

Marek Korbecki

Centrum Kultury MOK w Zambrowie

System nagłośnieniowy i kinowy

Zambrów to niewielkie miasto powiatowe, mieszczące się w województwie podlaskim, około 130 kilometrów od Warszawy. Leży na jednej z głównych tras tranzytowych na wschód – jadąc ze stolicy Polski na Litwę, czy chociażby do Białegostoku, najszybciej będzie tą właśnie trasą, nr 8.

Województwo podlaskie współtworzy tzw. ścianę wschodnią naszego kraju. Niektórzy nawet posuwają się do twierdzeń o istnieniu tutaj „Polski B”. Nie znam się na demografii, gospodarce

i wielu innych jeszcze rzeczach, trudno jest mi więc podpisać się, bądź nie, pod takimi stwierdzeniami. Jednak to, co zobaczyłem, składając wizytę w zambrowski Miejski Ośrodek Kultury,

z pewnością nigdy by mnie do nich nie skłoniło. Jakkolwiek wspominaliśmy już o tym ośrodku, to tym razem postanowiłem opisać go bardziej szczegółowo, tym bardziej że firmie Tommex, która wykonała tamże instalację nagłośnieniową, udało się stworzyć system zaspokajający szereg zróżnicowanych potrzeb. Dzięki niemu bowiem można i wyświetlać filmy z dźwiękiem dookolnym 5.1, i zorganizować koncert czy konferencję, a także nagłośnić przedstawienie teatralne. Zanim jednak przejdę do szczegółów,





Sala widowiskowo-kinowa Centrum Kultury MOK w Zambrowie oferuje wygodne fotele dla 344 widzów.

kilka słów – naszym zwyczajem – o mieście i samym obiekcie.

HISTORIA I TERAŹNIEJSZOŚĆ

Ponoć nazwa miasta, o którym pierwsze wzmianki – jeszcze jako o wsi książęcej – datują się na sam początek XV wieku, wzięła się od staropolskiego rzeczownika „ząbr”, który oznaczał miejsce zamieszkiwane przez żubry. Być może to prawda, bo z Zambrowa nie tak daleko jest wszak do Puszczy Białowieskiej, a krajo-
braz tych stron w owych czasach też znacząco różnił się od obecnego. Losy miasta toczyły się ze zmiennym szczęściem. W XV i XVI wieku stanowiło ono dosyć silny ośrodek handlowo-rzemieślniczy. Jednakże Zambrów znacznie ucierpiał podczas najazdu szwedzkiego, a także w wyniku wojen toczących się w pierwszych latach XVIII wieku. Większego znaczenia nabrał ponownie w połowie XIX wieku, wraz z wybudowaniem dróg pomiędzy Warszawą i Białymstokiem (nie, nie, to nie była jeszcze 8-ka) oraz Łomżą i Czyżewem. Jednakże w wyniku represji władze carskie odebrały Zambrowowi prawa miejskie, a na dodatek – bezczelnie – wybudowały na jego terenie swoje koszary. Miasto odzyskało utracone prawa w 1919 roku, a więc po odzyskaniu niepodległości przez Państwo Polskie. Na początku Kampanii Wrześniowej 1939 w rejonie Zambrowa Polacy powstrzymywali korpus pancerny generała Guderiana, zaś po upadku Polski miasto znalazło się w okupacyjnej strefie Związku Sowieckiego. Od 1941 do 1944 roku, czyli do chwili „wyzwolenia” przez Armię Czerwoną, pozostawał pod okupacją niemiecką. Obecnie jest bardzo silnym ośrodkiem

przemysłowym w swoim regionie, stając się dla niego nie tylko centrum administracyjne, ale i kulturalne. No, dość historyjek, pomówmy o obiekcie.

Urządzenie nowoczesnej sali widowiskowo-kinowej w zambrowskim Centrum Kultury Miejskiego Ośrodka Kultury stało się możliwe wraz z przenosinami placówki do nowej siedziby, przy ulicy Prymasa Stefana Wyszyńskiego 2A. Nowy budynek jest ze wszech miar nowoczesny. Jego budowa rozpoczęła się we wrześniu 2009 roku, a w październiku 2011 budynek został „odebrany” przez komisję techniczną. Mniej więcej w tym samym czasie rozpoczął się montaż i instalacja systemu audio-wizualnego (którego projekt powstał na przełomie 2010/2011 roku) oraz oświetleniowego. Tę część prac zakończono w grudniu 2011, zaś uroczyste otwarcie obiektu miało miejsce już w styczniu 2012. Wspomniana sala widowiskowa, której wyposażenie interesuje nas tu najbardziej, jest największym pomieszczeniem nowego Centrum Kultury. Oferuje ona wygodne fotele dla 344 widzów. Widoczność jest dobra z każdego miejsca, jakkolwiek pewne zastrzeżenia miałbym do najniższych rzędów na balkonach – ponieważ w roli barierek ochronnych zastosowano grube tafle szkła, toteż obawiam się, że mają one negatywny wpływ na odbiór dźwięku. Poza tym trzeba pamiętać, by zawsze były krystalicznie czyste... Sala widowiskowa dysponuje także sporą, bo o powierzchni 120 metrów kwadratowych, sceną, na której bez trudu mogą występować zespoły muzyczne (podczas inauguracji otwarcia wystąpił tu Maciej Maleńczuk), grupy teatralne czy co tam akurat potrzeba.

Oprócz sali w Centrum Kultury urządzono też klubo-kawiarnię, sale konferencyjną i teatralno-taneczną, a także pracownię tkaniny i malarską. Parter budynku zajmują głównie pomieszczenia administracyjne oraz szatnie. Natomiast na najniższej kondygnacji budynku (czyt. w piwnicy) znajdują się przestronne pomieszczenia stanowiące siedzibę Regionalnej Izby Historycznej, która obejmuje trzy duże sale wystawowe, magazyn, szatnię i pomieszczenia administracyjne (wśród nich pomieszczenia na broń), sala prób Miejskiej Młodzieżowej Orkiestry Dętej, magazyn instrumentów muzycznych oraz strojów. Niebawem udoświadczona ma zostać również sala prób dla młodzieżowych zespołów muzycznych. Warto wspomnieć, że budynek Centrum Kultury przystosowany jest dla osób niepełnosprawnych.

ELEMENTY SYSTEMU NAGŁOŚNIENIOWEGO

Ponieważ system nagłośnieniowy w sali widowiskowo-kinowej zambrowskiego MOK-u wykonała firma Tommex,



System główny, zaekranowy nagłośnienia kinowego stanowią trzy zestawy Dynacord VL212, wsparte subwooferami SUB28, również Dynacorda.



Rolę głośników surroundowych pełni dwanaście zestawów Dynacord VL262, rozmieszczonych wokół widowni.

toteż nietrudno domyślić się, że zbudowano go w oparciu o urządzenia spod szyldu Dynacorda. Jak wspomniałem we wstępie, system można konfigurować w zależności od aktualnych potrzeb. Zaczę więc może od zinwentaryzowania dostarczonych „zabawek”, a później powiem co nieco o sposobach ich wykorzystania.

Stanowiące podstawowy element instalacji nagłośnieniowej szerokopasmowe zestawy głośnikowe VL212, należące – jak zresztą wszystkie w widowiskowo-kinowej sali MOK-u – do rodziny VariLine, to zestawy dwudrożne, pasywne, pracujące w trybie bi-amp. Charakteryzując się impedancją 4 omów przetwarzają sygnał o maksymalnej mocy 800 W RMS

i 3.600 W szczytowej. Ów sygnał elektryczny przekształcany jest w dźwięk o ciśnieniu nominalnym 106, a szczytowym 137 dB SPL. VL212 odtwarzają częstotliwości z zakresu od 80 Hz do 19 kHz (-10 dB), zaś punkt podziału pasma w trybie pasywnym przypada na 1,5 kHz. Za reprodukcję basów i niskiej średnicy odpowiadają dwa dwunastocalowe neodymowe woofery Dynacord DND 12350, zaś wyższą partię częstotliwości słycać dzięki neodymowemu driverowi ND6-8 produkcji Electro-Voice'a, sprzężonemu z obrotową tubą, zapewniającą dyspersję 45×90 stopni. Takie zestawienie przetworników, w powiązaniu ze zwrotnicą pasywną o naprawdę zaawansowanej



Gdy imprezą odbywającą się w MOK-u nie jest projekcja filmowa, a koncert, wówczas rolę nagłośnienia frontowego przejmują dwa zestawy VL212 zawieszane na ścianach po obu stronach sceny.

konstrukcji (która notabene jest pomijana w przypadku konfiguracji bi-ampowej), umożliwiło uzyskanie bardzo wyrównanej charakterystyki częstotliwościowej – w zasadzie trudno doszukiwać się jakichś poważniejszych turbulencji na jej wykresie, nawet w okolicach punktu pracy crossovera. Nie jest to bez znaczenia w przypadku zestawów nagłośnieniowych, od których oczekuje się pracy o zróżnicowanym charakterze, jak ma to miejsce w opisywanym tu przybytku kultury. Tommex dostarczył do MOK-u pięć sztuk VL212.

Natomiast najliczniejszą grupę wśród zestawów głośnikowych stanowią szerokopasmowe VL262. Tych dostarczono aż szesnaście. Są to również, jak VL212, pasywne zestawy dwudrożne, jednak o znacznie mniejszych gabarytach. W tym przypadku wewnątrz obudowy zamknięto dwa neodymowe woofery o średnicy 6,5 cala, Dynacord DND 6130-16, oraz „electro-voice’owy” driver EV – DH3. Ten drugi sprzężony jest z obracającym hornem, zapewniającym kierunkowość 90×40 stopni. Pasma przetwarzanych częstotliwości zawiera się w granicach 60-20.000 Hz, zaś jego podział następuje stosunkowo wysoko, bo przy 2,2 kHz. Przy impedancji 8 omów moc zestawu to 300/600/1.200 W, odpowiednio dla wskaźników RMS/nominalnie/w szczycie.

Kolejne cztery zestawy to VL152, wykorzystywane w charakterze odsłuchów podłogowych. Zbudowano je na bazie 15-calowego woofera DND 15400, któremu towarzyszy driver ciśnieniowy EV ND6-8 o wylocie 1,4 cala. Zestaw ma moc nominalną 1.000 W, 500 W RMS, a w szczytach



Jako frontfill, dogłasnający pierwsze rzędy, pracują dwa zestawy VL262 Dynacorda.

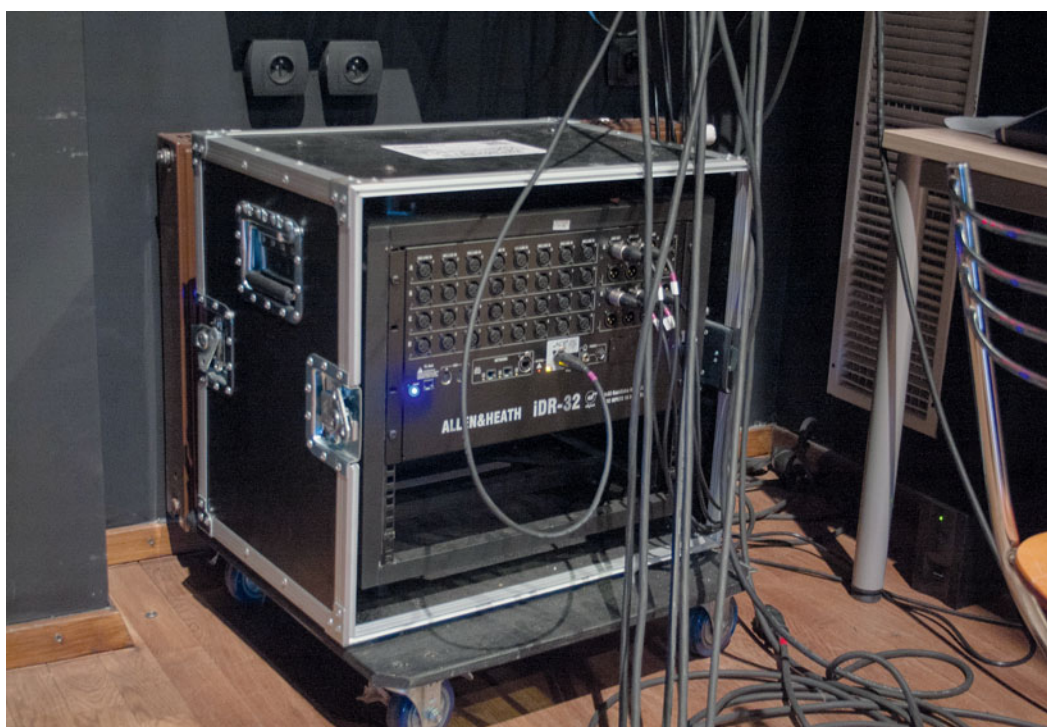
może ona sięgać 2 kilowatów. Nominalna wartość SPL to 100 dB, a szczytowa 130 dB. Zestaw przetwarza częstotliwości w zakresie 50-19.000 Hz. W trybie pasywnym zwrotnica dzieli pasmo w punkcie 900 Hz. Zestaw można przełączyć w tryb pracy bi-ampowej. Jego impedancja znamionowa ma wartość 8 omów. Obszar dyspersji dźwięku to 45x90 stopni, którą – podobnie jak w poprzednio opisanych konstrukcjach – dzięki obrotowemu hornowi drivera można zamieniać proporcjami w poziomie i pionie. Wymiary VL152 to 440,5 × 780 × 407 mm, zaś masa wynosi 25 kilogramów. Należy jeszcze wspomnieć o kolejnych czterech zestawach głośnikowych, VL122, które także pełnią tu rolę monitorów. W związku z tym, że ich zasadniczym elementem jest wofer o średnicy 12 cali, są one nieco słabsze niż VL152 pod względem mocy (nominalna 800 W) i wytwarzanego ciśnienia akustycznego (99 dB nominalnie i 128 w szczytach).

Oprócz powyższych do Zambrowa trafiły też cztery sztuki VL62, czyli zbudowane na dwóch 6-calowych woferach i 1-calowym driverze zestawy efektowe, o mocy nominalnej 150 i szczytowej 300 watów.

Kilka słów też o subwooferach, bez których wszak trudno skonfigurować „przyzwoitą” instalację nagłośnieniową. A zatem zambrowski MOK otrzymał



Kolejne subbasy SUB28 „podpierają” w dole pasma „frontowe” VL212 i skierowane są dość nietypowo – głośnikami do siebie.



Ośrodek kultury w Zambrowie wyposażony został także w konsolę Allen & Heath T112, współpracującą ze stageboxem iDR-32.

pięć superniskotonowych zespołów głośnikowych SUB28, skonstruowanych z wykorzystaniem dwóch 18-calowych głośników Dynacord LFS 187000. Są to suby także należące do rodziny VariLine. Ich moc RMS wynosi 1.400, a szczytowa 5.600 watów. Głośniki mogą pracować równolegle, jako para o impedancji 4 omów (2x8), lub szeregowo, i wówczas impedancja wynosi 16 omów. Wytwarzają ciśnienie dźwięku o poziomie nominalnym 104 i szczytowym 138 dB SPL. Zakres przetwarzanych częstotliwości rozpoczyna się na 35, a kończy na 700 Hz. Wymiary pojedynczego subwoofera to 605 x 1.205 x 675 mm, a masa wynosi 90 kilogramów.

Napędzaniem wszystkich wymienionych głośników zajmuje się zestaw czterech dwukanałowych wzmacniaczy Dynacord – dwunastu LX 1600 i dwóch LX3000 – dostarczających, odpowiednio, po 800 i 1.500 watów mocy na kanał przy obciążeniu ich impedancją 4 omów. Zmniejszenie impedancji obciążenia do 2 omów pozwala natomiast wykrzesać z tych wzmacniaczy 1,3 i 2,1 kilowata na każdym z kanałów.

W przekazie sygnałów do wzmacniaczy pośredniczy matryca cyfrowa Dynacord P 64, w której – na potrzeby realizacji trybu bi-ampowego – uruchomione są filtry FIR. Matryca wyposażona jest w pojedynczy moduł ośmiu analogowych



Szafa rakowa zawierająca czternaście wzmacniaczy Dynacorda – dwanaście LX 1600 i dwa LX3000...

wejść liniowych AI-1 oraz trzy moduły po osiem wyjść analogowych AO-1. Dzięki temu każdy głośnik w instalacji kinowej może być sterowany w pełni niezależnie od pozostałych. Zanim jednak sygnał trafi ze wzmacniaczy do głośników, po drodze musi jeszcze przejść przez swego rodzaju krosownice – jedną, wejściową, znajduje się w pomieszczeniu technicznym, druga zaś w kieszeni scenicznej. Takie rozwiązanie nie jest stosowane zbyt często (przynajmniej ja się z takowym dotychczas nie spotkałem), ale pozwala przepinać linie głośnikowe zależnie od potrzeb.

CO DO CZEGO

Jak zapowiedziałem, teraz nieco informacji o tym, jak poszczególne modele zestawów głośnikowych są wykorzystywane w poszczególnych zastosowaniach. Zaczniemy od nagłośnienia kinowego. W tym przypadku instalacja audio obejmuje trzy zestawy VL212, wszystkie pracujące w trybie bi-amp i tworzące strefę przednią – lewy i prawy przód oraz głośnik centralny – ustawione za ekranem.



...oraz – na samej górze – procesor cyfrowy systemu kinowego Dolby CP750 i matrycę Dynacord P 64.

Rolę głośników surroundowych pełni natomiast dwanaście VL262, rozmieszczonych wokół widowni, pracujących w trybie pasywnym (ich konstrukcja nie przewiduje możliwości zastosowania bi-amping). Niestety widzowie siedzący na czterech balkonach są w tym przypadku poszkodowani, albowiem głośniki surroundowe nagłaśniają jedynie dolną, zasadniczą część sali. Aby odrobinę złagodzić widzom „balkonowym” ten niedostatek, z tyłu każdego balkonu zainstalowano pojedynczy zestaw VL62. Oczywiście rozwiązanie takie nie rekompensuje w pełni braku głośników bocznych, ale na pewno nieco poszerza perspektywę dźwiękową. Za odtwarzanie efektów niskoczęstotliwościowych, czyli LFE, odpowiadają natomiast subwoofery SUB28. I muszę powiedzieć, że doskonale się z tego odpowiedzialnego zadania wywiązują. Mogę to potwierdzić na podstawie badania organoleptycznego – podczas wizyty w Zambrowie miałem bowiem okazję obejrzeć trailery kilku filmów 3D. Jest czad...

Gdy imprezą odbywającą się w MOK-u nie jest projekcja filmowa, a koncert, wówczas rolę nagłośnienia frontowego przejmują dwa zestawy VL212 zawieszone na ścianach po obu stronach sceny, pracujące w trybie bi-amp. Uruchamiane są także dwa suby SUB28 stojące poniżej, na poziomie podłogi widowni, także po jednym z każdej strony sceny. Skierowane są one dość nietypowo – głośnikami do siebie. Okazało się bowiem, że takie ustawienie zapewnia najbardziej optymalne przetwarzanie basów, przy jednoczesnym

zminimalizowaniu ich przenikania na scenę. Dogłośnienie środkowych miejsc w pierwszych rzędach widowni zapewniają dwa pracujące jako frontfill zestawy VL262, zaś balkony dogłaśniane są przez dwie kolejne sztuki. Muzyki żywej nie miałem możliwości posłuchać, ale odtwarzana z CD dała mi jako takie pojęcie o brzmieniu systemu. W moim przekonaniu jest ono bardzo klarowne i czytelne.



Jeden z dwóch nowych projektorów 3D – Barco DP2K-32B – który pozwala na wyświetlanie filmów w postaci kodowanej.

Oczywiście należy tu brać pod uwagę to, że źródłem odsłuchiwanego sygnału były gotowe nagrania, profesjonalnie zmiksowane i zmasterowane, a nie materiał miksowany na żywo. Niemniej mam przeczucie, że i podczas koncertu nie czułbym się brzmieniem systemu zawiedziony. Być może kiedyś będę miał okazję ów osąd zweryfikować.

W przypadku imprez typu konferencja, odczyt itp. wykorzystywane są zarówno zestawy frontowe, jak i surroundowe, w zależności od potrzeb. Zarówno system nagłośnieniowy, jak i akustyka samej sali widowiskowej gwarantują zrozumiałość mowy na wysokim poziomie.

WYPOSAŻENIE KINOTECHNICZNE

Skoro – jak napisałem – w zambrowskim Centrum Kultury MOK można wyświetlać filmy, i to w technologii 3D, to rozumie się samo przez się, że musiano dostarczyć odpowiedni ku temu sprzęt projekcyjny. I tak też oczywiście jest. Konkretnie rzecz biorąc, są tu dwa projektory, oba przystosowane do projekcji

obrazu trójwymiarowego, lecz tylko większy z nich – Barco DP2K-32B – pozwala na wyświetlanie filmów w postaci kodowanej, czyli na realizację seansów komercyjnych. Sygnały ścieżek dźwiękowych przekazywane są do systemu nagłośnieniowego za pośrednictwem procesora cyfrowego Dolby CP750 oraz wspomnianej matrycy Dynacord P 64. Dostawę sprzętu i osprzętu kinotechnicznego zapewniła firma Awaco Project Sp. z o.o., która współpracowała z Tommexem przy wyposażaniu zambrowskiego MOK-u w ramach utworzonego na tę okazję konsorcjum.

CZY TO JUŻ WSZYSTKO?

No nie, nie wszystko. Warto wspomnieć jeszcze o tym, że opisywana tu placówka wyposażona została także w konsoletę Allen & Heath T112, współpracującą ze stageboxem iDR-32, okazały zestaw mikrofonów – Shure (SM57, 58, 94 i 81), Audio-Technica ATM 350 oraz Sennheiser (e904, 814 i 902) – a do tego zestaw ośmiu systemów bezprzewodowych Sennheisera EW572 G3 i EW122 G3. Jest też osiem

symetryzatorów sygnału (czyli tzw. di-boków) Samsona, dwa profesjonalne odtwarzacze CD Denon oraz rejestrator Denon DN-F650. Do tego wszystkiego zaś cała niezbędna „garniturka” w postaci statywów, szafek rakowych itd. itp.

PODSUMOWANIE

Centrum Kultury należące do Miejskiego Ośrodka Kultury w Zambrowie to kolejna placówka, dzięki której rozrywka i kultura przez wielkie R i K dostępna staje się nie tylko dla mieszkańców dużych ośrodków miejskich, ale i tych mniejszych, nieco na uboczu. Tego typu inwestycje należy więc przyjmować z radością. Oby ich było jak najwięcej. A na koniec chciałbym podziękować panu Piotrowi Wośkowi z Tommexu za wydatną pomoc przy ogarnianiu tematu. 🎵

Więcej informacji o firmie odpowiedzialnej za projekt i realizację systemu nagłośnieniowego i kinowego na stronie internetowej: www.tommex.pl.

A Perfect Match

YOUR ENTRY TO PROFESSIONAL DYNACORD LIVE SOUND



A-Line

Mobilne kolumny głośnikowe serii A-Line stanowią idealne rozwiązanie dla zespołów muzycznych, artystów solowych oraz mobilnych DJ'ów, pracujących przy małej i średniej wielkości koncertach i eventach. A-Line stawia legendarną jakość marki DYNACORD w zasięgu użytkowników z mniejszymi możliwościami budżetowymi, oferując maksimum funkcjonalności, których nikt nie spodziewałby się w tym segmencie produktowym.

- Mocny, lekki moduł wzmacniacza, wyposażony w nowoczesny cyfrowy procesor DSP
- Filtry FIR w 12" i 15" aktywnych kolumnach szerokopasmowych, zapewniające bardziej liniową charakterystykę i mniejszy poziom negatywnych interferencji w zakresie zwrotnicy pomiędzy MF i HF
- Przełącznik „monitor” przełącza tryb pracy, poprawiając słyszalność z mniejszym ryzykiem wystąpienia sprzężenia zwrotnego
- Filtr low-cut zwiększa poziom wyrazistości brzmienia i chroni satelity podczas pracy z subofterem

Głośniki A-Line zostały wyprodukowane wyłącznie z wysokiej jakości komponentów. Dzięki dużej wydajności, wyrównanemu pasmu przenoszenia i lekkiej, a zarazem wytrzymałej 15 mm obudowie ze sklejk drewnianej, znacznie przewyższają standardy w swojej klasie. Asymetryczny design obudowy sprawia, że sprawdzają się one doskonale jako monitory sceniczne.

Idealne połączenie z PowerMate lub CMS.

A Perfect Match!