

NÁZEV AKCE: REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE
VE VNITŘNÍCH PROSTORÁCH ZŠ HAMRY
Hamry 576/12, 614 00 Brno, Maloměřice
p.č. 290, k.ú. Maloměřice (612499)

INVESTOR: Statutární město Brno, MČ Brno – Maloměřice a Obřany
Selská 66, 614 00 Brno

STUPEŇ: Dokumentace pro provádění stavby

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PROJEKTANT: Ing. Jana Gálová
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT – 1003769

ADRESA: Kroftova 45, Brno 616 00

TEL./FAX: 543 246 050

E-MAIL: jgalova@sky.cz

DATUM: Duben 2018

Obsah

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
2. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	7
3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	8
4. POŽADAVKY NA ZMĚNY STAVBY SKUPINY I	8
4.1. PROSTUPY ROZVODŮ	9
4.2. ELEKTROINSTALACE	10
5. ZÁVĚR.....	12

1. **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Stávající objekt základní školy Hamry, se nachází při severozápadním okraji městské části Brno – Maloměřice na par. č. 290. Základní škola je tvořena jedním objektem.

Základní škola je přístupná jednak z ulice Hamry, kde je situován hlavní vstup do objektu. Na ulici Franzova je stávající vjezd na obslužnou komunikaci k objektu školy. Na tuto komunikaci navazují vstupy pro technické zázemí školy. Ze severovýchodní strany bylo v loňském roce realizováno propojení lávkou s rekonstruovaným objektem Obřanská 7.

V těsném okolí objektu jsou zpevněné pochůzí a pojízdné plochy, zatravnění a zeleň. Pozemek je v celé své ploše rovinatý. Na pozemku jsou stávající sítě technické infrastruktury, do kterých nebude v rámci výměny vnitřní elektroinstalace zasahováno.

Jedná se o stavební úpravy – výměna vnitřní elektroinstalace – stávajícího objektu. Tyto úpravy nemají vliv na hmotu (kubaturu) objektu. Nedojde k rozšíření půdorysné plochy objektu ani zvýšení objektu.

Není zasahováno do vnější obálky budovy.

Stavební řešení se nemění. Dispozice a vstupy do objektu zůstávají zachovány.

Jedná se o zděný objekt postavený před rokem 1940. Po dobu životnosti objektu došlo k mnohým změnám a přístavbám k původní konstrukci.

Existuje stávající napojení na technickou infrastrukturu. Stavební úpravy nevyžadují dodatečné napojení, nebo jakékoli změny či zásah ve stávajícím napojení.

Popis rekonstrukce elektroinstalace

Silnoproudé rozvody

Napájení

Objekt je napájen ze stávající rozpojovací skříně RIS před hlavním vstupem do objektu, kde jsou osazeny nožové pojistky 3x100A. Z této skříně je vedeno zemní kabelové vedení do pojistkové skříně PPS na jihovýchodním rohu objektu, s pojistkami 3x80A. Tato skříň bude vzhledem k technickému stavu vyměněna za novou. Přívod i odvod ze skříně PPS zůstanou stávající. Hodnota jistištění zůstane zachována.

Z pojistkové skříně PPS je veden stávající kabel do hlavního rozváděče RH v suterénu (1.PP). V rozváděči RH je instalováno stávající elektrárenské (fakturační) měření, třífázové, nepřímé, s hlavním jističem 3x125A, svodič přepětí, jističe osvětlení a zásuvkových obvodů v části suterénu a jističe všech podružných rozváděčů v objektu.

Rozváděč RH zůstane zachován. Vzhledem k požadavkům na požární bezpečnost stavby, bude hlavní jistič označen štítkem „TOTAL STOP“. Dále bude provedena přízdívka tloušťky 10cm před rozváděčem v celé výšce (od podlahy ke stropu) a šířce min. 20cm na každou stranu od hrany rozváděče z materiálu s požární odolností minimálně EI 30. Do této přízdívky bude před rozváděč RH osazen požární uzávěr o rozměrech 800x1800mm s požární klasifikací min. EI 30 DP1. Požární uzávěr bude opatřen odpovídajícími bezpečnostními štítky, označením rozváděče a štítkem „TOTAL STOP“.

Jednotlivá podlaží objektu jsou napájena z podružných rozváděčů RS0 (1.PP), RS1 (1.NP), RS2 (2.NP) a RS3 (3.NP). Zaměstnanecké byty v západní části budovy jsou napájeny z podružných rozváděčů RB1 a RB2. Všechny tyto podružné rozváděče budou vyměněny za nové. Nově budou provedeny i napájecí přívody do těchto rozváděčů.

Stávající podružné rozváděče kuchyně, tělocvičny, kotelny a učebny výpočetní techniky zůstanou zachovány.

Osvětlení

Osvětlení jednotlivých prostorů musí odpovídat hygienickým předpisům a normám, zejména ČSN 73 0580-3 Denní osvětlení budov a ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů. Návrh osvětlení je zpracován s ohledem na požadavky těchto norem a výpočet osvětlení pro nejdůležitější prostory je součástí této projektové dokumentace.

Pro osvětlení jsou navržena převážně přisazená svítidla s lineárními zářivkami a svítidla s LED světelnými zdroji.

Stávající osvětlení učeben je vyhovující, svítidla budou pouze demontována, bude proveden nový kabelový rozvod a následně budou svítidla instalována zpět na původní místo, v místnostech s novým SDK podhledem budou svítidla instalována na nový SDK podhled.

U tabulí jsou instalována svítidla s asymetrickým reflektorem pro dosažení požadované úrovně osvětlení v rovině tabule.

V technických místnostech v suterénu (1.PP) a v podkrovním prostoru jsou navržena přisazená průmyslová zářivková svítidla s vyšším stupněm krytí.

Na chodbách jsou navržena přisazená zářivková svítidla s hliníkovým reflektorem a vysokou účinností. Na schodištích a v menších prostorách jsou navržena přisazená kruhová žárovková svítidla, která budou osazena světelným zdrojem typu LED.

Nad vstupy do objektu budou instalována svítidla s integrovaným pohybovým spínačem.

Ovládání osvětlení je navrženo běžnými vypínači pod omítkou.

Nouzové osvětlení

Na chodbách a nad východy z objektu je navrženo nové nouzové osvětlení autonomními nouzovými svítilny s vestavěným akumulátorem. Nouzová svítidla budou doplněna piktogramem označujícím směr úniku z objektu.

Všechny záložní zdroje budou dimenzovány pro 1 hod. provozu v nouzovém režimu. Všechna nouzová svítidla je nutné pravidelně přezkušovat a akumulátory, které nevyhoví požadavkům na minimální dobu provozu, neprodleně vyměňovat.

Zásuvkové rozvody

V učebnách, v kabinetech, v kancelářích a na chodbách budou instalovány dvojzásuvky 230V/16A s clonkami a jednou natočenou dutinou v provedení pod omítku.

V učebnách bude provedena příprava pro připojení PC u katedry a interaktivních tabulí – vždy 4 zásuvky ve společném vícenásobném rámečku. Tyto zásuvky budou vybaveny citlivým svodičem přepětí kat.III (tř.D). Přesné umístění a výška zásuvek bude upřesněna při realizaci podle požadavků na umístění interaktivní tabule.

V kabinetech a kancelářích budou instalovány zásuvky pro připojení výpočetní techniky. Každý okruh bude vybaven citlivým svodičem přepětí kat.III (tř.D).

V technických místnostech v suterénu (1.PP) a v podkroví budou instalovány zásuvky v provedení na povrch, s krytím IP44.

Všechny zásuvkové okruhy budou vybaveny proudovými chrániči s residuálním proudem 30mA.

Vytápění, měření a regulace

Celý objekt je vytápěn ze stávající kotelny v suterénu (1.PP). Zařízení kotelny zůstane zachováno a nebude do něj zasahováno. Systém měření a regulace zůstává stávající.

Rozváděč kotelny RMV bude přepojen na nový napájecí přívod CYKY-J 5x6 z rozváděče RS0.

Elektroinstalace bytů

V západní části objektu jsou situovány dvě bytové jednotky. Stávající elektroinstalace bytů bude demontována a v bytech bude provedena kompletní nová elektroinstalace.

Elektroinstalace bytů bude napojena z nových bytových rozvodnic RB1 a RB2 instalovaných na chodbě před byty.

Zásuvková elektroinstalace bude provedena standardně, budou použity prvky stejného designu jako v ostatních částech objektu. Přesné rozmístění zásuvek u kuchyňské linky bude upřesněno při realizaci dle skutečné dispozice kuchyňské linky.

V každém bytě bude připravena zásuvka pro připojení elektrického zásobníkového ohřívače vody.

Osvětlení je navrženo podle světelně technických požadavků jednotlivých prostor. V obytných místnostech budou vývody pro svítidlo ukončeny lustrovými svorkami. V koupelně, ve spíži a na WC jsou navržena nová přisazená žárovková svítidla, která budou osazena LED světelným zdrojem.

Všechny okruhy budou vybaveny proudovými chrániči s residuálním proudem 30mA.

Příprava pro napojení výtahu

V hlavní chodbě ve 3.NP (v západní konci) bude provedena příprava pro budoucí napojení výtahu, který je uvažován pro bezbariérový přístup.

Pro výtah bude z rozváděče RS3 ve 3.NP přiveden napájecí kabel a vodič ochranného pospojování, které budou ukončeny v rozvodné krabici pod omítkou.

Příprava pro napojení nástavby

Na terase ve 3.NP je uvažováno do budoucna s nástavbou nových učeben a kabinetů. Pro napojení této nástavby bude do blízkosti terasy připraven napájecí kabel a vodič ochranného pospojování, které budou ukončeny v rozvodné krabici pod omítkou.

Záložní zdroje UPS

V každém datovém rozváděči DR1 až DR3 bude instalován záložní zdroj UPS, typu line-interactive, o výkonu 1000VA/900W pro zálohování aktivních prvků datové sítě.

Stejný záložní zdroj bude instalován v kanceláři ředitele školy (m.č.305), ze kterého bude napojena telefonní ústředna a ústředna školního rozhlasu.

Toto řešení umožní použití telefonů a školního rozhlasu i v případě výpadku napájení z distribuční sítě.

Slaboproudé rozvody

Datové rozvody

V celé budově jsou navrženy nové datové rozvody strukturovanou kabeláží cat.6., které budou začínat v datových rozváděčích v jednotlivých podlažích a budou ukončeny datovými dvojjádrovými 2xRJ-45, UTP, cat.6.

V 1.NP bude datový rozváděč DR1 instalován v místnosti č.132. Pro datový rozváděč je navržena skříň RACK 19", 600x800 o kapacitě 42U. Z tohoto rozváděče budou napojeny IP kamery, přístupové body Wi-Fi, ústředna EZS, IP zvonková tabule u vstupů do budovy a všechny datové zásuvky v 1.PP a 1.NP, vyjma zásuvek v učebně výpočetní techniky (m.č.011 v 1.PP) určených pro pracoviště studentů – tyto zásuvky budou napojeny z nového podružného datového rozváděče DR0 instalovaného v učebně výpočetní techniky.

Ve 2.NP bude datový rozváděč DR2 instalován v místnosti č.229. Pro datový rozváděč je navržena skříň RACK 19", 600x800 o kapacitě 42U. Z tohoto rozváděče budou napojeny přístupové body Wi-Fi a všechny datové zásuvky ve 2.NP.

Ve 3.NP bude datový rozváděč DR3 instalován v místnosti č.321. Pro datový rozváděč je navržena skříň RACK 19“, 600x800 o kapacitě 42U. Z tohoto rozváděče budou napojeny přístupové body Wi-Fi, telefonní ústředna a všechny datové zásuvky ve 3.NP.

Datové rozváděče DR0 až DR3 budou vzájemně propojeny páteřním optickým kabelem 8vl., 50/125μm, OM3, LSOH. Optický kabel bude z rozváděče DR3 protažen do 2.NP a přes spojovací krček do hlavního datového rozváděče v budově ZŠ Obřanská. Datové sítě obou budov tak budou vzájemně propojeny. Ve spojovacím krčku jsou připravené trubky, dále bude optický kabel v budově ZŠ Obřanská veden v podhledech a ve stávajících slaboproudých trasách.

Zakončení všech linek musí být provedeno Jackem RJ45 - i pro IP čtečky, WIFI AP, IP kamery, apod.

Bezdrátová síť WIFI

V každém podlaží jsou navrženy dva nové přístupové body Wi-Fi (AP) pro bezdrátové připojení k datové síti školy. Přístupové body budou instalovány na chodbách na stěně pod stropem. Napájení přístupových bodů je navrženo přes datový kabel – technologie PoE.

Telefonní rozvody

Od stávající přípojkové telefonní skříně MIS v suterénu (1.PP) v západní části objektu bude veden nový telefonní kabel SYKFY 10x2x0,5 k nové telefonní ústředně v ředitelně ve 3.NP (m.č.305).

Pro budovu školy je navržena nová IP PBX telefonní ústředna, která musí umožnit připojení až 50 pobočkových IP telefonů (uživatelů) a minimálně 10 souběžných hovorů. Ústředna bude k vnější telefonní síti připojena stávající ISDN linkou, avšak zároveň musí umožňovat do budoucna přechod na VoIP – připojení prostřednictvím sítě internet k některému z VoIP operátorů.

Pro napojení pobočkových IP telefonů bude využito datové sítě (viz bod č.4.3.1).

Domácí telefon

Stávající systém domácích telefonů bude demontován.

U všech vstupů do budovy budou instalována nová IP zvonková tabla s tlačítky pro přímou volbu účastníků. Ke každému zvonkovému tablu bude připojen elektrický zámek odpovídajících vstupních dveří.

Zvonková tabla a elektrické zámky budou napájeny ze zdroje bezpečného napětí SELV 230VAC/12VDC, 30W instalovaného v blízkosti vstupu v rozvodné krabici pod omítkou.

Zvonková tabla budou připojena k datové síti školy a po jejich softwarovém nastavení z nich bude možné vyzvánět na kterýkoliv IP telefon ve škole.

Kamerový systém

Škola je vybavena kamerovým systémem u vstupů do budovy – celkem 4 kamery. Stávající kamery zůstanou zachovány a budou přepojeny do nového datového rozváděče DR1 v 1.NP.

Napájení kamer bude realizováno prostřednictvím datového kabelu – technologie PoE.

Zařízení autonomní detekce a signalizace

V každé bytové jednotce bude ve vstupní chodbě instalován autonomní detektor kouře odpovídající požadavkům ČSN EN 14604 a vyhl.23/2008Sb.

Detektory budou autonomní, napájené z vestavěné baterie 9V, instalované na stropě.

Společná televizní anténa

Společná TV anténa není využívána. Stávající stožáry a rozvody STA v podkrovní objektu budou demontovány.

Do budoucna je uvažováno s technologií IP TV, pro kterou budou v celém objektu připraveny datové rozvody (viz bod č.4.3.1).

Systém jednotného času a školního zvonění

Pro jednotný čas budou stávající mateční hodiny nahrazeny novými. Mateční hodiny budou řízeny polarizovanými minutovými impulsy (24V/6÷10mA na ciferník) z minutové linky. Na vedení minutové linky se řadí paralelně. Na stejné vedení lze zapojit analogové hodiny i elektronické digitální hodiny.

Na chodbách, v jídelně a v tělocvičně budou instalovány nové podružné digitální hodiny, čtyřmístné, s hranatým.

Na chodbách budou dále instalovány školní zvonky 70dB pro napětí 75V, které budou rovněž napojeny na systém jednotného času, připojeny na samostatné lince pro napájení školních zvonků.

Školní rozhlas

Pro školní rozhlas je navržena nová rozhlasová ústředna, která bude instalována v ředitelně ve 3.NP (m.č.305). Ústředna bude vybavena ovládacím pultem a mikrofonom.

Z ústředny bude k lince 100V připojeno celkem 8 reproduktorů 100V/6W v 1.PP, 10 reproduktorů 100V/6W v 1.NP, 10 reproduktorů 100V/6W ve 2.NP a 7 reproduktorů 100V/6W ve 3.NP. Reprodukory budou k lince připojeny paralelně.

Ve 2.NP bude v blízkosti spojovacího krčku instalován bezdrátový vysílač pro připojení bezdrátových reproduktorů v budově ZŠ Obřanská.

Elektronický zabezpečovací systém

V budově bude instalován nový zabezpečovací systém. Ústředna EZS bude instalována v 1.NP v místnosti č.132.

Pro ovládání systému EZS bude u všech 4 vstupů do objektu instalována nová klávesnice EZS s LCD displejem.

V systému EZS budou instalována pohybová čidla u vstupů do budovy a na chodbách, a dále magnetické dveřní kontakty na všech vstupech a na dveřích do vybraných místností.

Ústředna musí být kompatibilní se stávajícím systémem EZS v budově ZŠ Obřanská. Nová ústředna EZS bude přes spojovací krček propojena sdělovacím kabelem se stávající ústřednou EZS v ZŠ Obřanská.

2. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Tato zpráva byla zpracována podle základních norem, předpisů a ostatních podkladů:

- původní PBŘ – Rekonstrukce, vestavba výtahu – vypracované Jindřichem Červinkou v prosinci 2008
- původní PBŘ – Rekonstrukce objektu Obřanská 7, nástavba – vypracované Jindřichem Červinkou v březnu 2016
- původní PBŘ – Rekonstrukce fasád, zateplení a výměna oken – vypracované Jindřichem Červinkou v srpnu 2016
- stavební projektová dokumentace – MENHIR projekt, s.r.o., Ing. Vít Ševčík, ČKAIT č. 0007370, březen 2018
- projekt elektroinstalace – Petr Moravec, ČKAIT č. 1004443, duben 2018

- ČSN 73 0802 PBS – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS – Společná ustanovení
- ČSN 73 0848 PBS – Kabelové rozvody
- Zákon č. 133/1985 Sb. o PO ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Vyhl. MV č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb

3. **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Předmětem projektu je výměna elektroinstalace v objektu Hamry 12.

V návaznosti na původní PBŘ není objekt dělen do požárních úseků, kromě nových požárních úseků nástavby, krčku, výtahu řešených samostatně v původních PBŘ.

Objekt má **čtyři užitné podlaží a jedno podzemní podlaží**.

Požární výška objektu se nezvyšuje, **$h = 8,4$ m**.

Konstrukční systém objektu se nemění = **nehořlavý**.

V souladu s ČSN 73 0834 čl. 3.3b) se jedná o **změnu stavby skupiny I** – rekonstrukce elektroinstalace.

Nebude zasahováno do nosných stavebních konstrukcí.

Změna stavby splňuje podmínky pro změny staveb skupiny I dle ČSN 73 0834 čl. 3.2 a 3.3:

- nedochází ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg.m^{-2} tj. ke změně průměrného požárního zatížení – **využití jednotlivých místností se nemění**;
- nedochází ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části – **počet osob na jednotlivých únikových komunikacích se nemění**;
- nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu – **počet osob na jednotlivých únikových komunikacích se nemění**;
- nedochází k záměně věcně příslušné projektové normy – **ČSN 73 0802**;
- Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám – **pouze rekonstrukce elektroinstalace**;

Stavebními úpravami nedochází ke změně stávajícího dělení na požární úseky ani k jinému zásadnímu zásahu do stávajícího řešení požární bezpečnosti.

4. **POŽADAVKY NA ZMĚNY STAVBY SKUPINY I**

Podle kap. 4 ČSN 73 0834 jsou na změny staveb skupiny I tyto požadavky:

Ad čl. 4a)

- 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 prostorů neměněných, nesmí být snížena pod původní hodnotu; **nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut.**

K těmto stavebním úpravám nedochází.

Ad čl. 4b)

- třída reakce na oheň stavebních výrobků nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích nesmí být oproti původnímu stavu zhoršen;

- na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů nesmí být použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F;

- u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odpadávají nebo odkapávají.

Třída reakce na oheň stavebních výrobků a druh konstrukcí není oproti původnímu stavu zhoršen – jedná se např. o zapravení drážek apod..

Ad čl. 4c)

- šířka a výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách nesmí být zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům.

K těmto změnám nedochází.

Ad čl. 4d)

- nově zřizované prostupy všemi stěnami podle čl. 4a) musí být utěsněny podle ČSN 73 0810.

Podrobně popsáno v kapitole Prostupy rozvodů.

Ad čl. 4e)

- nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky musí být provedeno podle ČSN 73 0872;

- 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.

K těmto změnám nedochází.

Ad čl. 4f)

- nově zřizované prostupy všemi stropy musí být utěsněny podle ČSN 73 0810.

Podrobně popsáno v kapitole Prostupy rozvodů.

Ad čl. 4g)

- v měněné části objektu nesmí být původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem nesmí být oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita.

Změny stavby nezužují, neprodlužují ani jiným způsobem nezhoršují kvalitu únikových cest v objektu. Nedochází ke zvětšení počtu evakuovaných osob.

Ad čl. 4h)

- při změnách technického zařízení budov podle ČSN 73 0834 čl. 3.3b) musí být vytvořen požární úsek z prostorů, u nichž to ČSN 73 0802 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují.

Nejsou vytvářeny nové požární úseky.

Ad čl. 4i)

- v měněné části objektu nesmí být změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, příjezdová komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody.

U vnitřních hadicových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje.

- v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802 nebo přidružených norem.

Zařízení pro protipožární zásah jsou stávající.

Elektroinstalace viz následující kapitoly této zprávy.

4.1. Prostupy rozvodů

Podle ČSN 73 0834 čl. 4f) nově zřizované **prostupy všemi stropy** musí být utěsněny a musí být v souladu s ČSN 73 0810.

Prostupy rozvodů budou utěsněny na průchodu stropem a na průchodu požárně dělicích konstrukcí nových požárních úseků nástavby, krčku, výtahu řešených v původních PBR.

Prostupy elektrických rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů)

apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

Prostupy musí být navrženy a realizovány v souladu ČSN 73 0802, v případě VZT zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění se provádí:

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- b) Dotěsněním (např. dozděním, příp. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se **nejedná** o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě vstupu (pokud jsou) musí být nehořlavé (tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejvíce nejen ve zděné nebo betonové, ale i SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1), např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

U vstupů podle bodu b2) se předpokládá provedení vstupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u vstupů úpravy podle článku 6.2 ČSN 73 0810 (např. skupina obtížně přístupných vstupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo vstupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat) může být těsnění vstupu nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou §11a zákona č.22/1997 Sb.

4.2. Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena podle stanovených vnějších vlivů v souladu s platnými technickými předpisy a normami.

Elektroinstalace bude provedena v souladu s kapitolou 12.9 ČSN 73 0802 a v souladu s ČSN 73 0848.

Druh vodičů a kabelů bude proveden v souladu s vyhl. č. 23/2008 Sb.

Elektrická zařízení nesloužící protipožárnímu zabezpečení objektu (čl. 12.9.3 ČSN 73 0802)

V objektu musí být projektem elektroinstalace navržena elektroinstalace tak:

- že na **1 m³** obestavěného prostoru místnosti připadá méně než **0,2 kg** hmotnosti izolace **volně** vedených vodičů a kabelů bez další ochrany; nebo
- **volně** vedené vodiče a kabely vyhovují požadavkům podle čl. 12.9.2a), tj. splňují třídu reakce na oheň **P15-R** a jsou třídy reakce na oheň **B2_{ca} s1,d0**; nebo
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají **ČSN IEC 60331** mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně **10mm**, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny požárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10mm, apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost minimálně **EI 30/DP1**.

Ve schodištích budou provedeny vodiče a kabely tak, jako v chráněné únikové cestě:

- mohou být volně vedeny, pokud jsou třídy reakce na oheň **B2_{ca} s1,d1**; nebo
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají **ČSN IEC 60331** mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny požárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10mm, apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost minimálně **EI 30/DP1**.

Podle vyhl. č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhl. č. 23/2008 Sb., příloha č. 2 musí **volně vedené vodiče a kabely** nezajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení **v prostorech škol** vykazovat třídu reakce na oheň **D_{ca}**.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu (čl. 12.9.2 ČSN 73 0802)

V objektu není zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu vyžadující funkční kabelovou trasu.

Nouzové osvětlení

Na schodištích a únikových cestách (chodbách) se navrhuje nouzové osvětlení.

Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při výpadku napájení hlavním zdrojem, do té doby pracuje nouzové osvětlení na hlavní zdroj. U nouzového osvětlení je nutné zajištění nepřetržité funkce v požadované intenzitě podle ČSN 73 0802, tj. podle ČSN EN 1838.

Bude provedena instalace osvětlovacích těles s vlastními bateriemi.

Ve všech prostorech, kde je požadováno nouzové osvětlení musí být proveden výpočet nouzového osvětlení (průkaz intenzity vyhovující ČSN EN 1838). Ke kolaudaci bude doložen výpočet dle skutečného provedení, případně protokol o měření.

V rámci nouzového osvětlení je navrženo označení i veškerých východů na volné prostranství.

Z místa, kde není přímo viditelný směr úniku, bude po realizaci stavby viditelné alespoň označení směru příslušnou značkou (bezpečnostní tabulkou).

Činnost nouzového osvětlení musí být dle ČSN EN 1838 zajištěna po dobu nejméně **60 minut**.

Ovládání elektroinstalace

Objekt bude mít jediný vypínač, popř. jistič elektroinstalace pro celý objekt.

Tento vypínač musí být v hlavním rozvaděči. Vypnutím hlavního vypínače elektrické energie dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení. Tento vypínač (jistič) bude označen bezpečnostní tabulkou „**TOTAL STOP**“.

V objektu není zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu vyžadující funkční kabelovou trasu.

Rozváděč RH zůstane zachován. Vzhledem k požadavkům na požární bezpečnost stavby, bude hlavní jistič označen štítkem „TOTAL STOP“. Dále bude provedena přízdívka tloušťky 10cm před rozváděčem v celé výšce (od podlahy ke stropu) a šířce min. 20cm na každou stranu od hrany rozváděče z materiálu s požární odolností minimálně EI 30. Do této přízdívky bude před rozváděč RH osazen požární uzávěr o rozměrech 800x1800mm s požární klasifikací min. EI 30 DP1. Požární uzávěr bude opatřen odpovídajícími bezpečnostními štítky, označením rozváděče a štítkem „TOTAL STOP“.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (provedení podle čl. 12.9.2a) až c) ČSN 73 0802). Kabelové trasy musí splňovat třídu funkčnosti **P15-R** a musí být třídy reakce na oheň **B2_{ca}**, nebo budou kabelové trasy chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny požárními nástříky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10mm, apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost minimálně **EI 30/DP1**.

Elektrické rozvaděče

Elektrické rozvaděče s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A navržené ve schodištích v souladu s čl. 6.1.7 ČSN 73 0810 a čl. 5.6.1c) ČSN 73 0848 se navrhuje řešit jako samostatné požární úseky s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí **EI 30/DP1** a s požárními uzávěry **EI 15/DP1-S₂₀₀**.

Jednotlivá podlaží objektu jsou napájena z podružných rozváděčů RS0 (1.PP), RS1 (1.NP), RS2 (2.NP) a RS3 (3.NP). Zaměstnanecké byty v západní části budovy jsou napájeny z podružných rozváděčů RB1 a RB2. Všechny tyto podružné rozvaděče budou vyměněny za nové. Nově budou provedeny i napájecí přívody do těchto rozváděčů.

Stávající podružné rozvaděče kuchyně, tělocvičny, kotelny a učebny výpočetní techniky zůstanou zachovány.

Hromosvod

Do vnější ochrany před bleskem (jímací soustava, svody a uzemnění) nebude zasahováno.

5. ZÁVĚR

Změna nezhoršuje evakuaci osob ani jinak nenarušuje a nezhoršuje stávající požární bezpečnostní řešení stavby.