

Zwycięzca bierze wszystko. Sennheiser na Eurowizji 2014!



Gwiazda tegorocznego konkursu Eurowizji:  
 Conchita Wurst aka Tom Neuwirth  
 z mikrofonem Sennheiser serii 9000

Final 59. Konkursu Piosenki Eurowizji był transmitowany na żywo do około 125 milionów widzów z krajów-uczestników Eurowizji oraz Australii. Największy na świecie konkurs muzyczny realizowany na żywo był fantastycznym spektaklem z kreatywnymi zapowiedziami każdego kraju oraz wieloma muzycznymi materiałami, prezentowanymi między 26 utworami rywalizującymi w finale. Realizatorem widowiska był duński nadawca publiczny Danmarks Radio (DR), który zaufał systemowi Sennheiser Digital 9000 w zakresie transmisji audio. W konkursie zostało użytych 96 kanałów tego cyfrowego systemu mikrofonów bezprzewodowych, zarówno na potrzeby sceny, strefy VIP, jak i centrum prasowego. W skład systemu Digital 9000 weszły też 24 kanały, które na co dzień wykorzystuje DR. Całość uzupełniało 28 kanałów serii 2000, które zostały użyte do bezprzewodowego monitoringu, wykorzystywanego przez artystów.

„Dołącz do nas” było mottem tegorocznego Konkursu Piosenki Eurowizji, który odbył się w B&W Hallerne na wyspie Refshaleøen. Była hala stocznia została specjalnie przebudowana na salę widowiskową i potrzeby tego konkursu. Cała wyspa Refshaleøen została przekształcona na „Wyspę Eurowizji” i była miejscem wielobarwnego spotkania artystów oraz fanów konkursu. Jednak dla inżynierów

odpowiedzialnych za realizację widowiska cała sytuacja początkowo wyglądała mniej kolorowo. Obszar stoczni okazał się niezwykle trudnym środowiskiem dla wszystkich użytkowników radiowej transmisji bezprzewodowej, nie tylko dla wykorzystywanych mikrofonów bezprzewodowych oraz systemów monitorowania.





## Odbicia sygnału na wyspie Eurowizji

Jonas Næsby, specjalista w zakresie transmisji radiowej z Sennheiser Nordic, był na miejscu i służył pomocą Danmarks Radio w kwestiach technicznych konfigurowania systemu mikrofonowego oraz monitorowania. „Wiedzieliśmy, że dostępne spektrum było bardzo ograniczone, ponieważ 22 kanały telewizyjne były już w pełni zajęte. To nieco skomplikowało planowanie wykorzystania częstotliwości – zwłaszcza dlatego, że mikrofony bezprzewodowe nie były jedynymi urządzeniami, które miały pracować w tym spektrum” - wyjaśnia Jonas Næsby. „Jednak największym wyzwaniem, przed jakim stanęliśmy, były niewątpliwie właściwości samej sali.”

Ściany oraz dach tej ogromnej hali stoczniowej zostały wykonane z metalu. Zostały one specjalnie przygotowane do przyjęcia publiczności w liczbie 12000 osób. Podłoga została zrobiona z silnie zbrojonego betonu i to okazało się mieć bardziej istotne znaczenie niż w przypadku większości obiektów. „Nigdy przedtem nie miałem do czynienia z tak ogromną ilością odbić i gdyby ktoś powiedziałby mi, że arena aż w takim stopniu będzie wpływać na transmisję radiową, to bym w to nie uwierzył” - dodaje Jonas Næsby.

Przy długości około 175 metrów i wysokości 70 metrów, ta metalowa hala powodowała odbicia sygnałów, które miejscami osiągały 300 metrów, a następnie były odbierane przez anteny ze znacznym opóźnieniem do sygnałów oryginalnych. Co gorsze, nie występowało typowe tłumienie odbijanego sygnału: te sygnały miały o wiele wyższy poziom niż zazwyczaj spotyka się w salach koncertowych. To zjawisko było powodowane przez ściany oraz sufit zrobione z metalu, które stanowiły swoiste ekrany odbijające i powodowały wzmocnienie sygnału w wyniku nakładania się fal.

Technologia bezprzewodowa musiała również stawić czoło ogólnej sytuacji częstotliwościowej w Danii oraz pobliskiej Szwecji: „Niestety, ogromna ilość odbić wewnątrz hali nie oznaczała automatycznie, że obiekt jest całkowicie izolowany od zakłóceń pochodzących z zewnątrz” wyjaśnia Jonas Næsby. Okazało się zupełnie odwrotnie – w strukturze było dużo przerw oraz elementów drewnianych, które powodowały przenikanie sygnałów RF do wnętrza hali, a niektóre częstotliwości były silniejsze od innych. „I tak, oprócz 22 w pełni wykorzystanych kanałów TV, z którymi musieliśmy współistnieć, obecny był też relatywnie szeroki i głośny sygnał testowy, który pojawiał się znikąd w nieregularnych odstępach cza-





su i znikał. W sumie mieliśmy do obsługi około 150 częstotliwości wykorzystywanych przez mikrofony oraz systemy monitorowania dousznego, z których 100 było używanych przy bezpośredniej produkcji widowiska telewizyjnego. Pozostała część pracowała w obszarze VIP, w centrum prasowym i w innych miejscach. Gdyby druga dywidenda cyfrowa była już wprowadzona, nie mielibyśmy wystarczającego zakresu spektrum.”

### Specjalne rozwiązania dla hali stoczni

„Zostało zoptymalizowane już wszystko to, co mogło być zoptymalizowane: precyzyjne dostrojenie systemu Digital 9000, rozmieszczenie i pozycjonowanie anten, wszystko. Oczywiście warunki nieco się poprawiły, gdy publiczność wypełniła halę”, kontynuuje Næsby. „Ponadto wykorzystywaliśmy też w tej instalacji cyfrowy procesor sygnału, który sygnały odbierane przez odbiornik znacznie później i o wysokim poziomie, właściwie łączył z oryginalnym sygnałem RF, który był odbierany wcześniej. To oznaczało, że oprogramowanie systemu Digital 9000 jest w stanie wykryć krytyczne przypadki i może skutecznie pora-

dzić sobie z tak ekstremalnie rzadkimi problemami. Tego nie można uzyskać korzystając z systemu analogowego, a w rzeczywistości nie jest to też możliwe w przypadku większości systemów cyfrowych.”

Z całym tym bagażem wiedzy technicznej, wszystkie trzy widowiska Konkursu Piosenki Eurowizji odbyły się bez żadnych problemów, podobnie jak w latach poprzednich. A w wielkim finale, Conchita Wurst, czyli kreacja sceniczna wokalisty Toma Neuwirtha, wywarła największe wrażenie na jurorach oraz publiczności, prezentując utwór „Rise like a Phoenix”. wykonywany w stylistyce typowej dla filmów o Jamesie Bondzie i wygrała konkurs uzyskując łącznie 290 punktów. Kolejne miejsca zajął zespół The Common Linnets z Holandii otrzymując 238 punktów oraz Sanna Nielsen ze Szwecji (218 punktów). Fani Eurowizji już z niecierpliwością oczekują kolejnego wspaniałego konkursu, który w następnym roku odbędzie się w Austrii!





Ekspert w zakresie transmisji radiowej Jonas Næsby z Sennheiser Nordic z odbiornikami EM 9046. Z prawej: na monitorach widać oprogramowanie Wireless Systems Manager.



Konkurs Piosenki Eurowizji 2014 zrealizowano przy wykorzystaniu bezprzewodowych systemów mikrofonowych Sennheiser Digital 9000 oraz systemów monitorowania bezprzewodowego z serii 2000.



Wszystkie zdjęcia: © Ralph Larmann

[www.sennheiser.pl](http://www.sennheiser.pl)

**SENNHEISER**

Aplauz Sp. z o. o. KRS: 0000179872 REGON: 015566419 NIP (VAT No): 1181710940 kapitał (wpłacony w całości): 200 000 PLN  
nr ewidencyjny GIOŚ: E0010285W BANK HANDLOWY w WARSZAWIE SA nr konta: 87 1030 1582 0000 0008 5177 7008

**SENNHEISER** | **QSC** | **Hartke** | **Amphenol** | **BELDEN** | **YAMAHA** | **CO** | **JamHub**

Firmy Aplauz oraz Sennheiser udostępniają niniejsze zdjęcia wyłącznie do publikacji prasowych. Jakiegokolwiek inne użycie jest naruszeniem prawa. Przekazanie zdjęć osobom trzecim jest możliwe jedynie za zgodą firm Aplauz i Sennheiser.