

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

**Rekonstrukce rozvodů počítačové sítě (LAN)
1. základní škola Plzeň,
Západní 18, 323 00 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: 21. 1. 2018**

Požární posouzení

1. ÚVOD

Posouzení je provedeno na rekonstrukci počítačové sítě v budově 1. základní školy Západní 18 včetně všech souvisejících provozů. Jedná se o komplex pavilonů o 2 – 3 nadzemních podlažích. Strojovna a technické zázemí bazénu jsou podzemním podlažím. Jednotlivá podlaží na sebe navazují, někdy je návaznost posunuta kdy 1.NP navazuje na 2.NP. Poloha těchto podlaží je podle požárních norem nadzemním podlažím. Z hlediska posouzení požárního nebezpečí se jedná o komplex budov se 2 a 3 nadzemními podlažími.

Původní zařízení LAN včetně většiny kabeláže bude odstraněno a nahrazeno novým zařízením. Budou osazeny nové rozvaděče LAN, položeny nové metalické a optické kabely a osazeny účastnické zásuvky. Kamerová síť, zvonky a další prvky stanovené v projektu budou ponechány funkční.

Škola byla posuzována a postavena v 80. letech 20. století. Byla posuzována podle ČSN 730802. V průběhu posledních let byly provedeny menší dispoziční úpravy šaten a sociálního zařízení. Byl osazen přistavěný výtah a provedena výměna jídelního výtahu. Dále byly osazeny invalidní plošiny. Všechny tyto úpravy byly v PBR zpracovaném Ing. Kolářovou vyhodnoceny jako změna staveb skupiny I.

Podle „Technických podmínek požární ochrany“ zpracovaných Ing. M. Čechalem v r. 1996 tvoří celý komplex budov jeden požární úsek. Nový výtah je součástí tohoto požárního úseku.

V komplexu jsou všechny únikové cesty vyhodnoceny jako nechráněné únikové cesty.

Počítačová síť je zavedena do všech prostor včetně tělocvičen a stravování. Není zavedena k bazénu, pouze do strojovny a učebny plavání.

Dokumentace řeší návrh umístění rozvaděčů LAN, umístění všech koncových bodů (účastnických zásuvek LAN) a orientační návrh úložných tras pro metalické a optické kabely.

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

Technické podmínky požární ochrany zpracované Ing. M. Čechalem v r. 1996

Požárně bezpečnostní řešení na stavební úpravy v areálu školy, zpracovaná Ing. Kolářovou

ČSN 73 08 34 - Změna staveb

ČSN 73 08 02 - Nevýrobní objekty

ČSN 73 08 10 - Společná ustanovení

3. DISPOZIČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt se skládá ze vzájemně propojených objektů:

- 1) Objekt stravování - 2 podlaží
- 2) Objekt C - 3 podlaží
- 3) Objekt B - 3 podlaží
- 4) Objekt A - 2 podlaží
- 5) Spojovací objekt A/B - 3 podlaží
- 6) Tělocvičny, knihovna, divadlo - 3 podlaží

- 7) Plavecká učebna - 2 podlaží
- 8) Objekt E - 3 podlaží
- 9) Objekt D - 2 podlaží
- 10) Zázemí sportovišť (samostatný objekt) - 1 podlaží

Jednotlivé pavilony s učebnami mají podélné chodby, ze kterých je vstup do učeben a kabinetů. Hlavní vstup je umístěn v 1.NP. Z pavilonů pro výuku vedou vždy 2 NUC - únikové dveře na koncích chodby. Úniková schodiště jsou umístěna na koncích pavilonů, v jednom případě je schodiště ve střední části. Z ostatních provozů školy vede více NUC ven z objektu. **Chodby a schodiště jsou nechráněnou únikovou cestou.**

Na nejvíce obsazených podlažích s učebnami je při plném obsazení učeben cca 180 - 210 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.

V 1.PP je umístěna pouze strojovna bazénu a technické místnosti. V tomto podlaží je malé obsazení osobami, vede zde 1.NUV po schodech nahoru.

Konstrukce školy tvoří montovaný ŽB skelet s bezprůvlakovými stropními konstrukcemi. Stropní panely jsou ŽB. Obvodové stěny jsou z prefabrikátů. Konstrukce tělocvičen mají vyzděné obvodové stěny a lehký střešní plášť na dřevěné vazníky. Vnitřní dělicí příčky jsou zděné.

Počítačová síť je zavedena do všech objektů mimo prostoru bazénu.

3.1. Rozvaděče

V objektu školy bude rozmístěno 7 nových rozvaděčů LAN. Stávající rozvaděče počítačové sítě a kabeláž se demontují a nahradí novým slaboproudým zařízením. Nové rozvaděče LAN jsou umístěny v počítačových učebnách nebo uzavřených místnostech, 3 rozvaděče jsou umístěny na chodbách. Musí být osazeny tak, aby nepřekáželi unikajícím osobám v pohybu. Všechny rozvaděče jsou kovové, nehořlavé konstrukce, uzavřené prosklenými dveřmi. Požární opatření se nepožadují.

Stávající switche se demontují, nahradí novým zařízením a dle projektu se případně přemístí.

Pro napájení zařízení nn jsou využity stávající rozvaděče elektro.

3.2. Kabelové trasy počítačové sítě

Budova není rozdělena na požární úseky. Ve škole nejsou vytvořeny chráněné únikové cesty.

Dnes jsou v objektu uloženy rozvody strukturované kabeláže v různých lištách a různém provedení, volně vedené bez požárních opatření. Veškeré rozvody (mimo vyznačených tras v projektu) se demontují a nahradí novými rozvody do vkládacích žlabů.

3.2.1. Kabelové trasy počítačové sítě jsou vedené v plastových vkládacích lištách v učebnách, místnostech, případně po chodbách po stěnách. Budou vedeny po stěně pod stropem nebo u podlahy. Budou osazeny účastnické zásuvky. Jedná se o slaboproudé rozvody bez požadavků na požární opatření.

Dále budou položeny jednotlivé silnoproudé kabely napájení nn k rozvaděčům. Budou vedeny v lištách u podlahy.

Lišty přecházející pod stropem **napříč chodbami budou z materiálu, který při požáru neodkapává** (ocel, hliník, SDK).

Všechny jednotlivé prostupy stěnami, které nejsou požárně dělicí konstrukcí, budou dozděny a dobetonovány.

3.2.2. **Stoupací kabelové trasy** – jednotlivá podlaží nejsou požárně oddělena. Prostupy stoupacího potrubí v každé stropní konstrukci budou utěsněny dobetonováním.

4. POŽÁRNÍ POSOUZENÍ

Požární posouzení je provedeno podle ČSN 730834 a ČSN 730802.

Požární výška objektu školy je 8 m.
Nosné a požárně dělící konstrukce jsou nehořlavé.

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

Posouzení je provedeno opakovaně k původnímu využití.

Podle ČSN 730834 čl. 3.2. :

a) Posouzení požárního rizika :

Výpočet požárního zatížení od kabelů počítačové sítě:
(chodba ve 3.NP pavilon E - nejvíce zatížená)

Pátevní rozvod (v trase chodbou cca 100 kabelů):

$2 \text{ kg/m} \cdot 54 \text{ m} = 108 \text{ kg}$

obestavěný prostor = 351 m³

$108 : 351 = 0,30 \text{ kg/m}^3 > 0,2 \text{ kg/m}^3$

Kabely budou započítány do požárního zatížení.

Provedení odpovídá požadavkům ČSN 730802 čl. 12.9.3 b2).

Hmotnost kabelů v nejvíce zatíženém prostoru přesahuje 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru.

Požární zatížení od kabelů je započítáno do požárního zatížení úseku.

$$ps = 108 \cdot 1,2 / 117 = 1,1 \text{ kg/m}^2$$

Dochází ke zvýšení požárního zatížení o 1,1 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) Nedochozí ke změně vnitřního členění.

Nebudou nově vytvořeny místnosti o ploše > 100 m².

Požadavky čl. 4 ČSN 73 0834 :

a) požární odolnost měněných nosných prvků v měněných konstrukcích, nebo prvků použitých v ohraničujících stavebních konstrukcích chráněných únikových cest, nebo konstrukcí oddělujících části stavby dotčené změnou od neměněné – není snížena pod původní hodnotu.

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 na stropě napříč přes chodby budou zakryty 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) Nově zřizované prostupy stěnami podle bodu 4.a) – nevyskytují se, nemění se nosné a ohraničující konstrukce.

Objekt školy není rozdělen na požární úseky, nejsou zde vnitřní požárně dělící stěny.

Prostupy se utěsní dozděním a dobetonováním.

Prostupy nesmí být zapěněny montážní pěnou.

e) nově instalované vzduchotechnické potrubí

Není osazeno.

f) Nové prostupy stropními konstrukcemi - prostupy betonovými stropy. Nejedná se o požárně dělící konstrukce. Utěsnění je provedeno podle ČSN 730810 čl. 6.2.1.

Prostupy budou utěsněny materiálem stropu (dobetonováním). Neplatí pro prostupy do CHÚC, ty se zde nevyskytují.

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.

6. ZÁVĚR

Podle ČSN 730834 čl. 4 se nepožadují další opatření.

Slaboproudé rozvody počítačové sítě vedené v místnostech a na chodbách budou vedeny po stěnách bez požární ochrany, vložené do plastových žlabů nebo uložené do podhledů.

Úseky uložené pod stropem napříč únikovými chodbami a nad dveřmi na schodiště budou zakryty konstrukcemi tř. reakce na oheň A1, A2, který při požáru neodkapávají – únik osob. Pokud bude nutné vést rozvody ve schodišťovém prostoru, budou rovněž zakryty konstrukcemi tohoto typu (ocel, hliník, SDK).

Prostupy stěnami a stropem se utěsní dozděním a dobetonováním.

Utěsnění prostupů je provedeno v souladu s ČSN 730810 čl. 6.2.