

### **D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

dle vyhlášky MV č.246 Sb, ze dne 29.6.2001, §41, odst.(2)

**Akce:** JAMU - DIFA, MOZARTOVA 647/1, BRNO  
REKONSTRUKCE DATOVÝCH ROZVODŮ  
A UDRŽOVACÍ PRÁCE ELEKTROINSTALACE  
k.ú. Město Brno (610003), p.č.70, LV99

**Investor:** Janáčkova akademie múzických umění v Brně  
Beethovenova 650/2  
602 00 Brno

**Stupeň:** Projekt pro ohlášení stavby

**Vypracoval:** Ing. Jiří Koplík, Duhová 1, 621 00 Brno  
IČ 12727792

**Datum:** květen 2018

#### **a) Seznam použitých podkladů**

- projekt stavby,
- vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.,
- ČSN 730802 – Nevýrobní objekty,
- ČSN 730810 – Společná ustanovení,
- ČSN 730821 – Požární odolnost stavebních konstrukcí,
- ČSN 730834 - Změny staveb,
- ČSN 730848 – Kabelové rozvody,
- ČSN 730873 – Zásobování požární vodou,
- hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

#### **b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popř. popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.**

Objekt JAMU je stávající a byl uveden do užívání před zavedením norem řady ČSN 7308...

Objekt má jedno podzemní a 6 nadzemních podlaží.

Jednotlivá podlaží jsou vzájemně propojena schodištěm. Z přízemí do 3.np vede hlavní reprezentativní otevřené schodiště.

Z 1.pp do 5. nadzemního podlaží dále vede uzavřené dvouramenné schodiště. Z 1.np-4.np je vstup do tohoto schodiště přes místnost předsíně. Východ z tohoto schodiště vede z přízemí přes zádveří a chodbu do prostoru hlavního schodiště a odtud do volného prostoru.

Předmětem řešení jsou rekonstrukční a udržovací práce (vnitřní stavební úpravy) a budou se skládat z následujících částí:

1. datové rozvody - celková rekonstrukce datové sítě včetně serverovny a přemístění tří datových uzlů, zabezpečovací zařízení budovy PZTS s prvky signalizace požáru (nejedná se o EPS) v určených místnostech, kamerový systém na určených místech
2. silnoproudé rozvody - zřízení zálohovaného napájení z centrálního náhradního zdroje UPS pro aktivní prvky datových uzlů, doplnění zásuvkových okruhů pro nové vývody datových rozvodů, úprava silnoproudé instalace v hereckých učebnách a sálech pro jevištní světelné technologie a doplnění osvětlení o stmívatelné okruhy
3. stavební úpravy
  - souvisí s přemístěním datových uzlů; nový vestavěný prostor pro hlavní datový uzel budovy s centrálním akumulátorovým náhradním zdrojem v 1.PP a stavební úpravy pro dva datové uzly v 1. a 5.NP, viz část D.1.2.

- zákryt kabeláže minerálním podhledem (kazety) ve 4.NP (chodby 300, 302A) a nehořlavým podhledem (chodba 307A), změna typu podhledu v chodbě 400, 400A, 400B na minerální. Podhledy budou mít výšku do 25 cm.
  - zřízení předstěny pro zákryt kabeláže (stoupačky sdělovacích rozvodů) s revizními dvířky od 1.NP do 5.NP v prostoru předsíní bočního schodiště 109A, 207A, 307A.
4. VZT – klimatizace pro vestavbu s hlavním datovým uzlem v 1.PP a doplnění nedostačující stávající klimatizace serverovny a počítačové učebny. Řešení výměny vzduchu pro dva přesunuté datové uzly. Viz část D.1.4.
  5. Výměna stoupačky pro hydranty u bočního schodiště v celé délce od 1.PP až do 5.NP včetně příslušných úprav místa se skříněmi.

Silnoproudá i slaboproudá kabeláž v 1. až 5.NP bude uložena pod omítku s následnou výmalbou všech dotčených prostorů, případně budou použity stávající úložné trasy. V případě 1.PP a místností s podhledy bude kabeláž uložena do stávajících nosných prvků (žlabů) v těchto podhledech (lišty, chráničky).

### **c) vyhodnocení z hlediska požární bezpečnosti**

#### **čl.3.2 ČSN 730834**

*Změna užívání objektu nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:*

*a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno*

*1) u nevýrobních objektů zvýšením součinu ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než 15 kg/m<sup>2</sup>,*

*2) u výrobních objektů zvýšením průměrného požárního zatížení  $p$  o více než 15kg/m<sup>2</sup>; nebo*

*Jedná se o nevýrobní objekt.*

*Navrhovanými úpravami nedochází ke zvýšení součinu ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ );*

*b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20%, stávajícího stavu; musí se současně prokázat, že kterákoliv stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu; nebo*

*Změnami nedochází ke zvýšení počtu osob.*

*c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu;*

*Změnami nedochází ke zvýšení celkového počtu osob, ani k překročení limitu ad c).*

*d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy; nebo*

*K záměně funkce objektu nedochází, provozovnu lze považovat za obytnou buňku ve smyslu čl.3.2 ČSN 730833.*

*e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.*

*K výše uvedeným změnám nedochází.*

**Ve smyslu čl.3.3 ČSN 730834 (navrhované úpravy jsou popsány v rámci stručného popisu stavby v úvodu zprávy) nedochází ke změně užívání a jedná se o změnu staveb skupiny I.**

**Kapitola 4 ČSN 730834 - Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:**

*a) 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, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 min,*

V rámci navrhovaných úprav nedochází ke změnám ve výše uvedených konstrukcích.

*b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) není použito hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 730865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají;*

Nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň v měněných stavebních konstrukcích a není nově používáno materiálů třídy reakce na oheň E, F. Povrchové úpravy konstrukcí stěn a stropů jsou nehořlavé.

*c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost;*

V rámci navrhovaných stavebních úprav nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch objektu.

*d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 730810;*

Nově zřizované prostupy nosnými stěnami a stěnami ohraničujícími únikové cesty budou utěsněné nehořlavým materiálem s požární odolností nejméně EI45.

*e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 730872; nově zřizované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;*

**Přirozené větrání datových uzlů**

Zařízení řeší odvod tepelné zátěže vznikající v nových datových uzlech pro slaboproudé instalace. Datové uzly jsou umístěné v 1.NP a 5.NP v prostoru schodiště a předsíně schodiště. Odvod tepelné zátěže je řešen přirozeným větráním pomocí otvorů v obezdívce u podlahy a pod stropem.

**Chlazení místností hlavního datového uzlu a uzlu v m.č. 310**

V místnosti 02 v 1.PP je zřizován prostor hlavního datového uzlu s UPS zdrojem, dále je upravován datový uzel v místnosti 310 ve 4.NP. V těchto místnostech jsou pro eliminaci tepelných zisků navrženy systémy přímého chlazení split s kondenzačními jednotkami, umístěnými ve venkovním prostoru. Napojení je navrženo pomocí přívodního a odvodního měděného potrubí, opatřeného tepelnou izolací. V trase s potrubím je veden kabel pro ovládání zařízení a napájení ventilátoru vnitřní jednotky. Ovládání z místnosti pomocí kabelového ovladače. Jednotka pro místnost 310 je náhradou za dosloužilou, která bude demontována.

### **Chlazení počítačové učebny**

V místnosti 304 ve 4.NP (počítačová učebna) je pro eliminaci tepelných zisků navržen systém přímého chlazení split s kondenzační jednotkou umístěnou ve venkovním prostoru. Chladicí výkon je navržen cca 10kW.

Napojení je navrženo pomocí přívodního a odvodního měděného potrubí opatřeného tepelnou izolací. V trase s potrubím je veden kabel pro ovládání zařízení a napájení ventilátoru vnitřní jednotky.

V případě datových uzlů se nejedná o rozvaděče elektrické energie. Proto se na ně nevztahuje požadavek čl.6.1.7 ČSN 730810.

Není zřizována nová strojovna vzduchotechniky. Větrání jednotlivých zařízení je řešeno přirozeným větráním pomocí otvorů v obezdívce u podlahy a pod stropem. Otvory jsou osazeny stěnovými požárními uzávěry.

Nově zřizované prostupy nosnými stěnami a stěnami ohraničujícími únikové cesty budou utěsněné nehořlavým materiálem s požární odolností nejméně EI45.

*f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle ČSN 730810;*

Nově zřizované prostupy stropy budou utěsněné nehořlavým materiálem s požární odolností nejméně EI45.

*g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.),*

Úpravami nedochází ke změnám v únikových cestách.

*h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 730802, ČSN 730804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních*

### **Silnoproudá elektroinstalace**

Elektroinstalační práce budou zahrnovat:

zřízení zálohovaného napájení z centrálního náhradního zdroje UPS pro aktivní prvky datových uzlů, doplnění zásuvkových okruhů pro nové vývody datových rozvodů, úprava silnoproudé instalace v hereckých učebnách a sálech pro jevištní světelné technologie a doplnění osvětlení o stmívatelné okruhy. Bude nahrazen stávající hlavní rozvaděč na původním místě (m.č. 07, 2,9 m<sup>2</sup>). Budou doplněny jističové vývody pro rozšíření počtu zásuvkových okruhů, v případě nemožnosti rozšíření bude celý rozvaděč nahrazen větším s požární odolností dveří EI-15 Sm DP.

V případě rozvaděčů nedochází k jejich výměně, ale pouze k úpravám jejich vybavení. Z toho důvodu není u rozvaděčů nacházejících se v komunikačních prostorách vytvoření samostatného požárního úseku. V případě, kdy se v průběhu rekonstrukce zjistí, že je nutné zvětšení (a tím i náhrada) stávajícího rozvaděče za rozvaděč nový, bude splňovat požadavky čl. 6.1.7 ČSN 730810. Stěny rozvaděče budou mít požární odolnost EI30DP1 a dveře rozvaděče budou tvořit požární uzávěr typu EI-15 Sm DP.

Hlavní rozvaděč je umístěn v samostatné místnosti. Dveře z této místnosti nevedou do komunikačního prostoru. Půdorysná plocha místnosti je výrazně menší než 50 m<sup>2</sup>. Vytvoření samostatného požárního úseku není požadováno.

Silnoproudá i slaboproudá kabeláž v 1. až 5.NP bude uložena pod omítku s následnou výmalbou všech dotčených prostorů, případně budou použity stávající úložné trasy. V případě 1.PP a místností s podhledy bude kabeláž uložena do stávajících nosných prvků (žlabů) v těchto podhledech (lišty, chráničky).

### **Stavební úpravy - vybudování místnosti pro hlavní datový uzel a náhradní zdroj UPS**

Stavební část řeší projekt samostatné místnosti v 1.PP (vestavba v m.č. 02, garáž) pro hlavní datový uzel se záložním akumulátorovým zdrojem UPS. Dále se jedná o zřízení dvou nových datových uzlů v budově. V 1.NP a v 5.NP budou datové uzly umístěny na chodbě u bočního schodiště. Uzly musí být ošetřeny proti požáru a musí být přirozeně provětrávány.

Tyto prostory budou tvořit samostatné požární úseky zařazené do III. stupně požární bezpečnosti. Požadované požární odolnosti pro stěny je EI60DP1 v suterénu, v ostatních podlažích EI30DP1. V případě uzávěrů je požadavek pro suterén EW-30DP1, pro ostatní podlaží EI-15DP3.

V rámci navrhovaných úprav bude proveden zákryt kabeláže minerálním podhledem (kazety) ve 4.NP (chodby 300, 302A) a nehořlavým podhledem (chodba 307A), změna typu podhledu v chodbě 400, 400A, 400B na minerální. Podhledy budou mít výšku do 25 cm. Pro tyto úpravy nejsou požadavky z hlediska požární bezpečnosti.

Dále dojde ke zřízení předstěny pro zákryt kabeláže (stoupačky sdělovacích rozvodů) s revizními dvířky od 1.NP do 5.NP v prostoru předsíní bočního schodiště 109A, 207A, 307A.

V tomto případě bude zajištěna požární odolnost předstěny EI-30 DP1 . Revizní dvířka budou mít parametry požárních uzávěrů typu EW-15DP3.

*i) v dotčené části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody; u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v dotčené části objektu musí být rozmístěny přenosné hasící přístroje (PHP) podle zásad ČSN 730802, ČSN 730804 nebo přidružených norem;*

Vzhledem k rozsahu změn nemají navrhované úpravy dopad na parametry zařízení, umožňující protipožární zásah.

V prostoru hlavního rozvaděče bude umístěn 1 PHP práškový s hasící schopností 21A.

Před místností zdroje UPS bude umístěn 1 PHP práškový s hasící schopností 21A.

V prostoru hlavního rozvaděče budou umístěny vypínací prvky TOTAL STOP a CENTRAL STOP ve smyslu čl.4.5 ČSN 730848.

**Nejsou požadována žádná další opatření z hlediska požární bezpečnosti.**

## Tabulka únikových cest

PU	Varianta	Cesta	Počet osob A/B/C*	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. [A/N]
1 požární úsek	částečně chráněna - 5.np	1. úniková cesta	20/0/0	1. úsek	dolů 35	60,00	0,80	0,00	0,80	2,24	2,02	ano
	částečně chráněna - 5.np	2. úniková cesta	60/0/0	1. úsek	dolů 35	60,00	1,10	0,00	0,80	2,80	2,02	ano
	částečně chráněna - 4.np (2)	1. úniková cesta	40/0/0	1. úsek	dolů 35	50,00	1,10	0,00	0,80	2,17	2,02	ano
	částečně chráněna - 4.np (2)	2. úniková cesta	120/0/0	1. úsek	dolů 35	50,00	1,10	0,00	0,80	3,50	2,02	ano
	částečně chráněna - 3.np (3)	1. úniková cesta	60/0/0	1. úsek	dolů 35	40,00	1,10	0,00	0,80	2,20	2,02	ano
	částečně chráněna - 3.np (3)	2. úniková cesta	180/0/0	1. úsek	dolů 35	40,00	1,10	0,00	0,80	4,20	2,02	ano
	částečně chráněna - 2.np (2)	1. úniková cesta	80/0/0	1. úsek	dolů 35	30,00	1,10	0,00	0,80	2,23	2,02	ano
	částečně chráněna - 2.np (2)	2. úniková cesta	200/0/0	1. úsek	dolů 35	30,00	1,10	0,00	0,80	4,23	2,02	ano
	částečně chráněna - 1.np (3)	1. úniková cesta	80/0/0	1. úsek	dolů 35	20,00	0,80	0,00	0,80	2,38	2,02	ano
	částečně chráněna - 1.np (3)	2. úniková cesta	200/0/0	1. úsek	dolů 35	30,00	1,10	0,00	0,80	4,23	2,02	ano
*Vysvětlivky k A/B/C: A=osoby s plnou pohyblivostí, B=osoby s omezenou pohyblivostí, C=nepohyblivé osoby												