

VYSVĚTLENÍ ZADÁVACÍ DOKUMENTACE č. 3

Identifikace veřejné zakázky

Název: MU - Rekonstrukce poslucháren PrF – Audiovizuální technika

Druh veřejné zakázky: Dodávky

Druh zadávacího řízení: Otevřené řízení

Adresa veřejné zakázky: <https://zakazky.muni.cz/vz00005691>

Identifikační údaje zadavatele

Název: Masarykova univerzita

Sídlo: Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno

IČ: 00216224

Zastoupen: Mgr. Martou Valešovou, MBA, kvestorkou

1. DŮVOD VYSVĚTLENÍ ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

Zadavatel obdržel dne 4. 5. 2020 následující žádost o vysvětlení zadávací dokumentace, konkrétně o vysvětlení níže uvedených dotazů k technickým podmínkám veřejné zakázky:

1.1. Položka "Maticový přepínač"

Z jakého důvodu požadujete devátý výstup specifikovaný jako "1xHDMI nebo DVI". Z technické zprávy nevyplývá použití tohoto výstupu a v blokovém schématu je použito také jen osm výstupů. Případně jak by měl výstup pracovat? Jako rozbočení signálu? Matice, která by splňovala všechny vstupy a výstupy, i nezapojený výstup, dle technické zprávy je mnohem dražší. Přesně tyto parametry splňuje matice Lightware. Ostatní výrobci musí nabídnout matici, která bude mít například 16 výstupů, kde bude zbytečný nárůst ceny a vstupy nebudou použity. Má s tímto výstupem nějaký záměr třeba koncový uživatel?

1.2. Položky "ozvučení"

Pol. 7-8

Popis reálně omezuje výběr na konkrétní produktovou řadu konkrétního výrobce, aniž existuje pro některé požadované parametry relevantní odůvodnění.

1.3. Frekvenční rozsah Frekvenční rozsah od 45Hz neodpovídá využití prostoru jako univerzitní posluchárny. Takto nízké kmitočty jsou relevantní pro moderní taneční hudbu nebo pro projekci současných komerčních filmů. V žádném případě však nikoliv pro posluchárnu, kde je ozvučení využíváno převážně pro mluvené slovo a okrajově pro hudební doprovod prezentace. Těžiště řečového kmitočtového pásma leží v rozsahu 300Hz-3kHz. Zcela dostatečně věrnou reprodukci pro dané využití spolehlivě zajistí ozvučení s frekvenčním rozsahem rozšířeným o oktávu směrem dolů a dvě oktávy směrem nahoru, tzn. 150Hz-12kHz.

1.4. Popis reálně omezuje výběr na konkrétní produktovou řadu konkrétního výrobce, aniž existuje pro některé požadované parametry relevantní odůvodnění.

1.5. Frekvenční rozsah

Frekvenční rozsah od 45Hz neodpovídá využití prostoru jako univerzitní posluchárny. Takto nízké kmitočty jsou relevantní pro moderní taneční hudbu nebo pro projekci současných komerčních filmů. V žádném případě však nikoliv pro posluchárnu, kde je ozvučení využíváno převážně pro mluvené slovo a okrajově pro hudební doprovod prezentace. Těžiště řečového kmitočtového pásma leží v rozsahu 300Hz-3kHz. Zcela dostatečně věrnou reprodukci pro dané využití spolehlivě zajistí ozvučení s frekvenčním rozsahem rozšířeným o oktávu směrem dolů a dvě oktávy směrem nahoru, tzn. 150Hz-12kHz.

1.6. "Ekvalizace"

Ekvalizace v reprosoustavě zde nedává žádný smysl, neboť podstatně schopnější ekvalizace je pro každou reprosoustavu k dispozici přímo v zesilovači a před ním i v maticovém mixážním systému.

1.7. Vyzařovací úhel

Požadovaný vyzařovací úhel ani rozsah natočení instalačního držáku není vůbec potřeba - z půdorysu je jasně patrné, že reprosoustavy vyzařují do prostoru omezeného v jedné ose boční stěnou a ve druhé prostorem pro přednášející.

Reálně je tak zapotřebí reprosoustavou včetně držáku pokrýt úhel 90°. Výrazně větší úhel nejen nepřináší uživateli nic navíc, ale naopak by mohl být kontraproduktivní díky zvýšenému riziku zpětné vazby.

1.8. Pol. 9

Popis reálně omezuje výběr na konkrétní produktovou řadu konkrétního výrobce, aniž existuje pro některé požadované parametry relevantní odůvodnění. Týká se stejných parametrů viz. výše námitky k položkám 7-8 i maximální výšky reprosoustavy.

1.9. Pol. 10-11

Požadavek "symetrické preamp. výstupy" pouze omezuje výběr a nedává reálný smysl. Dle schema tyto výstupy nebudou využity a každý kanál každého zesilovače je napojen přímo na vlastní výstup z mixážního maticového systému.

1.10. Pol. 12

Požadavek "digitální sběrnice s min. 42 zvukovými kanály s latencí max 0,25ms" pouze omezuje výběr na konkrétní produktovou řadu konkrétního výrobce a nedává reálný smysl. Dle schema na tuto proprietární sběrnici není připojeno nic jiného než rozhraní Dante a veškerá další externí konektivita je realizována na úrovni sběrnice Dante. Reálná latence tak bude na tomto projektu dána specifikací rozhraní Dante, nižší latence mixážního systému by nepřinesla uživateli nic navíc. Latence sběrnice Dante se pohybuje v řádu jednotek ms a je zcela dostačující nejen pro instalace typu posluchárny, ale i pro profesionální ozvučovací a vysílací technologie. Požadavek "min. 6 kontrolních vstupů a 4 logické výstupy" pouze omezuje výběr produktů a nedává reálný smysl. Dle schema na tyto vstupy a výstupy není nic zapojeno.

1.11. Pol. 15

Požadavek "vyhovuje IEC 60849" pouze omezuje výběr na konkrétní produktovou řadu konkrétního výrobce a nedává reálný smysl. Jedná se o již neexistující normu na evakuační ozvučení. Zde se nejedná o evakuační ozvučení a i pokud by tomu tak bylo, vztahovaly by se na něj aktuální české normy. Požadavek "pro pokrytí až 600 m²" pouze omezuje výběr na konkrétní produktovou řadu konkrétního výrobce a nedává reálný smysl. Za prvé reálná plocha smyčky v tomto projektu je podstatně nižší. Za druhé chybí údaj o rovnoměrnosti pokrytí plochy, tzn. o max. kolísání intenzity pole v pokryté ploše. Vypovídací hodnotu má údaj o pokryté ploše pouze v případě, že je udáván pro pokrytí dle metodiky normy "ČSN EN 60118-4 ed. 3 - Elektroakustika - Sluchadla - Část 4 - Systémy indukčních smyček pro účely sluchadel - Požadavky na provozní vlastnosti systému" v aktuálním znění. U specifikovaného zesilovače výrobce žádnou takovou informaci neuvádí a lze se proto důvodně domnívat, že se o údaj dle této metodiky nejedná.

1.12. Pol. 19-22

Popis reálně omezuje výběr na konkrétní produktovou řadu konkrétního výrobce, aniž existuje pro některé požadované parametry relevantní odůvodnění. Min. 3500 přeladitelných freq. v jednom zařízení. Reálně je u všech bezdrátových systémů pro spolehlivý provoz třeba volit předdefinované frekvence uvnitř předdefinovaných skupin. Je tomu tak i u specifikovaného systému - viz veřejně dostupný uživatelský manuál.

Na tomto projektu je potřeba provoz 8 setů současně, je tedy třeba mít zaručeno 8 volných frekvencí bez vzájemných interferencí. Z toho důvodu nelze považovat počet 3500 dostupných frekvencí za ospravedlnitelný minimální standard. Systém s nabídkou např. 80 frekvencí bude stále uživateli nabízet 10násobek toho, co reálně využije a tuto rezervu lze považovat za zcela dostatečnou.

1.13. Celkové harmonické zkreslení $\leq 0.03\%$

Obecně uznávaný práh slyšitelnosti zkreslení je 1%. Cokoliv pod tuto hodnotu je dostačující a z pohledu uživatele ekvivalentní.

1.14. Frekvenční rozsah 30 Hz-19 kHz

Viz poznámky k frekvenčnímu rozsahu u Pol. 7-9.

1.15. 1x Dante výstup

Dle schema jsou ostatní zdroje signálu zapojeny do mixážního systému prostřednictvím analogových vstupů. Předepisovat připojení právě bezdrátových mikrofonů přes Dante nedává smysl. Připojení i těchto mikrofonů do analogových vstupů je z pohledu uživatele ekvivalentní.

1.16. Pásmo min. 590 - 630 MHz

Konkrétní pásma používaná různými výrobci se vždy mírně liší. Mikrofonní sety s rozmezím např. 570-600 nebo 610-640 nejsou z tohoto důvodu o nic méně kvalitní.

1.17. Pol. 23

Popis de facto předepisuje miniaturní mikrofon pro divadelní resp. Muzikálové aplikace. Takový mikrofon považujeme za nevhodný pro použití v provozu univerzitní posluchárny. Zde je pro dlouhodobý spolehlivý provoz vhodnější klasická konstrukce s uchycením za obě uši a odolnější provedení než mají mikrofony s hmotností v řádu jednotek gramů. U těchto aplikací také nehraje roli konkrétní barva mikrofonu.

1.18. Pol. 25

Na tomto projektu jsou dle schema vždy zapojeny 2 přijímače na jednu společnou sadu antén. Nedává proto smysl předepisovat min. poměr rozbočovače 1:4. Rozpětí frekvencí rozbočovače musí být stejné jako je rozpětí frekvencí použitých bezdrátových setů. Nedává proto smysl předepisovat rozpětí větší. Anténní impedance rozbočovače musí být stejná jako je anténní impedance použitých bezdrátových setů. Nedává proto smysl předepisovat konkrétní hodnotu 50 Ohmů. Jiná hodnota, pro kterou jsou běžně dostupné koaxiální kabely, bude zcela ekvivalentní.

1.19. Pol. 26

Rozpětí frekvencí antény musí být stejné jako je rozpětí frekvencí použitých bezdrátových setů. Nedává proto smysl předepisovat rozpětí větší. Anténní impedance antény musí být stejná jako je anténní impedance použitých bezdrátových setů. Nedává proto smysl předepisovat konkrétní hodnotu 50 Ohmů. Jiná hodnota, pro kterou jsou běžně dostupné koaxiální kabely, bude zcela ekvivalentní.

Tímto Vás žádáme o uvolnění výše uvedených parametrů tak, aby nediskriminovaly ostatní výrobce a zbytečně se nenavýšovala výsledná cena zakázky při dodržení stejné kvality.

2. VYSVĚTLENÍ ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

Odpovědi zadavatele na dotazy k zadávací dokumentaci:

- 2.1. Devátý výstup je využitý – viz schéma zapojení. Pokud bude mít matice 8 výstupů (4x HDBase-T + 4x HDMI) + 1x nezávislý audio výstup de-embedovaného audia umožňující výstup audia z jakéhokoliv výstupu nebo vstupu, není 9 výstup nutný. Byla upravena specifikace ve výkazu výměr (*dále jen „VV“*).
- 2.2. Jedná se o referenční produkt, lze dodat produkt se stejnými nebo lepšími parametry.
- 2.3. Frekvenční rozsah je navržen tak, aby byla zajištěna kvalita a prokreslenost celé zvukové reprodukce. V posluchárně není striktně dáno zaměřit se jen na přednášejícího a mluvené slovo. Proto jsou zde navrženy i reprosoustavy pro nízké frekvence. Viz. technická zpráva. „Použití kvalitních line array reprosoustav zajistí i kvalitní reprodukci zvuku (například při přehrávání videa) mimo řečové pásmo.“
- 2.4. Jedná se o referenční produkt, lze dodat produkt se stejnými nebo lepšími parametry. Lze použít produkt s frekvenčním rozsahem max. 100Hz – min. 15kHz pro pol. 8. Lze použít produkt s frekvenčním rozsahem max. 50Hz – min. 150Hz pro pol. 7. Byla upravena specifikace ve VV.
- 2.5. Viz bod 2.3.
- 2.6. Finální odladění frekvenčního průběhu elektroakustického měniče pro konkrétní prostor může být důležitou součástí kvalitní instalace. Možnost úpravy signálu na jiných článcích elektroakustického řetězce je také podstatná a důležitá. Přesto úprava na reprosoustavě není posléze závislá na dalším přenastavování systému před ní např. v případě výměny jednotlivých komponent nebo úpravy průběhu signálu z jiných důvodů. Byla upravena specifikace ve VV.
- 2.7. Byla upravena specifikace ve VV.
- 2.8. Frekvenční rozsah je doporučen tak, aby byla zajištěna kvalita a prokreslenost celé zvukové reprodukce. V posluchárně není striktně dáno zaměřit se jen na přednášejícího a mluvené slovo. Maximální výška daná z estetického hlediska. Byla upravena specifikace ve VV.
- 2.9. Jedná se o výstupy ze zesilovače před zesílením, mohou být v praxi vhodné pro monitoring, údržbu a profylaxi systému. Ano, u méně kvalitních systému se instalace může bez těchto výstupů obejít. Byla upravena specifikace ve VV.
- 2.10. Byla upravena specifikace ve VV.
- 2.11. Lze dodat stejné nebo lepší řešení, pokud je norma IEC 60849 překonána, očekává se dodávka dle normy platné. Není specifikováno pokrytí min. 600m², ale až 600m². Pokud platné výpočty uchazeče dovolí nasadit horší technologie, je třeba zajistit funkčnost. Byla upravena specifikace ve VV.
- 2.12. Jsou navrženy moderní mikrofony s digitálním přenosem, které mohou proladit celé povolené UHF frekvenční pásmo pro bezdrátové mikrofony. Z důvodu rozrůstání DVB-T vysílání a zabírání přenosových frekvencí službami mobilních operátorů (typu LTE, 5G...) nelze již specifikovat jen část přenosového spektra, jako tomu je u analogového přenosu starších bezdrátových mikrofonů. Bezdrátové mikrofony jsou brány jako sekundární služba a NESMÍ bránit šíření DVB-T signálů nebo být provozovány mimo povolené frekvence.
- Lze tedy předpokládat, že z požadovaných 3500 přeladitelných frekvencí bude z cca 70% zatížených stávajícím nebo budoucím DVB-T vysíláním, cca 20% zatíženým přeplněným přenosem sekundárních služeb mimo tuto instalaci, zbývá pro tento projekt cca 350 teoreticky volných frekvencí. Tyto možnosti se bohužel mohou v uvažované minimální životnosti systému (min. 5 let) stále zužovat a mohlo by to v případě přidávání dalších bezdrátových mikrofonů vést k nutnosti obměny technologie s ohledem na další vývoj přenosového spektra. Byla upravena specifikace ve VV.
- 2.13. Lze použít přijímače se zkreslením $\leq 1\%$. Byla upravena specifikace ve VV.
- 2.14. Viz. odpověď u Pol. 7-9.
- 2.15. Dante sběrnice je využita i pro možné připojení dalších zařízení v prostoru posluchárny – viz. Schéma zapojení a technická zpráva. „Mixážní systém dále umožňuje pracovat s digitální audio sběrnici Dante, čehož bude využito pro začlenění bezdrátových digitálních mikrofonů do systému a dále bude vyvedeno do katedry ve formě kabeláže a zásuvky uvnitř katedry přípojně místo Dante pro možné napojení

externích audio zdrojů, či zasílání signálu z instalovaného audio systému. Například při přidání více mikrofonů a audio mixu při větší akci, nebo jako zdroj zvuku z mikrofonů pro externí záznam apod.“

2.16. Byla upravena specifikace ve VV.

2.17. Bylo navrženo právě s ohledem na design, jelikož bude řečník snímán a bude probíhat i záznam. Byla upravena specifikace ve VV.

2.18. Rozbočovač 1:4 je zvolen i pro budoucí možné rozšíření systému. V případě použití přijímačů s možností kaskádového zapojení a napájení antén, lze položku začlenit jako součást mikrofonních přijímačů. Byla upravena specifikace ve VV.

2.19. Antény jsou navrženy pro celé aktuálně dostupné přenosové pásmo bezdrátových mikrofonů, i z důvodu možného rozšíření nebo upgrade systému. Byla upravena specifikace ve VV.

Zadavatel dále upřesňuje tyto zadávací podmínky:

Záruka je předmětem hodnocení. Zadavatel požaduje záruku minimálně v délce 36 měsíců. Záruka delší než 36 měsíců je předmětem hodnocení, a to až do délky 48 měsíců. Záruka delší než 48 měsíců je hodnocena stejně, jako záruka délky 48 měsíců. Neplatí poznámka č. 3 ve VV ohledně dvouleté záruky, požadavek zadavatel má odchylný požadavek na záruku. Dle nabídky účastníka bude záruka (36 – 48 měsíců) ukotvena ve smlouvě o dílo a tato délka záruky bude závazná.

Pro projektory (ID 2) platí popis základního a vyššího standardu, který je uveden ve Formuláři nabídky.

Zadavatel zveřejnil dne 7. 5. 2020 prostřednictvím E-ZAK informaci, že dne 4. 5. 2020 obdržel žádost o vysvětlení zadávací dokumentace od jednoho z účastníků. Na základě této žádosti se zadavatel rozhodl upravit technické podmínky veřejné zakázky, konkrétně výkaz výměr s popisy požadavků na jednotlivé prvky Předmětu díla.

Dne 15. 5. 2020 rozhodl zadavatel o následující změně zadávacích podmínek:

Nabídky je nutné podat nejpozději do 18. 6. 2020 11:00 hod.

Zadavatel prodloužil lhůtu pro podání nabídek tak, aby činila od odeslání změny zadávací dokumentace č. 3 celou svou původní délku.

Přílohy:

PFMU_AV_200_Výkaz výměr_DVD_20200511 EXCEL

PFMU_AV_200_Výkaz výměr_DVD_20200511 PDF

Ing. Elena Komjaty
manažerka veřejných zakázek