

Kamil Rach

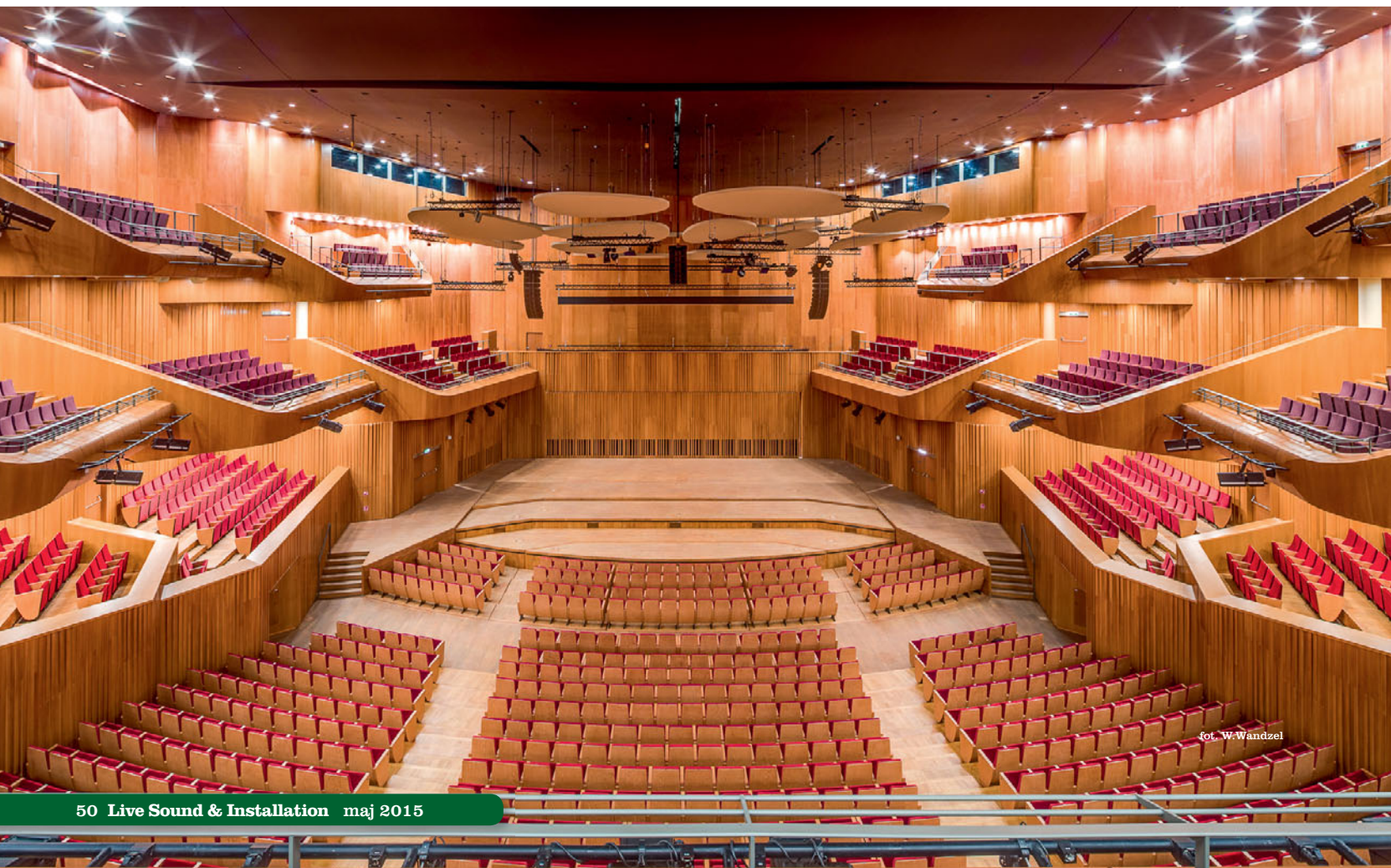
Cracow International Conference & Entertainment

Systemy nagłośnieniowe w ICE

Przez wiele lat plac nieopodal Mostu Grunwaldzkiego, u zbiegu ulic Marii Konopnickiej i Monte Cassino w Krakowie, pozostawał pusty i niezagospodarowany. Może nie tyle „straszył”, co po prostu leżał odłogiem. Trudno powiedzieć dlaczego, bo jest to punkt atrakcyjny lokalizacyjnie, a i widok na Wawel niegorszy. Taka sytuacja trwała do roku 2010, kiedy to na placu pojawił się sprzęt budowlany i rozpoczęły prace przygotowawcze pod budowę nowoczesnego obiektu konferencyjno-rozrywkowego, Cracow International Conference & Entertainment, w skrócie ICE.

Tak się składa, że „ice” w języku angielskim oznacza „lód”. I – być może przez czysty przypadek – wykazuje to pewną zbieżność z kształtem i bryłą budynku, która przy pewnej swobodzie wyobraźni może kojarzyć się z obłą bryłą lodu. Także wystrój foyer jest dość chłodny, co dodatkowo wzmacnia takie skojarzenia.

Investorem jest Gmina Miejska Kraków, a operatorem, czyli podmiotem odpowiedzialnym za eksploatację obiektu, Krakowskie Biuro Festiwalowe.



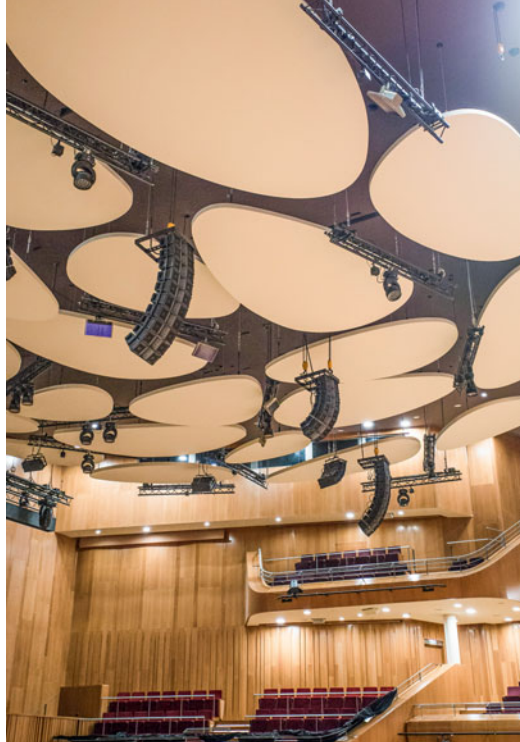
FUNKCJONALNOŚĆ BUDYNKU

Zaprojektowany przez pracownię architektoniczną Ingarden & Ewý Architekci, w konsultacji z Japończykami z Arata Isozaki & Associates, budynek Cracow International Conference & Entertainment to łącznie ponad 36 tysięcy metrów kwadratowych przestrzeni konferencyjnej, obejmującej przede wszystkim trzy sale: Audytoryjną z 2.100 miejsc, Teatralną dla 600 widzów oraz Kameralną, która pomieści kolejne trzy setki gości. Również przestronne, trzypoziomowe foyer jest przestrzenią służącą nie tylko do przygotowania cateringu i przemieszczania się, ale pozwalała na realizację rozmaitych przedsięwzięć, jak np. wystawy. Suma summarum całe centrum przewidziane jest na około 3.200 gości. Obiekt wyposażony jest w podziemny parking na 360 samochodów.

Koncepcja i projekt akustyczny opracowane zostały przez Rafa Orłowskiego z firmy ARUP Acoustics, natomiast przygotowanie projektu warsztatowego i wykonawstwo całej instalacji dźwiękowej, ale także digital signage i tłumaczeniowej, powierzono firmie ProAudio-AVT z Wrocławia. Wszystkie prace projektowo-instalacyjne wykonane zostały w okresie od listopada 2013 do grudnia 2014. Pracował nad tym zespół pod kierownictwem Marcina Bogaczyka i Michała Kwiatkowskiego. Jak można przekonać się o tym na miejscu, ekipa spisała się koncertowo. Przejdźmy zatem do omówienia systemu audio, w ogromnej mierze oparte go na urządzeniach dostarczonych przez firmę ESS Audio.

SALA AUDYTORYJNA

W zasadzie jest to przepiękna sala koncertowa, zbudowana według koncepcji „semi-vineyard”, czyli „winnicy częściowej”, z balkonami w charakterze „tarasów”. Co to właściwie znaczy? Otóż semi-vineyard jest to połączenie koncepcji „vineyard” z „shoebbox”. W tym przypadku pozwoliło ono uzyskać optymalne charakterystyki akustyczne zarówno pod kątem koncertów, jak i - jakby nie było, mamy tu do czynienia z obiektem kongresowym – wszelkiej maści kongresów i konferencji. Całość robi naprawdę bardzo korzystne wrażenie, głównie dzięki zastosowanym materiałom wykończeniowym i kolorystyce. Sali nie wyposażono w specjalnie rozbudowany system ustrojów akustycznych. Zainstalowano jedynie regulowane reflektory akustyczne

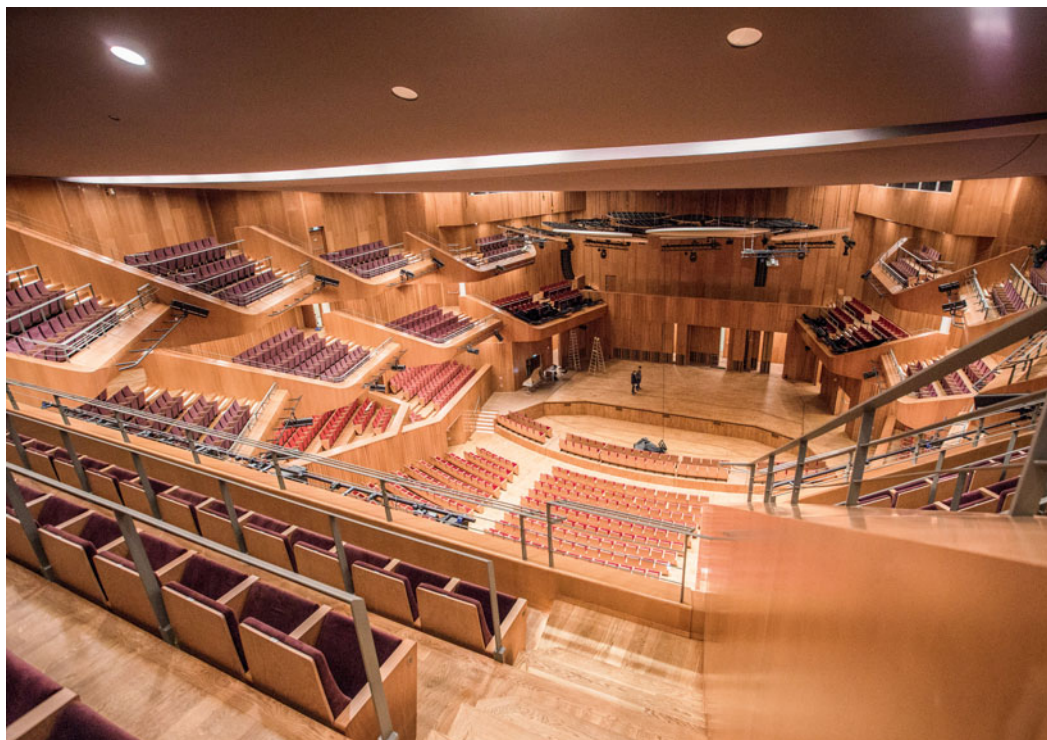
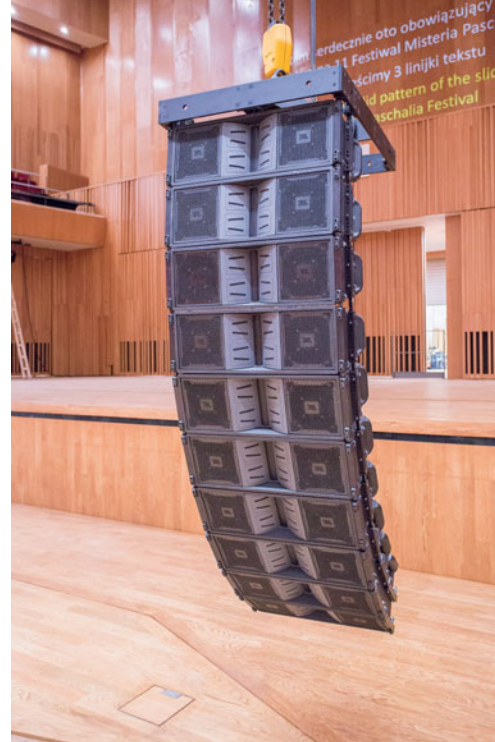


Sala koncertowa wyposażona została w nagłośnienie frontowe w formacie LCR, oparte na liniowym systemie JBL VT4886 Subcompact – po dziesięć modułów w gronach L i R oraz siedem w gronie centralnym plus outfill, tj. dwa grona po cztery moduły VT4886.

(tzw. płatki akustyczne) – pozwalające zapanować nad wczesnymi odbiciami dźwięku w przypadku koncertów orkiestrowych – oraz automatycznie rozwijane banery akustyczne na ścianach, których zadaniem jest zmniejszanie czasu pogłosu, gdy wykorzystywany jest system nagłośnieniowy.

Sala koncertowa wyposażona została w nagłośnienie frontowe w formacie LCR, oparte na liniowym systemie JBL

VT4886 Subcompact – po dziesięć modułów w gronach L i R, plus siedem w gronie centralnym. Outfill również składa się z VT4886, w konfiguracji dwóch gron po cztery moduły, dogłębiających boczne przestrzenie balkonów wokół sceny. Wszystkie zestawy głośnikowe, zarówno front, jak i outfill, zasilane są wzmacniaczami Crown I-Tech 4x3500HD ze zintegrowanymi procesorami DSP, które zainstalowano w amplifikatorni nad stropem.



Sala Audytoryjna to w zasadzie sala koncertowa, zbudowana według koncepcji „semi-vineyard”, czyli „winnicy częściowej”, z balkonami w charakterze „tarasów”.

Jeśli natomiast chodzi o wsparcie niskotonowe, to system frontowy wspomagany jest przez sześć aktywnych subwooferów JBL VPSB7118DP, zestawianych na ruchomych platformach, skonfigurowanych jako źródło kardiodalne i „wytaczanych” w razie potrzeby. Dopewnieniem nagłośnienia są aktywne monitory podłogowe oraz sidefill.

Oprócz systemu wspomnianego outfillu i sidefillu na sali zainstalowano jeszcze jeden „fill”, czyli frontfill – w tym charakterze w ruchome platformy sceny wmontowano pięć zestawów JBL AC16. Te same AC16-tki, w liczbie 36, rozlokowano jako głośniki efektowe, a 21 sztuk AC18/26 wykorzystano na potrzeby dogłośnienia balkonów. Wszystkie zestawy dogłaśniające i efektowe zasilane są przez wielokanałowe końcówki mocy Crown serii DCi. Pracą tych wzmacniaczy zarządza się przy użyciu procesorów BSS BLU-160 i BLU-120, połączonych w jedną sieć z całym systemem nagłośnieniowym Sali Audytoryjnej. Dystrybucja sygnałów



Zarówno front, jak i outfill, zasilane są wzmacniaczami Crown I-Tech 4x3500HD, zaś zestawy dogłaśniające i efektowe przez wielokanałowe końcówki mocy Crown serii DCi – wszystkie znajdują się w amplifikatorni nad stropem.

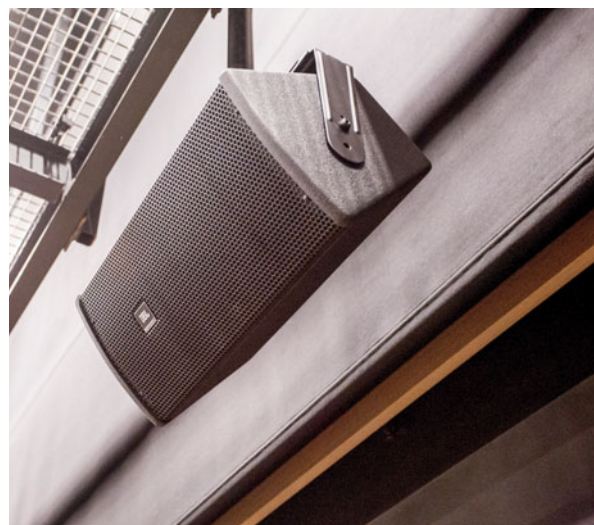


Sala Teatralna, w odróżnieniu od Sali Audytoryjnej, zbudowana została wg. koncepcji „shoobox”, czyli „pudełka na buty”.

w sieci pomiędzy amplifikatornią i konsolą odbywa się poprzez redundantne połączenia światłowodowe cyfrowej magistrali BLUlink, mogącej transportować 256 kanałów audio.

W reżyserce realizatora zainstalowana została konsola Soundcraft Vi4 Optical wraz z towarzyszącym jej localrackiem oraz urządzeniami peryferyjnymi, takimi jak odtwarzacz i nagrywarka CD Tascam, monitory bliskiego pola JBL 4326P oraz 16 odbiorników cyfrowych bezprzewodowych systemów mikrofonowych AKG DSR700, które z kolei korzystają z czterech anten rozlokowanych na pomostach technicznych. Całe wyposażenie reżyserki akustyka z założenia jest elementem mobilnym, co daje możliwość wystawienia i podłączenia wszystkich tych urządzeń na widowni, na której znajduje się wydzielone stanowisko FOH.

Skoro wspomnieliśmy o odsłuchach, to jasnym jest, że do ich realizacji także potrzebna jest konsola monitorowa. Na scenie więc, w tej właśnie roli, pracuje mikser Soundcraft Vi1 Optical z optyczną kartą MADI i stageboxem. Wszystkie wspomniane elementy systemowe połączone są siecią światłowodów, która umożliwia dowolną zmianę ich lokalizacji. Na sali zainstalowana została bowiem pełna infrastruktura okablowania, składająca się z przyłączy oraz głównej krosownicy sygnałów, która daje możliwość dowolnego komutowania sygnałów, zarówno lokalnie, w Sali Audytoryjnej, jak i pomiędzy salami. Okablowanie pozwala też na przesyłanie sygnałów analogowych audio, sygnałów światłowodowych, CAT6, SDI, MADI oraz głośnikowych. Jako alternatywę dla sygnałów



Sala Teatralna wyposażona została w szereg zestawów dogłaśniających oraz efektowych, zainstalowanych nad balkonami na wszystkich poziomach.

cyfrowych przewidziano transmisję analogową, umożliwiającą transport 96 sygnałów mikrofonowych i 24 powrotów z krosownicy do reżyserki i przyłącza FOH na widowni.

Wszystkie elementy systemu połączone zostały w jedną sieć HiQnet, która umożliwia globalne zarządzanie całością z dowolnego miejsca na sali, przy użyciu dedykowanego oprogramowania.

SALA TEATRALNA

To druga co do wielkości sala ICE. W odróżnieniu od Sali Audytoryjnej zbudowana została wg koncepcji „shoobox”, czyli „pudełka na buty”. Krótko mówiąc, ma kształt prostopadłościenny. Główna część widowni mieści się oczywiście na wprost sceny – pierwszy rząd mniej więcej na jej



Jako konsola frontowa w drugiej co do wielkości sali ICE pracuje Soundcraft Vi2, a Vi1 pełni rolę miksera monitorowego.



Obie reżyserki Sali Kameralnej – dwie, gdyż salę tę można podzielić na dwie części – wyposażone zostały w konsole Soundcraft Si Expression 3.

poziomie, a im dalej w tył, tym wyżej – ale całą salę okalają trzy poziomy balkony, a właściwie tarasów z pojedynczymi rzędami foteli.

Główny system nagłośnieniowy Sali Teatralnej, skonfigurowany w układzie LR, tworzą pasywne zestawy głośnikowe JBL AM7215, których zasilaniem zajmują się wzmacniacze Crown IT-5000HD, oraz aktywne subwoofery JBL VPSB7118DP. Te ostatnie mogą pracować zarówno wprost na scenie, jak i jako podwieszane w centralnym gronie nad oknem portalem. Sala wyposażona została też w szereg zestawów dogłaśniających oraz efektowych, zainstalowanych nad balkonami na wszystkich poziomach, oraz w elementy dogłośnienia frontfill i sidefill, wraz z aktywnymi monitorami podłogowymi.

Dystrybucja i zarządzanie komutacją sygnałów odbywa się w sposób podobny, jak na Sali Audytoryjnej, czyli przy użyciu wzmacniaczy Crown z serii DCi oraz procesorów BSS, połączonych cyfrową siecią BLUlink oraz HiQnet. Do Sali Teatralnej dostarczono konsolę Soundcraft Vi2, pracującą jako frontowa, oraz Vi1, która pełni zadania miksera monitorowego. Transfer sygnałów pomiędzy konsolami a stageboxem odbywa się poprzez światłowody, z użyciem protokołu MADI.

WIELOFUNKCYJNA SALA KAMERALNA

Z uwagi na charakter tej sali system nagłośnienia skonfigurowany został z elementów mobilnych. Pozwala to na

realizację wielu scenariuszy układu pomieszczenia. Nagłośnienie składa się w tym przypadku z aktywnych zestawów JBL VRX932 LAP, PRX712 oraz subwoofersów VRX918SP, a szereg przyłączy rozmieszczonych na sali umożliwia łączenie sygnałów w dowolny sposób i przesyłanie ich do obu reżyserek – bo są dwie, gdyż salę także można podzielić na dwie części. Reżyserki te wyposażone zostały w konsole Soundcraft Si Expression 3 oraz elementy peryferyjne: odtwarzacze i nagrywarki CD Tascama, bezprzewodowe systemy mikrofonowe AKG DSR700 wraz z modułami towarzyszącymi, takimi jak splitter antenowy PS4000W, monitory bliskiego pola JBL, słuchawki AKG K271 Mk. II, krosownice sygnałowe itp.



W wielofunkcyjnej Sali Kameralnej, z uwagi na jej charakter, system nagłośnienia skonfigurowany został z elementów mobilnych.





Na foyer firma ProAudio-AVT zainstalowała system digital signage, czyli system informacji wizualnej, w tym dwie linie monitorów nad kasami.



Sala Audytoryjna pomieścić może 2.100 widzów.

NO, COŻ JESZCZE...

Na wyposażenie Krakowskiego Centrum Kongresowego trafił bogaty zestaw mikrofonów przewodowych – Shure SM58-LCE, SM57-LCE, Beta 52 oraz AKG C 414 B-XLII i C5 wraz ze statywami i okablowaniem – a także wszelkiej maści urządzenia uzupełniające, jak choćby DI-boxy BSS. Sale Audytoryjna, Teatralna i Kameralna wyposażone zostały także w odrębne systemy tłumaczeń symultanicznych, oparte o urządzenia firmy BOSCH. Dostarczono zatem pulpity tłumaczy, promienniki podczerwieni – wraz z jednostką centralną DCN i przetwor-

nikami magistrali DCN na sygnały analogowe – oraz 784 odbiorniki podczerwieni ze słuchawkami i pętlami indukcyjnymi. Na sali Audytoryjnej zainstalowano okablowanie umożliwiające podłączenie 24 kompletów podwójnych pulpity tłumaczy, co umożliwia tłumaczenie na 24 języki. W sali Teatralnej istnieje możliwość tłumaczenia na 6 języków, natomiast w Kameralnej na 4. Do wszystkich kabin tłumaczy została dostarczona instalacja wraz z przyłączami umożliwiającymi podłączenie monitorów podglądu technicznego wraz z nasłuchem wszystkich sal oraz przesyłanie sygnałów audio i Ethernet z krosownic zlokalizowanych w amplifikatorniach. Dodatkowo w sali Teatralnej zainstalowany został system wspomaganie dla osób niesłyszących, oparty również o urządzenia firmy BOSCH.

Ponieważ ICE to obiekt przede wszystkim kongresowo-konferencyjny, to nie mogło w nim zabraknąć sprzętu do projekcji filmowych. Tym samym wszystkie trzy sale wyposażone zostały w elektryczne ekrany wielkoformatowe firmy Da-Lite oraz projektory EIKI. Ekrany w salach

Koncertowej i Teatralnej mają szerokość 12 metrów, a projektory LC-HDT2000 HD cechują się wysoką jasnością, wynoszącą 15.000 Ansi lumenów. Ekrany w sali Kameralnej są o połowę mniejsze, a projektory LC-HDT1000 HD mają mniejszą jasność, tj. 10.000 Ansi lumenów. Projektory uzbrojono w karty wejściowo-wyjściowe sygnałów HD SDI, wraz z dedykowanymi skalerami oraz konwerterami

sygnałów HDMI i SDI na światłowodowy. Inwentarz systemu multimedialnego wzbogacony został ponadto o cyfrową konsolę sygnałów wizyjnych NewTek TriCaster

410, która umożliwia realizację telewizyjną z wykorzystaniem kamer PTZ Panasonic i dedykowanego kontrolera. Pozwała ona też na realizację wirtualnego studia wraz z rejestracją sygnałów oraz odtwarzaniem materiałów multimedialnych z wbudowanych media playerów. Dodatkowo system umożliwia transmisję strumieniową treści multimedialnych do Internetu.

Na foyer firma ProAudio-AVT zainstalowała system digital signage, czyli system informacji wizualnej. Przy głównym wejściu zainstalowano ściany graficzne 3x3 oraz 3x1, dwie linie monitorów nad kasami oraz system projekcji tylnej na szklanej ścianie z wykorzystaniem ośmiu projektorów short throw. W obszarze foyer zamontowano także mobilne totemy informacyjne. System zbudowany został z wykorzystaniem monitorów i projektorów NEC, zaś zarządzanie nim odbywa się w oparciu o oprogramowanie EVEO URVE. Sygnały do wszystkich elementów dystrybuowane są poprzez wydzieloną sieć LAN oraz dedykowane połączenia światłowodowe, które umożliwiają

przesyłanie sygnałów wideo z sal i oświetlanie ich na ścianie graficznej przy wejściu do centrum ICE. Dystrybucja sygnałów realizowana jest przez urządzenia JustAddPower, natomiast zarządzanie tą dystrybucją odbywa się przy użyciu systemu sterowania AMX.

SŁOWO NA KONIEC

Powyższy opis absolutnie nie wyczerpuje ani nie daje pełnego obrazu ogromu pracy, jaką firma ProAudio-AVT musiała włożyć w przygotowanie instalacji dźwiękowej – bo na tej się tu skupiłem – w ICE. Bezcelowym byłoby jednakże przytaczanie całej listy zainstalowanych urządzeń – zamęczyłbym Was na śmierć. Mam jednak nadzieję, że i mimo tego widać aż nadto dobrze, że nie była to robota dla „cieniasów”. Aby podjąć się takiego zlecenia, trzeba być naprawdę niezłym kozakiem w swoim fachu. Wygląda więc na to, że wrocławska firma ProAudio-AVT na takie miano w pełni zasługuje, bo to, co „zmaistrowała” w ICE, to kawał naprawdę porządnej roboty. Niemniej istotne jest także to, że inwestor nie poskąpił grosza na zakup sprzętu audio, dzięki czemu można było wyposażyć placówkę w niezawodne urządzenia najwyższej jakości, dostarczone przez godnego zaufania dostawcę.

Na koniec chciałbym serdecznie podziękować Marcinowi Bogaczykowi z firmy ProAudio-AVT – który oprócz prac projektowych i nadzoru nad wykonaniem instalacji zajmował się koordynacją międzybranżową, uruchamianiem całości, a także szkoleniami – za wydatną pomoc w przygotowaniu niniejszego artykułu. 🎧

Więcej informacji o firmie odpowiedzialnej za projekt i instalację opisanych systemów na stronie internetowej: www.proaudio.pl, zaś o firmie, która dostarczyła niezbędny sprzęt na stronie: www.essaudio.pl.