

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

**Rekonstrukce počítačové sítě (LAN)
Masarykova základní škola Plzeň
Jiráskovo nám. 10, Plzeň**

Stupeň :	Dokumentace pro výběr zhotovitele
Investor :	Statutární město Plzeň
Zpracovatel :	Ing. Myslíková Jaroslava, Božkovská 56, 326 00 Plzeň tel. 377 445 620, 723 715 537
Datum zpracování:	6. 9. 2017

Požární posouzení

1. ÚVOD

Posouzení je provedeno na rekonstrukci počítačové sítě v budově Masarykovy základní školy na Jiráskově nám. v Plzni. V rámci rekonstrukce bude provedena příprava pro zavedení počítačové sítě do půdního prostoru a dále do MŠ v 1.NP. Veškeré stávající rozvody a technologie budou demontovány a nahrazeny novým zařízením a kabeláží. Ponechají se pouze 2 rozvaděče LAN. Budou položeny nové kabely strukturované kabeláže, metalické a optické kabely a nové rozvaděče LAN.

Budova školy má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní. Škola byla postavena v letech 1921 - 1923. Nebyla posuzována podle ČSN 730802. Budova není rozdělena na požární úseky. Mateřská škola byla při rekonstrukci rozdělena na 3 požární úseky.

2. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Dokumentace pro výběr dodavatele

Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a o výkonu státního požárního dozoru č.246/2001 Sb.

Zákon o požární ochraně č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů

ČSN 73 08 34 - Změna staveb

ČSN 73 08 02 - Nevýrobní objekty

ČSN 73 08 10 - Společná ustanovení

3. DISPOZIČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Budova školy je rozdělena na 2 části (dříve dívčí a chlapecká škola), každá část má svoje hlavní schodiště s rozšířenou chodbou a svůj vstup do budovy. Obě části jsou komunikačně propojeny s výjimkou 3.NP. Z chodby jsou vstupy do jednotlivých tříd. V nadzemních podlažích jsou učebny a kabinety. V 1.NP je tělocvična a mateřská škola se samostatným vstupem. V 1.PP jsou sklady, dílny, učebna robotiky a školní jídelna.

Na každém podlaží je při plném obsazení učeben, včetně odborných předmětů, nejvýše 135 osob. Škola není shromažďovacím prostorem. V jednotlivých místnostech je obsazení osobami < 250 osob. Podle ČSN 730831 čl.3.1 se za shromažďovací prostory nepovažují samotné únikové cesty a prostory, kde se soustředí osoby dočasně při evakuaci. Opatření nemusí splňovat požadavky ČSN 730831.

Nosné konstrukce budov tvoří cihelné masivní zdivo s dřevěnými trámovými stropy. Příčky jsou zděné. Střecha je sedlová tvořená dřevěným krovem s taškovou krytinou.

Nosné konstrukce školy tvoří zděné stěny. Stropy nad 1.PP jsou betonové. Ostatní stropní konstrukce jsou dřevěné trámové.

Střechy jsou sedlové tvořené dřevěným krovem s taškovou krytinou.

Rozvody sítě LAN budou rozvedeny do učeben a kabinetů v nadzemních podlažích. Dále budou přivedeny do provozu MŠ v 1.NP. V suterénu budou rozvody zavedeny do jídelny s kuchyní, do dílen, učebny a šaten.

3.1. Rozvaděče

- stávající rozvaděče počítačové sítě a kabeláž se demontují a nahradí novým slaboproudým zařízením. Rozvaděč LAN v učebně PC (AULA) bude ponechán včetně kabeláže a rozvodů v učebně. Rozvaděč na chodbě družiny se ponechá, bude provedena jeho úprava.

Bude osazen nový rozvaděč LAN stojanový v učebně PC ve 2.NP.

Rozvaděče R1 a R2 jsou umístěny v uzavřených místnostech a učebnách. Jeden rozvaděč R3 je umístěn na chodbě u družiny, jedná se o nechráněnou únikovou cestu. Všechny

rozvaděče jsou kovové nehořlavé konstrukce, uzavřené prosklenými dveřmi. Požární opatření se nepožadují.

3.2. Kabelové trasy počítačové sítě

1.PP - v oddělených místnostech, předávací stanice, dílny, učebna, kuchyně a vstup do kuchyně budou trasy vedeny v plastových lištách **po stěnách** pod stropem nebo u podlahy. Budou osazeny účastnické zásuvky. Jedná se o slaboproudé rozvody bez požadavků na požární opatření.

Lišta vedená pod stropem **napříč** schodištěm do mateřské školy **bude provedena z materiálu, který při požáru neodkapává** (ocel, hliník, SDK).

1.NP – v učebnách, družině, kancelářích a mateřské škole, podélné trasy chodbou a v místnostech budou vedeny v plastových vkládacích lištách **po stěnách** pod stropem nebo u podlahy. Budou osazeny účastnické zásuvky. Jedná se o slaboproudé rozvody bez požadavků na požární opatření.

Ve vstupu do družiny je lišta uložena napříč před schodištěm. Dále jsou lišty uloženy na únikové cestě z MŠ – nad vchodovými dveřmi a dveřmi nad schodištěm.

Tyto lišty budou **provedeny z materiálu, který při požáru neodkapává** (ocel, hliník, SDK).

2.NP – v učebnách a kabinetech budou vedeny kabely v plastových vkládacích lištách **po stěnách** pod stropem nebo u podlahy. Ve sborovně budou rozvody uloženy do podlahy.

Páteční rozvody jsou vedeny mimo schodiště s přilehlou únikovou chodbou.

Budou osazeny účastnické zásuvky. Jedná se o slaboproudé rozvody bez požadavků na požární opatření.

U sociálního zařízení je lišta uložena napříč chodbou. Tato lišta bude **provedena z materiálu, který při požáru neodkapává** (ocel, hliník, SDK).

3.NP – v učebnách budou vedeny kabely v plastových vkládacích lištách **po stěnách** pod stropem nebo u podlahy. Budou osazeny účastnické zásuvky. Jedná se o slaboproudé rozvody bez požadavků na požární opatření.

U sociálního zařízení je lišta uložena napříč chodbou. Tato lišta bude **provedena z materiálu, který při požáru neodkapává** (ocel, hliník, SDK).

3.3. Prostupy kabelů

- stěnami bez požární odolnosti budou dozděny a domaltovány
- prostupy kabelů ze ZŠ do MŠ a mezi požárními úseky MŠ (vstup se šatnou a hernou, jídelna s přípravou, sklad lehátek) budou utěsněny požárními ucpávkami s odolností EI45
- jednotlivý kabel v otvoru do průměru 20 mm, protažený vyvrtaným otvorem v požárně dělicí stěně u MŠ v 1.NP může být utěsněn dozděním a domaltováním
- svislá stoupací trasa v MŠ prochází dřevěným požárním stropem, bude utěsněna požární ucpávkou s odolností EI45
- ostatní 2 svislé stoupací trasy kabelů neprochází požárně dělicími konstrukcemi. V ŽB stropech budou utěsněny maltou, dozděním. V dřev. trámových stropech se dotěsní minerální vlnou a povrchy se uzavřou omítkou a bet. mazaninou.

Jsou splněny požadavky ČSN 730810 čl. 6.2.1.

4. POŽÁRNÍ POSOUZENÍ

Požární posouzení je provedeno podle ČSN 730834 a ČSN 730802.

Požární výška objektu je 8,4 m.

Nosné a požárně dělicí konstrukce jsou smíšené.

Původní využití objektu se nemění.

Jedná se o obnovu a doplnění technického zařízení – rozvody slaboproudu, počítačová síť.
Nedochází ke změně vnitřního členění.

Podle ČSN 730834 čl. 3.2. :

a) Posouzení požárního rizika :

Výpočet požárního zatížení od kabelů počítačové sítě:

(ve 2.NP - nejvíce zatížená místnost páteřními rozvody, učebna)

Páteřní rozvod (cca 200 kabelů):

$4,5 \text{ kg/m} \cdot 11 \text{ m} = 49,5 \text{ kg}$

obestavěný prostor = 254 m³

$49,5 : 254 = 0,19 \text{ kg/m}^3 < 0,2 \text{ kg/m}^3$

Kabely mohou být vedeny v jednotlivých místnostech volně bez požární ochrany.

Provedení odpovídá požadavkům ČSN 730802 čl. 12.9.3 b2).

Hmotnost kabelů v jednotlivých místnostech nepřesahuje 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru.

Podlahová plocha vycházející na 1 osobu < 10 m²/osobu.

Požární zatížení od kabelů je započítáno do požárního zatížení úseku.

$ps = 49,5 \cdot 1,2 / 77 = 0,77 \text{ kg/m}^2$

Dochází ke zvýšení požárního zatížení o 0,77 kg/m² < 15 kg/m².

b) Obsazení osobami :

Nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob z posuzované části objektu.

c) V objektu se nezvyšuje počet osob s omezenou schopností pohybu

d) Nedochází k záměně věcně příslušné ČSN.

Podle ČSN 730834 čl. 3.2 se nejedná o změnu užívání.

Jedná se o změnu staveb skupiny I.

Podle ČSN 730834 čl. 3.3. :

a) Nedochází k opravám stavebních konstrukcí. Budou provedeny pouze opravy prostupů.

b) Dochází k obnově a doplnění technického zařízení – instalace počítačové sítě.

c) Dodatečné tepelné izolace – nejsou prováděny.

d) Další stavební úpravy – nejsou prováděny.

e) Nebude doplňováno technologického zařízení.

f) Nedochází ke změně vnitřního členění.

Nebudou nově vytvořeny místnosti o ploše > 100 m².

Požadavky čl. 4 ČSN 73 0834 :

a) požární odolnost nosných stavebních konstrukcí se nemění

b) stupeň hořlavosti stavebních hmot ani druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích se nemění. Nejsou prováděny nové povrchové úpravy stěn a stropů.

Rozvody budou vedeny po stěnách. Na stropy (podhledy) není nově použito hmot které při požáru odkapávají.

Rozvody vedené napříč únikovou chodbou ve 2.NP a 3.NP a schodištěm v MŠ, bude **zakryt konstrukcí proti odkapávání při požáru (ocel, hliník, SDK) tř. reakce na oheň A1, A2.**

Kabely jsou technickým zařízením.

- c) velikost požárně otevřených ploch se nemění. Požární zatížení se nezvyšuje o více než 30 kg/m². Odstupové vzdálenosti se neposuzují.
- d) , f) Posouzení nově zřizovaných prostupů stěnami a stropy
Objekt základní školy není rozdělen na požární úseky. MŠ je oddělena požárně a je rozdělena na 3 požární úseky. Prostupy kabelů budou utěsněny podle kap. 3.3.
Prostupy nesmí být zapěněny montážní pěnou.
- e) nově instalované vzduchotechnické potrubí
Není osazeno.
- g) V měněné části objektu nejsou původní únikové a zásahové cesty zúženy ani prodlouženy.
- h) Nepožaduje se oddělení požárních úseků podle čl. 3.3.b)
- i) V objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace a zásahové cesty.
Příjezdová komunikace vede až k objektu, před objektem je zpevněná a zatravněná plocha.
Jedná se o stávající stav.
Vnější odběrná místa vody jsou stávající na veřejném vodovodním řádu.
Přenosné hasící přístroje jsou osazeny stávající, nevzniká nárok na nové PHP.

5. ZÁVĚR

Podle ČSN 730834 čl. 4 se nepožadují další opatření.

Slaboproudé rozvody počítačové sítě vedené v místnostech a na chodbách mimo schodišťové prostory budou vedeny po stěnách nebo u podlahy, budou bez požární ochrany vloženy do plastových žlabů.

Slaboproudé rozvody vedené pod stropem napříč únikovými chodbami budou uloženy ve žlabu z nehořlavého materiálu, tř. reakce na oheň A1, A2, který zabrání odkapávání.

Prostupy kabelů požárně dělícími stěnami budou utěsněny požárními přepážkami s odolností EI45. jednotlivé kabely do průměru 20 mm mohou být utěsněny dobetonováním, domalováním.

Rozvaděče LAN – rozvaděč na chodbě bude osazen v ocelové skříni se skleněnými dvířky, tř. reakce na oheň A1. Nepožadují se další opatření.