**Příloha 1:**

**Podrobná specifikace**

**Komunikační systém mezi jevištěm a zákulisím**

**Základní koncept:**

Navrhovaný systém je postaven na ethernetové síti. Všechny komponenty jsou napájeny ze tří uzlových bodů. Všechny vzdálené periferie jsou napájeny PoE., přímo po signálovém kabelu. Všechny kabely jsou Cat6 FTP. V případě rekonfigurace systému, nebude potřeba natahovat novou kabeláž. Páteří systému je 32 kanálový systém GreenGO, bezdrátové stanice fungují na stejném systému se stejnou topologií. Odposlechy jsou na síti Dante, tak aby byli plně integrovatelné s technologií zvukové režie. Zároveň je tento systém na zvukové režii nezávislý.

Součástí tohoto popisu je i schéma sítě s označení typů zařízení na jednotlivých postech. Ceny jednotlivých položek jsou včetně veškerého příslušenství, kabeláže a dalšího instalačního materiálu a instalace a jsou uvedeny včetně DPH.

**3x Luminex GigaCore 12** - je PoE switch AVB kompatibilní, plně řiditelný. Z třech klíčových bodů vybíhá kruhová struktura sítě. Dante sítě pro odposlechy je podsítí tohoto switche. GreenGO switch jsme nepoužili, protože nemá dostatek PoE portů.

Cena celkem s DPH: 187 176,44 Kč/3ks

**6x MCX/D** – je stolní či racková stanice komunikačního systému s reproduktorem a mikrofonem na husím krku. Ke stanici lze připojit i náhlavní sada. Stanice může mít nakonfigurováno až 18 kanálů na přímý přístup. Dostupných na stanici je kanálů 32. Racková verze pro montáž do 19“ skříní je za stejnou cenu a volbu provedeme s koordinátorem při finálním určování míst.

Cena celkem s DPH: 486 911,36 Kč/6ks

**8x WPX** – na pozicích kde je požadován menší počet kanálů jsou použity tyto jednodušší stanice. Stanice má zabudovaný reproduktor a konfigurovatelné až 3 kanály na přímý přístup. Ze stanice lze komunikovat na všech 32 kanálů.

Cena celkem s DPH: 412 300,23 Kč/8ks

**3x WBPX** – je bezdrátová stanice opasková s přímým přístupem na 4 kanály a přes enkodér lze komunikovat na jakýkoli z 32 kanálů. Stanice musí mít sluchátka s mikrofonem, přesný typ vybereme s koordinátorem. V kalkulaci je nejčastěji používaný typ, velmi odolný se sluchátkem na jedno ucho. V rámci kalkulace je profesionální nosič pro Beltpack od výrobce.

Cena celkem s DPH: 196 176,57 Kč/3ks

**1x Bezdrátová Inspice WBPX** – tuto věc samotný výrobce nevyrábí. Chápu požadavky zadání, i když bychom preferovali kombinaci dvou řešení pro tento post. Tedy připravené pozice pro drátovou stanici MCXD a samostatný WPBX pro případ nutnosti bezdrátové komunikace. Řešení odpovídající zadaní je, že stanici WPBX vestavíme do zakázkového šasi. Funkce budou stejné jako WPBX, stanice bude mít mikrofon na husím krku a reproduktor.

Cena celkem s DPH: 87 323,40 Kč/1ks

**2x WAA** – bezdrátový systém potřebuje antény jako přístupové body. V systému GreenGO je to řešeno krabičkami velikosti Beltpacku (opaskové stanice drátové) které se připojí do sítě interkomu v místě, které je potřeba pokrýt. Vzhledem ke stísněnosti prostor divadla v zákulisí a celkové konstrukci divadla (železobetonová konstrukce v zemi) bude pokrytí divadla velmi komplikované.

Cena celkem s DPH: 101 530,50 Kč/2ks

**1x BC6** – nabíječka na 6 baterií do bezdrátových stanic. Zároveň je v rámci nabídky celkem 6 baterií náhradních.

Cena celkem s DPH: 32 397,30 Kč/1+6ks

**1x Yamaha TF-RACK** – jedná se o rackovou verzi digitálního pultu Yamaha. Do tohoto pultu budou staženy všechny roomové mikrofony pro odposlech. Zároveň do něj mohou být poslány libovolné kanály ze zvukového pultu a libovolné okruhy z komunikace. Výstupem tohoto pultu je Dante síť s převodníkem **NY64-D**.

Cena celkem s DPH: 81 917,40 Kč/1ks

**14x DIVINE** – je produkt značky Glensound. Jedná se o Dante reproduktor napájený z PoE. Tedy k reproduktoru vede pouze jeden kabel a v místnosti, kde je potřeba, lze jednoduše přemístit. Z přední strany má jen jeden ovladač hlasitosti. Uvnitř je schovaná mnohem sofistikovanější logika. Do reproduktoru může být posláno až 4 kanály Dante. Kanály mohou mít nastavenou prioritu a tedy například „povel inspicienta“ ztlumí odposlech ze sálu. Každý reproduktor má svoje nastavení a v každé místnosti se může chovat jinak, dle potřeby.

Cena celkem s DPH: 183 254,32 Kč/14ks

**3x LUMI5** – malý PoE switch pro napájení reproduktorů DIVINE. Zvolen je proto, aby systém měl všechny switche stejné značky.

Cena celkem s DPH: 37 717,80 Kč/3ks

SUMA celkem s DPH: 1 806 705,32 Kč

Další možnosti rozšíření:

**BRIDGEX** – toto rozhraní propojí AES67 síť se sítí IP. Díky němu lze do sítě komunikace připojit iOS zařízení a z libovolného zařízení Apple, lze udělat další bezdrátovou stanici v systému.

**DNTI- DANTE-** toto rozhraní umožňuje přímou konverzi pro plnohodnotné Dante- GreenGo rozhraní. Je velmi výhodné pro použití se stávající zvukovou sítí divadla.

Závěr

Systém je postaven na jedné značce GreenGO a jednom ovládacím protokolu. Základní správu lze provádět přímo na zařízeních, komplexnější nastavení se dělá přes volně stažitelný software.

V rámci naší nabídky počítáme i se zásadním zlepšením odposlechového systému. Mikrofony zůstávají na svých místech, ale zpracování systému probíhá v digitálním pultu. Pult je vybrán záměrně Yamaha, aby byl systém ovládání stejný, jako jsou zvukaři zvyklí používat, a aby šel snadno integrovat se zvukovým pultem.

Oba systémy jsou otevřené a prvky v něm musí pouze splňovat AVB kompatibilitu, to se týká hlavně Switche v uzlu systému. Tyto prvky jsou nejzranitelnějším místem, ale zároveň je lze snadno nahradit.

Všechny prvky jsou napájeny z jednoho místa a vzdálené zařízení přes PoE. Tedy celý systém lze napojit na záložní zdroj a inspice může fungovat i při nouzovém stavu výpadku proudu v celém divadle.

Možností rozšíření je veliké množství a záleží jen na definici požadavků provozu divadla.