Zásahové cesty

Původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah se nemění a není nutno zajistit další zásahové cesty.

k) Přenosné hasicí přístroje

V prostoru dotčeném změnou stavby se instalují přenosné hasicí přístroje v počtu stanoveném podle ČSN 73 0802 nebo přidružených norem.

Nároky na osazení PHP v dotčeném prostoru zůstávají beze změny.

l) Technologická zařízení stavby

Topení dotčených prostorů je stávající - zůstává beze změny.

Vzduchotechnické zařízení nebude v dotčeném prostoru nově instalováno.

V dotčených prostorách budou vyměněny veškeré **elektrorozvody**.

Elektrorozvody vedou v podhledech v chodbách a ve zdech ve schodišti. Podhledy jsou částečně nové z minerálních desek a částečně původní, které jsou již vyměněny za podhledy z minerálních desek.

Elektrorozvody budou provedeny v souladu s čl. 5.3.6.7 ČSN 73 0831 - bude provedeno nouzové a protipanikové osvětlení.

Rozvody pro domácí respektive **evakuační rozhlas** s nuceným poslechem budou provedeny - v objektu je domácí rozhlas, který bude upraven. Umístění evakuačního rozhlasu je zřejmé z projektu elektro - místnost sborovny v 2NP.

Nové elektrorozvody budou provedeny v souladu s čl. 12.9 ČSN 73 0802 a platných ČSN el. pro školské objekty a zařízení a podle Vyhl. MV 23/2008 Sb., příloha č.2 - druh vodiče pro posuzovaný objekt musí vykazovat označení B2ca, s1, dO.

Dveře k elektrorozvaděčům budou s odolností **EI 30 DP1-S**.

Nouzové osvětlení bude zajištěné akumulátory u jednotlivých osvětlovacích těles.

Nároky na zřízení nezávislého zdroje vznikají - bude zajištěn chod evakuačního rozhlasu v případě výpadku el. proudu.

Evakuační rozhlas bude funkční po dobu minim. 30 minut.

m) Zvláštní požadavky na zvýšení PO stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Na zvýšení požární odolnosti stávajících konstrukcí nejsou požadavky.

Na snížení třídy reakce na oheň nejsou žádné požadavky - nově nebudou použity hmoty na povrchovou úpravu stěn a stropů, které mají třídu reakce na oheň vyšší než C a u podhledů, které jako hořící odpadávají

a odkapávají.

n) Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V posuzovaném prostoru nevznikají z hlediska PO nové nároky na jejich vybavení požárně bezpečnostním zařízením kromě utěsnění případných prostupů nosnými konstrukcemi.

Požadavky na těsnění případných prostupů kabelů a potrubí (ČSN 73 08 10 čl. 6.2)

Prostupy rozvodů a instalací, technických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. nosnými konstrukcemi - stěnami a stropy budou utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody:

těsnění se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2: 2004

a) požární odolnosti EI budou vykazovat:

aa) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² (EI-UU nebo EI-CU)

ab) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm² (EI-UC)

ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² (EI-UC)

ad) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů či kabelů, které nešíří požár podle norem ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848)

b) požární odolnosti E-C/U, nebo U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělicí konstrukcí klasifikace EW.

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí podle bodu a), b), která prostupují požárně dělicími konstrukcemi do CHÚC, musí být tato potrubí utěsněna manžetami.

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodů a/ a b/ a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm², přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 2008.

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby ponechán montážní otvor, potom musí být po instalaci potrubí otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Jestliže se jedná o potrubí podle bodu a/ musí být kromě zaplnění konstrukce provedeno i utěsnění vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501-2: 2004.

Prostupy podle tohoto čl. musí být provedeny i v souladu s poznámkou tohoto čl. a týkají se vzhledem k projektu výměny elektrorozvodů pouze nových prostupů elektrorozvodů.

Požární odolnost prostupů bude minim. 60 minut v PP a 45 minut v NP - v objektu se nacházejí prostory, které lze dle odborného odhadu zařadit do SPB III.

o) Výstražné značky a tabulky

V dotčeném prostoru se nemění nároky na osazení tabulek.

3. ZÁVĚR

Stávající únikové cesty z předmětného objektu jsou vyhovující. Stávající konstrukce s povrchovými úpravami splňují nároky na jejich požární odolnost i třídu reakce na oheň.

Při dodržení podmínek stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením stavby lze konstatovat, že projekt je v souladu s platnými ČSN PO, respektuje zásady požární ochrany a je tímto předložen HZS k vydání stanoviska.

Praha prosinec 2014

Jarmila Kopová

revize

Praha prosinec 2017

Ing. Radek Dědina