

PŘÍLOHA Č. 6.2 - TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Obsah:

- 1. Účel veřejné zakázky**
- 2. Předmět veřejné zakázky**
- 3. Popis současného stavu**
- 4. Popis technického řešení**
- 5. Požadované technické parametry zvukové režie**

1. Účel veřejné zakázky

Záměrem zadavatele je kompletní technická modernizace studiového komplexu R2 v objektu ČRo v Plzni. Cílem této akce je realizovat výměnu zvukové části studiového komplexu a vybudovat moderní výrobní a multižánrové prostředí nejvyšší úrovně, které bude možné využívat pro nahrávání, postprodukci a vysílání hudebních a rozhlasových akcí a případně bude atraktivní volbou velkých koncertních těles s možností jeho pronájmu.

Úkolem dodavatele je především:

- instalovat nově zakoupený digitální mixážní systém z této veřejné zakázky
- instalovat, připojit a zprovoznit jednotky světelné signalizace a systém dorozumívání
- instalovat technologie do stávajících technologických stojanů a odpovídajícím způsobem doplnit, popř. modifikovat kabelová propojení
- připojit a zprovoznit stávající poslechové monitory, související externí periferie a DAW stanici

2. Předmět veřejné zakázky

Předmětem zakázky je následující plnění:

- dodávka nového digitálního mixážního systému dle požadavků zadavatele
- vypracování detailní realizační projektové dokumentace na základě konkrétní hardwarové konfigurace dodávaného zařízení (rozmístění a blokové schéma veškerých technologických prvků, signalizace, synchronizace a kabelová kniha), která bude kupujícimu předána v elektronické podobě po podpisu smlouvy
- detailní harmonogram prací s termíny začátku instalačních prací, zkušebního provozu, školení obsluhy a odevzdání díla uvedeného v zadávací dokumentaci
- instalace nového zařízení a propojení se stávajícími komponenty (signálové propojení vzdálených prvků, monitoring, ostatní systémová propojení)
- zprovoznění dodaného mixážního systému a stávajících zařízení včetně funkčních testů a nastavení, konfigurace dle požadavků zadavatele, uvedení technologického celku do provozu, zaškolení obsluhy a asistence při měření a 7denním zkušebním provozu, vypracování dokumentace skutečného stavu

3. Popis současného stavu

Studiový komplex R2 je vybaven digitální zvukovou konzolí Yamaha DM2000, která je připojena prostřednictvím hardwarového přepojovače ke dvěma studiím. Pro účely této zakázky jsou označeny jako Studio A a Studio B. Kromě vlastního signálového obousměrného propojení režie se studií systém poskytuje dorozumívání do obou studií a dva samostatné signalizační okruhy. Vícestopý záznam a postprodukce jsou realizovány pomocí DAW stanice (Avid ProTools)

s možností DAW remote control z mixážního pultu. Poslechové monitory (stereo) jsou Genelec 1238. V režii jsou instalovány běžné periferie jako CD přehrávače, DAT, MD a podobně.

4. Popis požadovaného technického řešení

Vybavení zvukové části režijního komplexu R2

Dodavatel nainstaluje nově dodaný digitální mixážní systém a zajistí kompletní implementaci všech ostatních zařízení, jak nově nakoupených v rámci veřejné zakázky, tak i stávajících zařízení.

Tato činnost navazuje na rekonstrukci prostorové akustiky v režii. Zadavatel zpřístupní veškeré dotčené související prostory, kabelové trasy a kanály nezbytně nutné pro realizaci po skončení této etapy zakázky. Zadavatel také připraví přípojovací body vlastní infrastruktury včetně jejich identifikace a technologický stojan ve strojovně. Pro popis a rozmístění těchto bodů viz níže orientační situační plánec.

Celý systém se bude skládat z vlastního mixážního pultu umístěné v režii a navázaného DSP jádra umístěného ve strojovně, na které budou připojeny fyzické moduly audio vstupů a výstupů dle konkrétní specifikace, dále bude připojen systém světelné signalizace a systém dorozumívání (viz níže). Na vstupní a výstupní moduly se připojí (případně doplní nebo modifikuje) stávající kabelová instalace:

- zdroje signálu z obou studií (mic/line) a do obou studií (linky pro hlasitý a sluchátkový odposlech)
- zdroje signálu z a do režie (periferie, poslechové monitory a DAW stanice s převodníkem)
- linková konektivita ve strojovně.

Podmínkou úspěšného řešení zvukové části režijního komplexu je přísné respektování technologických a výrobních návazností na stávající pracoviště a systémy. Současně je požadováno dodržení zásad zemnění zvukových linek.

Součástí režie je technologický nábytek: stůl zvukového režiséra, 2 ks pojízdný technologický rack (viz orientační situační plánec). Na režiséřském stole bude umístěna dorozumívací jednotka a v režiséřském stole vestavěny stávající periferie. V každém technologickém racku jsou vestavěny stávající periferie.

Na vlastním mixážním pultu budou upevněna dvě stávající polohovací ramena zadavatele (Ergotron LX Desk Monitor Arm) se zobrazovacími monitory DAW systému.

Jádro mixážního systému (DSP Core) a moduly pro konektivitu s režii a další konektivitu ve strojovně budou umístěny ve strojovně ve stávajícím 19" technologickém stojanu.

Moduly pro konektivitu se studií budou vzdáleně umístěny přímo ve Studiu A a Studiu B. Požadavkem na tyto vzdálené moduly je tedy **extrémně tichý provoz**.

Světelná signalizace

Součástí nově dodaného mixážního systému bude systém světelné signalizace, který bude navázaný na stávající systém signalizačních světel ve zvukové režii, studiích a přilehlých prostorách. V tomto systému musí být nezávislý návěstní systém pro Studio A a Studio B. Předávacím bodem (rozhraním) nového systému budou kontakty relé v chodbovém rozvaděči (viz orientační situační plánec), spínače napájení 230 V/50 Hz pro červená světla jsou již instalovány a použijí se při nové instalaci.

Jednotlivé režimy:

Nově dodaná signalizační jednotka vyše pokyny k rozsvícení červené světelné signalizace ve stávajících světelných okruzích:

- na základě aktivace mikrofonní cesty dedikované pro Studio A (fader-start)
- na základě aktivace mikrofonní cesty dedikované pro Studio B (fader-start)
- na základě manuálního stisku uživatelského tlačítka na mixážním pultu, který bude v logice „AND“ s fader-startem, tzn. že při aktivaci mikrofonní cesty dedikované pro Studio A bude možné červenou světelnou signalizaci manuálně vypnout
- na základě manuálního stisku uživatelského tlačítka na mixážním pultu, který bude v logice „AND“ s fader-startem, tzn. že při aktivaci mikrofonní cesty dedikované pro Studio B bude možné červenou světelnou signalizaci manuálně vypnout.

Současně s aktivací červené světelné signalizace dojde v příslušném studiu k blokování hlasitého poslechu, s možností tento režim tlačítkem vypnout.

Systém dorozumívání

Součástí nově dodaného mixážního systému bude systém dorozumívání, který musí umožňovat komunikaci z režie směrem do jednotlivých studií, a to jak z vlastního mixážního pultu, tak z dorozumívací jednotky režiséra v těchto režimech:

- dorozumívání do hlavního hlasitého odposlechu ve Studiu A (deaktivován při světelné signalizaci)
- dorozumívání do hlavního hlasitého odposlechu ve Studiu B (deaktivován při světelné signalizaci)
- individuální dorozumívání do zvolených sběrnic AUX (4x stereo AUX, aktivní i při světelné signalizaci)
- společné dorozumívání do všech sběrnic AUX najednou (aktivní i při světelné signalizaci)

Ve všech režimech dorozumívání dojde současně k útlumu modulace minimálně o -20 dB.

5. Požadované technické parametry mixážního systému

- provoz ve vzorkovacích frekvencích 48 kHz a 96 kHz
- zachování systémové konfigurace nezávisle na vzorkovací frekvenci
- libovolně volitelné kanálové cesty pultu ve funkcích: Input mono, Input stereo, Input MCH, Direct Out, Group mono, Group stereo, Group MCH, Master mono, Master stereo, Master MCH, Aux mono, Aux stereo, VCA control
- možnost konfigurace vstupních kanálů, skupin a master-kanálů podle zvoleného formátu (1/0, 2/0, 3/2)
- minimálně 120 volně konfigurovatelných sběrnic
- možnost minimálně čtyř interních operací downmix z formátu 3/2/0, resp. 3/2/1, do formátu 2/0, resp. 1/0, uplatnitelných do sběrnic Master, Group a Aux
- možnost definování 20 virtuálních skupin VCA
- možnost přiřazování vstupních a výstupních signálů k jednotlivým faderům za provozu bez rušivých efektů
- kvantizace minimálně 24 bit pro vzorkovací kmitočet 48 kHz i 96 kHz na vstupních i výstupních cestách
- samplerate konverze vstupního signálu na rozhraní AES/EBU při zachování nastavené kvantizace
- integrovaný, nastavitelný generátor zvukového signálu
- možnost přiřazování jednotlivých kanálů sběrnicím Master, Group, Aux, N-1 a automatického mixingů přímo nad jednotlivými fadery; zobrazování a ovládání parametrů výlučně na centrální sekci pultu je nepřípustné
- uživateli dostupná možnost rychlého přechodu mezi připravenými uživatelskými konfiguracemi mixážního pultu dle provozní potřeby
- možnost off-line přípravy projektů a konfigurací mixážního pultu uživatelem
- vzdálené ovládání analogových mikrofonních a linkových předzesilovačů s autonomními zdroji phantomového napájení +48 V
- minimálně 48 univerzálních symetrických analogových vstupů (mic/line) pro Studio A
- minimálně 48 univerzálních symetrických analogových vstupů (mic/line) pro Studio B
- minimálně 16 symetrických analogových výstupů Line Out pro Studio A
- minimálně 16 symetrických analogových výstupů Line Out pro Studio B
- minimálně 32 symetrických analogových vstupů Line In pro periferie a linky
- minimálně 32 symetrických analogových výstupů Line Out pro periferie a linky

- minimálně 16 symetrických digitálních stereo vstupů (32 kanálů) AES/EBU IN pro periferie a linky
- minimálně 16 symetrických digitálních stereo výstupů (32 kanálů) AES/EBU OUT pro periferie a linky
- minimálně 64 kanálů optických vstupů MADI IN pro DAW převodník
- minimálně 64 kanálů optických výstupů MADI OUT pro DAW převodník
- minimálně 64 kanálů datových vstupů DANTE IN
- minimálně 64 kanálů datových výstupů DANTE OUT
- předávacím rozhraním analogových, linkových zvukových signálů bude symetrická linka se jmenovitou úrovní signálu +4 dBu, ve formátu XLR nebo DSub25
- předávacím rozhraním digitálních vstupních i výstupních zvukových signálů bude formát AES/EBU, headroom 18 dB vůči analogovému signálu (0dBu = -18 dBFS)
- předávacím rozhraním MADI bude duplexní SC Multimode
- s ohledem na žánrovou rozmanitost, ale i na základě potřeby užívat mixážní systém kontribučně z externích signálových zdrojů v rámci programové výměny, je požadována následující formátová podpora mixážního pultu:
 - Formát 1/0, PCM mono
 - Formát 2/0, PCM stereo
 - Formát 3/2/0 PCM MCH
 - Formát 3/2/1 PCM MCH
- minimálně 32 motorizovaných faderů
- minimální délka dráhy faderu 100 mm
- možnost přepnutí faderů do režimu Remote Control DAW v další vlastní vrstvě – jakákoli alternativní integrace externího DAW controleru je nepřípustná
- minimálně 8 symetrických analogových výstupů pro monitorovací sekci Line Out
- minimálně 8 symetrických analogových vstupů pro monitorovací sekci Line In
- uživatelem konfigurovatelná možnost přiřazení funkce fader-start na libovolný fader
- dvě nezávislé monitorovací cesty, první pro hlavní poslech ve formátu až 3/2/1, druhá ve formátu mono/stereo; možnost rychlého přepínání poslechového formátu
- hlavní poslech s možností funkce MUTE a DIM
- podpora monitoringu analogová i digitální
- integrovaný vektorový indikátor pro formát výstupních signálů 6+2CH, přepínatelný do režimu sloupcových diagramů, přepínání mezi zvukovými formáty, měření Loudness podle EBU R128 na Master výstupu
- Nejméně 6kanálový integrovaný indikátor úrovně přiřaditelný libovolné výstupní cestě
- indikace vstupních signálů pre/post/out na všech kanálových cestách pultu
- modul studiového poslechu s nezávislou volbou nejméně osmi zvukových zdrojů do dvou studií (Studio A, Studio B), možnost konfigurovatelnosti uživatelem
- processing s možností přímého přístupu pro vypnutí a zapnutí procesu a sdružování procesů pro vícekanálové aplikace:
 - 4pásmové EQ 20 Hz – 20 kHz,
 - gain +/-18 dB,
 - Low-pass, High-pass filter 24 dB/oct.
 - dynamika typu kompresor, limiter, expander, gate s nastavitelnými parametry
 - panning a delay s nastavitelnými parametry
- přímý přístup k funkcím processingu jediným ovládacím prvkem; zobrazování a ovládání parametrů výlučně na centrální sekci pultu je nepřípustné
- možnost zařazení procesu delay až 240ms do mikrofonních cest před faderem
- možnost zařazení procesu delay až 240ms do všech vstupních linkových cest před faderem

- integrovaný digitální dozvukový modul ovládaný přímo z mixážního pultu, s podporou vzorkovací frekvence 96 kHz a ukládáním nastavení v rámci projektu; ovládání efektového modulu integrováno v grafické podobě a logických vazbách do plochy mixážního pultu
- možnost současného měření úrovně signálového processingu (limiter/kompresor) pro každý kanál
- funkce automatické mixáže z několika uživatelem zvolených zdrojů (například mikrofonů) umožňující automatickou detekci momentálně aktivního signálu se současným potlačením fázového zkreslení z ostatních zdrojů a zachování konstantního šumu na pozadí
- dostatečný DSP výkon pultu, respektující možnost současného uplatnění EQ, dynamického processingu, zpoždění a panoramy u min. 240 vstupních a současně 100 výstupních signálových cest bez zjevného omezení výkonu pultu a za předpokladu, že bude nakonfigurováno 100 interních sběrnic
- modulární řešení pultu se schopností práce systému bez omezení při závadě jednoho z ovládacích modulů
- možnost kopírování částečného či kompletního nastavení parametrů ovládacích cest
- sada konfigurovatelných uživatelských tlačítek pro dorozumívání a signalizaci
- dorozumívací mikrofon s možností nastavení polohy vůči obsluze
- uživatelem konfigurovatelný systém signalizace a funkcí GPI/GPO, možnost odvození signalizace a blokování od zvolených faderů či jejich kombinací (viz bod „Světelná signalizace“)
- minimálně 16x GPI vstupní optočlen
- minimálně 16x GPO výstupní relé (kontakt)
- elektronický, minimálně osmiznakový alfanumerický popis signálových cest využitelný na displejích ovládacích prvků pultu i v rámci centrální přepojovací matice
- možnost odloučení technologických částí pultu (Core ve strojně + I/O moduly ve studiích) do vzdálenosti až 50 m
- umístění modulu „centrální obslužné části“ na pozici pultu vpravo
- integrované osvětlení s nastavením intenzity po celé šířce mixážního pultu
- možnost rozlišení jednotlivých kanálů formou uživatelsky nastavitelného barevného podsvícení příslušných faderů
- ovladač typu joystick volně přiřaditelný pro operace signálového směřování
- konzole mixážního pultu musí být dodána včetně nohou určených pro instalaci ve studiu
- vzhledem k omezeným rozměrům zvukové režie je maximální povolená šíře mixážního pultu 155 cm
- možnost připojení externího monitoru k mixážnímu pultu pro servisní účely
- průhledný pojízdný panel pro odkládání scénáře
- redundantní napájení 230 V/50 Hz všech součástí mixážního systému ze dvou nezávislých síťových přívodů se 100% bezvýpadečným přepnutím – v případě výpadku jednoho z napájecích okruhů musí být přechod na záložní napájecí okruh bez výpadků zvukové modulace
- garance poskytování plnohodnotné servisní podpory na mixážní systém po dobu minimálně 7 let od ukončení záruční doby

6. Požadovaná dokumentace

- podrobný uživatelský a servisní manuál pro ovládání a systémová nastavení mixážního systému
- výkresy zapojení celého systému a návaznosti na stávající instalovanou infrastrukturu
- kabelová kniha obsahující typy, signatury, konektivitu a trasy jednotlivých kabelů, schémata (popisy) zapojení příslušných konektorů
- výkresy rozmístění jednotlivých ovládacích prvků mixážního pultu a navázaných systémů
- požadovaná dokumentace bude v tištěné a elektronické podobě (.pdf)

- záloha systémových konfigurací v souboru na USB disku

ORIENTAČNÍ SITUAČNÍ PLÁNEK

