**BELKA: INSTALACJE Rozbudowany system komunikacji RTS w Cavatina Hall**

**Tekst: Łukasz Kornafel, AVIntegracje**

**Zdjęcia: Audio Plus**

**Rozbudowany system komunikacji RTS**

**w Cavatina Hall**

Łączność głosowa z pakietem możliwości dodatkowych

**Trudno sobie wyobrazić, aby jedynym sposobem komunikacji w dużym, nowoczesnym obiekcie wielofunkcyjnym, o rozbudowanej architekturze, w którego skład wchodzi jedna z najlepszych sal koncertowych w kraju, były tylko radia.**

**Oczywiście to rozwiązanie, które w wielu miejscach mogłoby mieć szansę powodzenia, jednak równocześnie ma ono bardzo wiele ograniczeń, a sama jakość i stabilność komunikacji również mogą pozostawiać wiele do życzenia. Nie mówiąc o tym, że wszystko jest dobrze gdy w danym momencie przez radio mówi jedna osoba, jednak gdy równocześnie komunikat chce nadać przynajmniej dwóch rozmówców lub ta sama treść ma być słyszalna w wielu miejscach, zaczynają pojawiać się ogromne trudności.**

**Dlatego bezkompromisowe obiekty kultury wymagają znacznie bardziej zaawansowanych sposobów łączności, dających znacznie więcej możliwości.**

**Tym razem przyglądamy się właśnie takiemu systemowi interkomowemu w obiekcie Cavatina Hall w Bielsku-Białej, gdy daleko wykracza poza tylko możliwość przekazywania komunikatów głosowych.**

Przed miesiącem przyglądaliśmy się zaawansowanemu systemowi dystrybucji sygnałów audio w Cavatina Hall współpracującemu z topowymi konsoletami marki DiGiCo, nie uznającą kompromisów siecią Optocore i jednym z najlepszych na świecie systemów dźwięku immersyjnego L-ISA. Aby jednak w tej sieci mógł pojawić się dźwięk, który następnie popłynie z kolumn głośnikowych, na scenie muszą pojawić się artyści. A to z kolei może stać się tylko wtedy gdy w obiekcie funkcjonuje odpowiednio rozbudowany i dający duże możliwości system komunikacji umożliwiający porozumiewanie się między pracownikami pracującymi w obiekcie, technikami w trakcie montażu i realizowanych produkcji czy w końcu przywołanie na sceny zarówno kilku muzyków jak i prawie 200 osobowego aparatu wykonawczego bez konieczności biegania po obiekcie przez inspicjentów.

Stworzenie takie systemu było kolejnym zadaniem, realizacji którego podjęła się firma Audio Plus, odpowiedzialna za wszystkie systemy związane z obrazem i dźwiękiem w tym obiekcie, Dostarczone rozwiązania miały jednak nie tylko połączyć wiele pomieszczeń wchodzących w skład kompleksu, ale również zapewnić wygodną łączność głosową pracowników technicznych i artystycznych oraz obsługi obiektu. Aby to umożliwić, Audio Plus zdecydował się zastosować znajdujący się w jego dystrybucji rozbudowany system interkomowy RTS, umożliwiającego nie tylko wysokiej jakości transmisję głosu, ale także sterowanie innymi systemami wprost z paneli i pulpitów interkomowych i który został wybrany ze względu na szerokie portfolio dostępnych rozwiązań umożliwiającym najlepsze modele odpowiadające potrzebom w różnych lokalizacjach Cavatina Hall. Sercem całego systemu jest matryca RTS ODIN-32 wypełniona po brzegi.

Jak przyznaje kierownik kontraktu i inżynier z firmy Audio Plus, Tomasz Ibrom: „w Cavatina Hall nie ma stałego zespołu artystycznego, gości tutaj wielu różnych artystów przyjezdnych. Co za tym idzie, w odróżnieniu do typowego teatru repertuarowego, filharmonii czy opery nie ma tutaj jednego, dedykowanego inspicjenta. W obiekcie pracuje tylko osoba, która zarządza systemem inspicjenta. Z tego powodu nie dostarczyliśmy tutaj tylko rozwiązania, które będzie pełniło funkcję systemu interkomowego, ale zaprojektowaliśmy i wdrożyliśmy system, który daje możliwości komunikacji bezprzewodowej, komunikacji przewodowej jest połączony z systemem rozgłoszeniowym, systemem podglądu wideo oraz pozwala na sterowanie dodatkowymi systemami pracującymi w obiekcie”- dodaje.

Jak już wspomniano, nadrzędnym zadaniem, któremu musiał sprostać dostarczony system było skomunikowanie całego obiektu. Mowa tutaj nie tylko o głównej sali koncertowej, ale także wielu innych pomieszczeniach takich jak garderoby, szatnia, studio, dodatkowe pokoje pomocnicze czy możliwość skomunikowania się również z podjeżdżającymi tutaj wozami OB-VAN.

Część pulpitów interkomowych, to urządzenia w formie paneli 2U instalowanych w rack, które są zainstalowane na stałe, a część to rozwiązania mobilne, które mogą być używane i umieszczane w zależności od potrzeb. „Stałe” pulpity interkomowe KP-3016 zostały zainstalowane w studiu i w piano roomie. W mobilnym zestawie inspicjenta gdzie zastosowano duży model KP-5032 z trzydziestoma dwoma dźwigienkami. W dwóch amplifikatorniach i w tyrystorowni również zainstalowano model KP-3016. Dzięki temu na przykład w sytuacji gdy realizator oświetlenia znajduje się w kabinie, a jego pomocnik w tyrystorowni, mogą się oni bez żadnego problemu komunikować bez konieczności stosowania dodatkowego radia. Ciekawostką jest rozwiązanie zastosowane w szatni, jest to ścienny model RTS DKP-3016W, dzięki któremu z łatwością inspicjent może zapytać jak przebiega wprowadzanie publiczności na salę lub zostać zwrotnie poinformowany o konieczności opóźnienia rozpoczęcia widowiska. Dodatkowo obiekt został również wyposażony w zestaw mobilnych, lotnych pulpitów np. dla realizatora dźwięku siedzącego na widowni czy dla reżysera. Zarówno pulpity instalowane w szafie rack jak i te biurkowe mają wbudowane głośniki oraz mikrofon na gęsiej szyi co umożliwia natychmiastowe prowadzenie komunikacji i przekazanie informacji głosowej zaraz po naciśnięciu odpowiedniego przycisku, bez konieczności podłączania zestawu słuchawkowego.

Drugim bardzo mocnym filarem całej komunikacji jest system bezprzewodowy, działający we wszystkich foyer, w holu wejściowym i w sali koncertowej. Bazuje on na ośmiu beltpackach RTS ROMEO i aż dziewięciu antenach! Tak duża liczba anten wynika w głównej mierze ze skomplikowanej architektury budynku, wielu zakamarków oraz dużej ilości betonu i stali znajdujących się w ścianach, które w znaczny sposób utrudniają transmisję sygnału bezprzewodowego. Jednak po zastosowaniu tak rozbudowanego zestawu anten wszędzie tam gdzie planowano jest zasięg pasma DECT i z łatwością można prowadzić komunikację również z poziomu beltpacków. Jak powiedział nam Tomasz Ibrom: „do niewątpliwych zalet komunikacji DECT należy to, że jest ona znacznie bardziej odporna na zakłócenia i zapewnia znacznie większy zasięg”. Zazwyczaj w beltpacki są wyposażeni technicy pracujący w obiekcie, którzy mogą w łatwy sposób komunikować się między sobą, z realizatorem światła czy inżynierem dźwięku. Jednak oprogramowanie RTS umożliwia łatwą rekonfigurację systemu i wprowadzenie dodatkowych relacji w razie potrzeby. W zależności od potrzeb z poziomu beltpacka można także odtworzyć komunikat z odtwarzacza czy podać komunikat do określonej lub do wszystkich stref.

Wszystkie anteny są wpięte przy pomocy kabli Ethernet do przełączników sieciowych i są zasilane poprzez PoE.

Dla potrzeb systemu interkomowego zostały również przygotowane mikrofony nasłuchu akcji scenicznej rozlokowane na plafonie. Są to mikrofony Electro-Voice ND66.

wykorzystywane głównie jako nasłuch techniczny dla potrzeb garderób, pomieszczeń technicznych czy korytarzy komunikacyjnych za sceną. Sygnał z mikrofonów trafia do procesora Dynacord MXE w którym mikrofony poddawane są kompresji czy są bramkowane tak aby zapewnić najlepszą jakość sygnału.

To jednak nie wszystko. W trakcie amplifikowanego koncertu, realizatorzy np. oświetlenia mogą w łatwy sposób wybrać sobie czy będzie słuchał sygnału z mikrofonów czy miksu z systemu nagłośnienia L-ISA, tak aby miał on najlepszą jakość tego co słyszy. Wyboru tego można dokonać również wprost z poziomu pulpitu interkomowego.

Bardzo interesującym i kreatywnym wykorzystaniem możliwości systemu interkomowego RTS jest również jego połączenie z odtwarzaczem komunikatów. Pozwala on na odtworzenie osiemnastu różnych komunikatów czy efektów dźwiękowych np. gongów. Inspicjent, ewentualnie inżynier dźwięku może również wprost z pulpitu interkomowego, przy pomocy dźwigienki wyzwolić dany komunikat do konkretnej strefy. Jest to zrealizowane w taki sposób system RTS za pomocą komunikatów GPIO wyzwala polecenia do odtwarzacza, który uruchamia poszczególne treści ułożone w kolejce zdarzeń.

To nie jedyne zastosowanie portów GPIO znajdujących się na pokładzie systemu RTS. W wprost z poziomu systemu komunikacji można również włączać i wyłączać transparenty „CISZA” znajdujące się na wielu ścianach obiektu.

Do pulpitu interkomowego RTS-KP5032 został wpięty również analogowo odbiornik bezprzewodowego systemu mikrofonowego współpracujący z nadajnikiem do ręki, który umożliwia np. poruszanie się po całej sali koncertowej przez reżysera, managera zespołu czy inną osobę zarządzającą produkcją i nadawanie komunikatów bezpośrednio do wybranej osoby lub do wszystkich osób siedzących przy pulpitach lub osób wyposażonych w beltpacki.

**Komunikat z pulpitu do głośników**

System interkomowy RTS został zintegrowany ze znajdującym się w obiekcie systemem rozgłoszeniowym. Dzięki temu po naciśnięciu na odpowiedniej dźwigienki wprost z pulpitu, zarówno biurkowego jak i tego znajdującego się w szafie rack, będzie słyszani w jednej lub we wszystkich przestrzeniach obiektu. W znakomity sposób integrację całości ułatwił fakt, że zarówno system RTS jak i procesor Dynacord MXE oraz wzmacniacze Dynacord wchodzące w skład systemu rozgłoszeniowego są wyposażone w protokół Dante.

Cały system jest podzielony na dziewięć stref: hol wejściowy, foyer 1, foyer 2, foyer 3, studio, patio, strefa techniczna, garderoby i tzw. strefa głośnego mówienia na scenie, a więc mamy tutaj kolumny głośnikowe skierowane w stronę sceny i umożliwiające przekazanie komunikatu wprost do artystów czy obsługi technicznej znajdujących się na scenie.

Jak już wspomniano komunikaty do danej strefy można przekazywać wprost z pulpitu interkomowego, jednak osoba pełniąca funkcję inspicjenta ma możliwość zablokowania w danym panelu określonej strefy, tak aby np. ktoś przypadkowo nie mógł wygłosić komunikatu na scenie w trakcie koncertu czy w piano roomie w trakcie nagrania.

Co ciekawe w przestrzeniach technicznych i w garderobach zostały zastosowane głośniki z wbudowanym lub z zewnętrznym regulatorem. Jeżeli ktoś nie chce w garderobie słuchać nasłuchu akcji scenicznej i nie śledzić cały czas tego co dzieje się na estradzie może ściszyć sobie głośnik w garderobie. Jednak gdy z interkomu RTS zostanie nadany komunikat do danej strefy, który ma najwyższy priorytet, wraz z komunikatem jest włączany przekaźnik, który podaje zasilanie 24V na regulator, który jest zwalniany z wprowadzonej nastawy. Dlatego nawet gdyby głośnik był ściszony i tak komunikat rozbrzmi z pełną mocą.

**Nie tylko audio, ale również komunikacja wideo**

Firma Audio Plus wdrożyła do obiektu również podgląd wideo. Bazuje on na dwunastu stałopozycyjnych kamerach CCTV, które działają za pomocą komunikacji SDI. Sygnały z nich zbiegają się w matrycy Blackmagic, która wysyła je wszędzie tam gdzie jest to potrzebne. Cały system jest wykorzystywany do podglądu w kabinach tego co dzieje się poza estradą i gdy jest ciemno również monitorowania co dzieje się na scenie. Ponadto podgląd znajduje się również przy wejściach na scenę.

**Podsumowanie**

I tak po trwającej trzy lata budowie i wyposażaniu obiektu Cavatina Hall w najnowocześniejsze rozwiązania z zakresu obrazu i dźwięku, kompleks może pochwalić się największych w Polsce bezprzewodowym systemem interkomowym RTS ROAMERO, składającym się z dziewięciu punktów dostępowych AP-1800, ośmiu beltpacków bezprzewodowych TR-1800 i wypełnionej po brzegi matrycy ODIN-32.

Poszczególne rozwiązania producenta i konkretne pulpity do każdej lokalizacji w Cavatina Hall zostały dobrane w taki sposób, aby dokładnie odpowiadały potrzebom użytkownika w danej przestrzeni oraz aby dawały pełną swobodę i wolność w komunikacji.

Dzięki nim: „artyści proszeni na scenie” będzie słyszane zawsze gdy tylko nadejdzie taka potrzeba i w każdym z wybranych miejsc. Natychmiast i w doskonałej jakości. Wszystko gotowe, produkcja start!