

JERZY GIGANT TABOROWSKI

ROZMAWIAMY Z PROJEKTANTEM SYSTEMU
NAGŁOŚNIENIOWEGO NA ŚDM 2016

 **INFO MUSIC.PL**

Światowe Dni Młodzieży to wydarzenie, które za każdym razem przyciąga wielotysięczne tłumy wiernych z całego świata. Wielu z nich nie zdaje sobie nawet sprawy z tego, jak skomplikowana jest organizacja tego typu imprezy. Bez wątplenia największym wyzwaniem jest tu strona techniczna, a konkretniej - zaprojektowanie optymalnego systemu nagłośnieniowego. Przedstawiamy Wam ekskluzywny wywiad z Panem Jerzym Taborowskim, właścicielem firmy Gigant Sound-Letus, który podjął się tego wyzwania.



Jerzy "Gigant" Taborowski jest projektantem i ojcem systemu nagłośnieniowego w Brzegach. Tak olbrzymia powierzchnia do pokrycia dźwiękiem wymagała specjalistycznego sprzętu, ale i "gigantycznego" doświadczenia.

NAGŁOŚNIENIE

Na czym polegała niestandardowość tego projektu?

Jerzy Taborowski: Wszystko zaczęło się we wrześniu 2015 r. od zapytania ofertowego, które otrzymaliśmy od Kurii Krakowskiej. Zawarte w nim były szczegółowe parametry, jakie system nagłośnienia musi spełnić. Opracował je dr inż. Wojciech Ciesielka z krakowskiej AGH, który był konsultantem z ramienia AGH i Kurii jako Organizatora.

Wyliczenia musiały być wykonane w aplikacji predykcyjnej programu EASE (program ten jest powszechnie używany w przygotowywaniu projektów nagłośnienia w systemach instalacyjnych). Obejrzałem mapy i pomyślałem, że jest to idealne miejsce dla dynamicznego systemu - czas sprawdzić dopiero co nabyty system OUTLINE, który w praktyce okazał się bardziej dynamiczny i miał o wiele większy zasięg, niż się spodziewaliśmy.



Po konsultacji z Pawłem Zakrzewskim (współpracującym z nami realizatorem dźwięku, który ma do czynienia tym programem na co dzień), stwierdziłem że spróbujemy zrobić wstępne wyliczenia i złożyć projekt jako ofertę. Na podstawie dostarczonych map (które i tak później uległy zmianie), zostały naniesione kręgi delay line. Co ważne - już przy

pierwszym projekcie od razu dla kolumn systemu OUTLINE przyjąłem delay line co 150 m! Jest to odległość niemal dwukrotnie większa, niż dla innych systemów nagłaśniających. Przypomnę, że dla konwencjonalnych systemów stosuje się normalnie delay line co 80m, czasem co 100m, a 150m to już zdecydowanie zbyt duża przesada i optymizm... Przy pierwszych wyliczeniach wyszło, że powinno być około 140 wież i na to nie zgodził się Organizator ze względu na koszty.



Wybudowanie takiej ilości wież, doprowadzenie przesyłowych linii energetycznych, światłowodów i później samych urządzeń, kosztowałoby zbyt dużo. Pan dr Wojciech Ciesielka zaproponował użycie co drugiej wieży na tych samych kręgach, czyli układ wież w romby, co znaczyło, że wieża w wieżę będzie musiała grać na odległość 300m! "To jest wyzwanie" - pomyślałem, Po prostu szaleństwo! Po przemyśleniach stwierdziłem jednak, że można spróbować.

Inżynierowie z OUTLINE stwierdzili, że to nie zadziała i nie może działać (sam wiedziałem, że to ryzykowny projekt, nawet przyjmując najlepszy układ pogodowy - bez wiatrów, deszczu i wysokich temperatur). Potwierdzili wszelką pomoc, ale z zastrzeżeniem, że przy tej ilości wież i komponentów, to ja będę musiał wszystko wziąć na swoją odpowiedzialność. Mimo wszystko podjąłem to ryzyko.



Program EASE pokazał zadowalające wyniki wyliczeń dla całego terenu i to już przy bardzo małych ilościach użytych komponentów firmy OUTLINE. Jednak z naszego punktu widzenia, opartego na dotychczasowej praktyce - zbyt małej ilości, byłem nieufny. Dotychczasowe wieloletnie doświadczenie nie pozwalało mi tego zaakceptować. Podczas grania dużych plenerów (Nowy Rok, WOŚP, Wianki Wwa, WOODSTOCK), wielokrotnie testowaliśmy zasięg systemu i byliśmy świadomi jego niezwykłych możliwości. Podjąłem to wyzwanie, zwiększając jednak liczbę komponentów emitujących źródła dźwięku.

Przyjeliśmy nowe parametry dla wyliczeń - czyli to, że wymagalne wyniki przeliczeń muszą być takie same, ale gain naszej aparatury opuszczamy o -10 dB w całym terenie, a dla strefy VIP (tzw. strefy "0") -16dB. Przesunęliśmy kilka wież i program pokazał jeszcze lepsze wyniki dla wcześniej założonych parametrów. Natomiast Zamawiający oraz Pan dr W. Ciesielka byli skłonni to zaakceptować.



Mieliśmy na całym terenie około 10dB dynamiki w zapasie, co skutkowało zwiększeniem ilości użytych komponentów kolumn oraz wzmacniaczy.

Przyjmując wyjątkowe parametry OUTLINE, w porównaniu z możliwościami innych systemów nagłaśniających, wyglądało to i tak na żart - 300m zasięgu! - to bardzo trudne zadanie.

Rozpoczęliśmy końcowe prace projektowe. Przedstawiliśmy zakres naszych potrzeb niezbędnych dla prawidłowego wykonania zadania - co, kiedy i gdzie musi być gotowe, żebyśmy zdążyli. Przygotowaliśmy szczegółowy harmonogram prac zaakceptowany przez produkcję. Miał on zapewnić spokojne przygotowanie systemu wież do pracy, jego strojenie przed przybyciem pielgrzymów oraz bieżące korygowanie projektu wraz z nadchodzącymi zmianami.



Paweł Zakrzewski wykonał dziesiątki wyliczeń programem EASE. Dodatkowo programem OPENARRAY firmy OUTLINE zostały wykonane porównania idące w setki wyliczeń symulacyjnych. Mój komputer pracował jak oszalały - po 16 godzin na dobę, przyjmując coraz to nowe wyliczenia, tabele, nowe mapy, gdyż wielokrotnie był zmieniany kształt i wymiar strefy zero - w tym scen i ołtarza.

Ostatecznie powstał projekt przyjmujący użycie w każdej z wież stałej, zamiennej ilości przetworników. Jako przelicznika dla jednej kolumny GTO przyjęto około 3.5 Mantasa, dla GTO C12 - przelicznik 2 Mantasy, dla Butterfly - przelicznik 1.5 Mantasa. Przyjmując ten przelicznik, na całym terenie powinno być użytych zamiennikowo około 1.000 kolumn firmy OUTLINE modelu MANTAS.



Oczywiście w tych dniach wspomagały nas inne firmy z Europy, mające zestawy firmy OUTLINE (z Irlandii, Anglii, Niemiec, Danii, Włoch, Holandii i Węgier), ale w podstawowej i większej części bazowaliśmy na własnym sprzęcie. Jako rezerwowo sprzęt dla 14 wież - zgodnie z przedstawionymi wymaganiami ofertowymi - był przygotowany zastępczy system - około 100 sztuk kolumn Vertec VT4888.

Dotychczas nikt w Europie nie robił nagłośnienia na tak dużym terenie i dla takiej ilości uczestników (ponad 2.5 mln) i choć byłem trochę spokojniejszy po zwiększeniu ilości kolumn, to jednak do końca istniała lekka niepewność co do końcowego efektu. Po pierwszych odsłuchach przy uruchamianiu kolejnych wież, ciśnienie akustyczne i zasięg były nawet większe od zakładanego, przyjmując już nawet korekcje brzmieniowe. Wszyscy odetchnęliśmy z ulgą. Pan dr Wojciech Ciesielka, jako przyjmujący system do pracy z ramienia Kurii, po wstępnych odsłuchach i pomiarach był zaskoczony zasięgiem, brzmieniem i odpowiedzią fazową systemu.



Jakie aspekty techniczne zdecydowały o wyborze Outline?

J.T.: Jak wcześniej wspomniałem: dynamika, duże, naturalne brzmienie i NIEPRAWDOPODOBNY zasięg systemu. Wyliczeń programu EASE nie da się dowolnie naginać - to tak, jak gra w karty z komputerem - musisz przyjąć jego zasady bez oszukiwania. Pliki przeliczeniowe dla każdego projektu są możliwe do sprawdzenia w każdym miejscu na świecie. Dlatego nieprawdopodobna dynamika systemu uwzględniona w przeliczeniach programu EASE (jedna kolumna GTO to prawie 150dB - cztery drivery, a kolumna C-12 to 147dB), okazała się być bezkonkurencyjna.

Na wyniki programu EASE nie działają sztuczki marketingowe, opowieści sprzedawców, użytkowników różnych systemów nagłaśniających, itd. - to czysta fizyka i koniec dyskusji.



Jak Powersoft i ARMONIA ułatwiły pracę i czy to pierwszy taki projekt w Europie?

J.T.: Założenia użycia Armonii i wzmacniaczy POWERSOFT przyjęliśmy już na samym wstępie i zostało to zrealizowane zgodnie z planami. To, że do systemu będą użyte końcówki mocy POWERSOFT nie powinno być zaskoczeniem - używamy ich od dawna. Tym bardziej, że fabrycznie OUTLINE w kooperacji pracuje na końcówkach mocy tej firmy. Ostatni model Powersofta - serii X (X4 i X8) "to krok w XXII wiek"- użyliśmy ich w ilości 34 sztuk (po jednej na każdej z wież). Dodatkowo, około 166 końcówek mocy serii K (T7/9/11/K10/K20) licząc razem z zapasowymi rackami mocy. Użycie Armonii pozwoliło kontrolować na każdej wieży końcówki, ich grupy i ostatecznie niemal cały system z

punktu FOH - czym zarządzał inżynier systemu - Paweł Zakrzewski. W tych działaniach wspomagał nas również Giulio Gandini - z ramienia OUTLINE.



INSTALACJA SYSTEMU

**Deszcz, błoto, podmokły teren, olbrzymi obszar.
Czy to jedyne przeciwności jakie napotkaliście?**

J.T.: Tak, jak wspomniałeś - deszcze a później wysokie temperatury, trudności w poruszaniu się w błotnistym terenie, olbrzymie opóźnienia w budowie oraz w tworzeniu systemu przesyłu sygnałów, konieczność zastosowania się do zaleceń wymogów bezpieczeństwa, które były czasem nieoczekiwane, ale nadrzędne podczas całego czasu przygotowań i prób - to wszystko spowodowało znaczne utrudnienia i spore zaburzenia harmonogramu.

Jak przypuszczaliśmy - wszelkie opóźnienia innych sekcji odbiły się na nas i skróciły nam czas montażowy i strojeniowy - prawie do uniemożliwiającego wykonanie zadania. Próby na scenie i ołtarzu były zdecydowanie zbyt krótkie - do tego przerywane różnymi akcjami służb bezpieczeństwa i ochrony.



System przesyłu danych dla naszego systemu nagłaśniającego (oraz dla telebimów), dostarczony przez zewnętrzną firmę, zaczął działać bez żadnych przerw, dropów i zaników w połączeniach z wieżami poszczególnych ringów na 20 minut przed rozpoczęciem samego spotkania. Ostateczne dostrajanie odbywało się już na muzyce ze sceny i na słowie mówionym.

Nie mogliśmy sprawdzić niektórych punktów ponieważ po prostu nie mogliśmy do nich dotrzeć ze względu na olbrzymi ruch uczestników, którzy przez cały wieczór tłumnie przybywali na teren Brzegów drogami dojazdowymi. Ostatecznie wszystko zadziałało. Całą tę sytuację należy rozpatrywać w kategorii **CUDU** - w pełnym tego słowa znaczeniu.

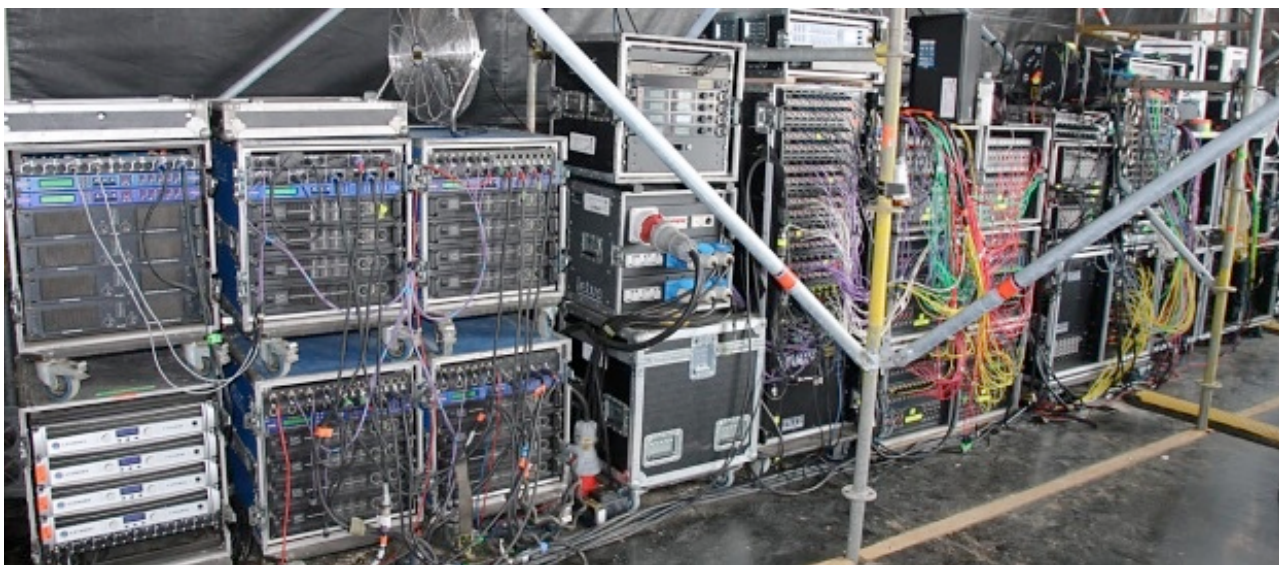


Ile czasu trwały przygotowania i jak duży zespół był zaangażowany w projekt?

J.T.: Od samego początku (od września 2015) pracowały przy tym projekcie dwie osoby - ja i Paweł Zakrzewski, który wprowadzał dane do programu i to przeliczał. Po wybraniu naszej oferty, do pracy przystąpił Marcin "ZAPAS" Szafranski. Jako szef techniczny całego przedsięwzięcia, uczestniczył we wszystkich zebraniach produkcyjnych w Warszawie i Krakowie.

Na ostatnich spotkaniach brał udział już nasz cały pion kierowniczy poszczególnych scen i służb. Rozpoczęliśmy montaż od 16 lipca 2016 z wcześniej omawianymi utrudnieniami - przy obsadzie 10-12 osób. Później liczebność ekipy zaczęła wzrastać wraz z natężeniem prac i dotarciem sprzętu od innych firm oraz ich techników. Zależnie od danego okresu, liczebność ekipy wynosiła więc około 40-42 osób. Najpierw dołączały poszczególne osoby będące szefami poszczególnych ekip i scen:

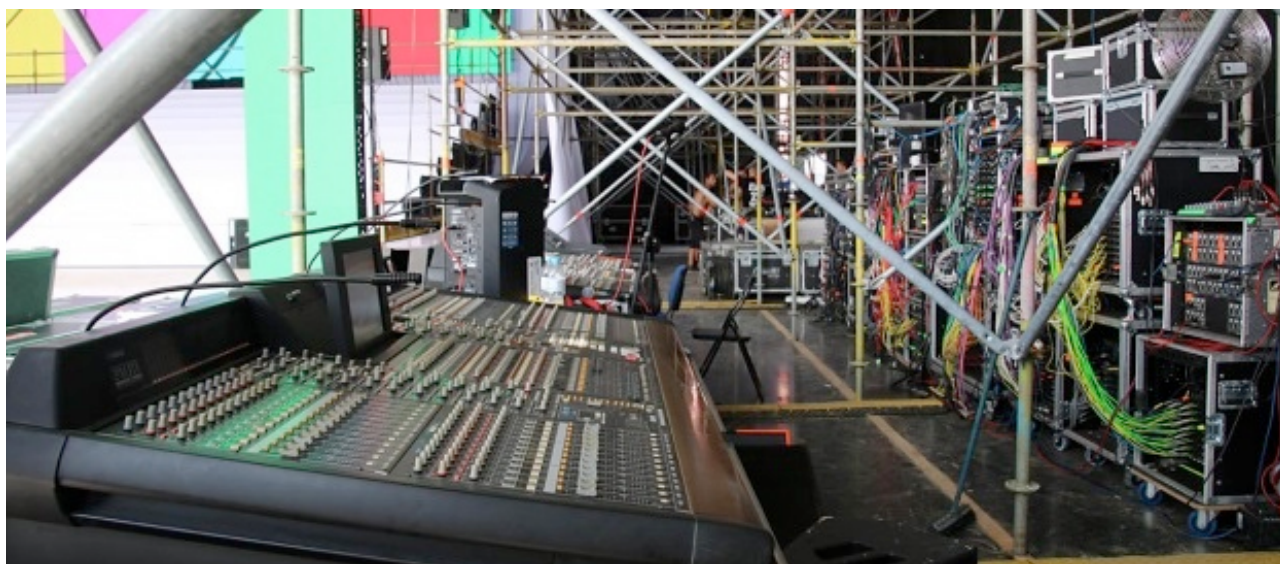
- Szef sceny dużej - Mariusz Łuczak (Zwierzak)
- Szef MON - Tomasz Zajma (Buchios)
- Szef sceny małej - Łukasz Rozmiarok (Rozi)
- Szef naszej logistyki - Maciej Kaczmarek



Przed samymi obchodami (po względnie ostatecznych ustaleniach produkcyjnych) dołączyła reszta ekipy realizacyjnej i technicznej:

- **FOH (scena duża) - realizatorzy:**
- Andrzej Sterna, Krzysztof Polesiński, Arek Wielgosik
- **MON (scena duża) - realizatorzy:**

- oprócz Tomka Zajmy dodatkowo Olek Kęsicki oraz Wojtek Rzechówka
- **FOH (scena mała) - realizatorzy:**
- Kuba Mikołajczak i Łukasz Błasiński
- **MON (scena mała) - realizatorzy:**
- Michał Święcki



Przy demontażu (już po zakończeniu spotkania), pomimo burz, wiatrów i opadów - ekipa techniczna zwinęła nagłośnienie w ciągu trzech i pół dnia (to absolutny rekord przy tej ilości sprzętu, wież oraz wielkości terenu). Dodatkowo, ekipa realizacyjno-techniczna przebywająca w strefie "0" pomiędzy 30 i 31 lipca, (ze względu na trudności logistyczne i założenia bezpieczeństwa) w całości nocowała w miejscu swoich stanowisk pracy w śpiworach, hamakach, karimatach itp...

Za bardzo ciężką i efektywną pracę ekip technicznych, jak również i realizacyjnych podczas prób i samego dwudniowego spotkania, należą się im szczególne podziękowania i szacunek.



KONSOLETY MIKRSERSKIE

Która z konsolet odegrała najważniejszą rolę w Brzegach i dlaczego?

J.T.: To był festiwal konsolet i trudno określić, która z nich była najważniejsza. To był jeden organizm i każda musiała spełnić swoją rolę na miarę całego przedsięwzięcia.

Na potrzeby dużej sceny pracowały:

- FOH - 3x konsoleta DIGICO SD5 z pięcioma SD-Rackami (około 280 kanałów) - cały system połączony był w pętlę optyczną OPTOLOOP
- 1x konsoleta YAMAHA CL5 z kartami OPTOCORE
- - dla zarządzania systemem i nadzoru przesyłu danych
- 1x konsoleta YAMAHA QL5
- - dla nadzoru przesyłu sygnałów do zwyczajki prasowej
- MON - 3x konsoleta YAMAHA PM1D (w tym jedna zapasowa)
- 2 x konsoleta YAMAHA QL5

Scena mała:

- FOH - 1x SOUNDCRAFT Vi7000 + 1x YAMAHA CL5
- MON - YAMAHA CL5 - w pełnej konfiguracji ilości kanałów in/out



SYSTEMY BEZPRZEWODOWE

Jaki system bezprzewodowy został zatrudniony na to wydarzenie i ile obsługiwał kanałów?

J.T.: Ze względów bezpieczeństwa nie używano żadnych systemów bezprzewodowych.

Czy były jakieś szczególne wymagania projektowe?

J.T.: Oczywiście - ogromne ilości mikrofonów, statywów, systemów dousznych kablowych, monitorów, side file i drumfile (system MEYERSOUND LEOPARD z subbasami), splitterów, połączeń pomiędzy mikserami nagłośnienia, scenami i wozami transmisyjnymi.



To była ogromna instalacja (prawie 400-osobowa obsada orkiestry wraz z chórami i wykonawcami). Na dogłośnienie miejsc VIP na bokach ołtarza Papieskiego, użyliśmy wąskich i wysokich aktywnych systemów firmy RDUCH - to taki mój ukłon za dotychczasowe ich skuteczne dokonania w bardzo trudnych warunkach akustycznych różnych kościołów. Na potrzeby nagłośnienia pierwszych, centralnych sektorów przed samą sceną użyliśmy 24 sztuk kolumn MANTAS - w sześciu sekcjach po 4 sztuki.

Przy tej produkcji każdy normalny element wyposażenia scenicznego urastał do niezwyklej rangi (nawet białe statywy, kable i mikrofony na ołtarzu Papieskim), więc czegokolwiek bym w tym miejscu nie wymienił, było to szczególnie ważne i niezwykle oraz konieczne do wykonania dla nas wszystkich.



OSOBIŚCIE...

Czym jest dla firmy Gigant Sound-Letus i Pana osobiście realizacja takiego projektu?

J.T.: Już wszystko wcześniej opisałem. To spotkanie potraktowałem jako wyzwanie. Raczej szaleńcze w założeniach od strony technicznej, ale jak się później okazało - wykonalne. Taki rozmach, wielkość powierzchni i ilość uczestników prawdopodobnie nie powtórzy się już więcej. Dotychczas był to największy w Europie i jeden z największych na świecie eventów produkcyjnych. Na pewno jest to niezwykle, ale też trudne i odpowiedzialne doświadczenie dla całej ekipy oraz dla mnie.

Przygotowywaliśmy się kilka miesięcy. Byliśmy gotowi. Niestety - nie wszystko było zgodnie z ustaleniami i harmonogramami oraz wykonane według założonych parametrów technicznych. Nie zawsze można było bowiem liczyć na innych, szczególnie w stresujących i trudnych dla wszystkich sytuacjach. Dla nas, jako ostatniego ogniwa realizacji, zabrakło już czasu, abyśmy mogli pracować w normalnych warunkach.



Mimo to, zrealizowaliśmy każdy założony punkt (pomimo wcześniej omawianych trudności i problemów ze zrozumieniem naszych potrzeb i szczególnych wymagań technicznych nagłośnienia ze strony nadzoru produkcyjnego), dzięki naszemu doświadczeniu i profesjonalizmowi całej ekipy.

Mam świadomość, że cała odpowiedzialność i konsekwencje w przypadku jakiegokolwiek niepowodzenia spłynęłyby tylko i wyłącznie na mnie. Cieszę się jednak, że wszystko poszło bardzo dobrze - otrzymałem ogromną ilość podziękowań i gratulacji - i to z pewnością jest budujące dla mnie, ekipy i całej firmy.

Bardzo dziękuję.

J.T.: Dziękuję również.