


INWESTYCJA:
Wyposażenie Centrum Wystawienniczo-Kongresowego Województwa Podkarpackiego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA - AKTUALIZACJA
Wyposażenie
Centrum Wystawienniczo-Kongresowego Województwa Podkarpackiego
w systemy Audio, Wideo, Oświetlenia i Centralnego Sterowania

ADRES INWESTYCJI:
dz.nr 1867/168, 1867/169, 1867/171 Jasionka dz.nr 425/12, 425/13, 425/14 Tajęcina gm. Trzebownisko

INWESTOR:
Rzeszowska Agencją Rozwoju Regionalnego S.A. ul. Szopena 51 35-959 Rzeszów

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
 <p>TRIAS AVI SP. Z O.O. ul. Kabaretowa 21, 01-942 Warszawa, e-mail: sprzedaz.avi@trias.pl tel.: 22 839 49 35, fax: 22 839 03 53</p>

BRANŻA MULTIMEDIA		
IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Mgr inż. Jacek Sapieja	2015.09	
Marcin Giers	2015.09	
Wojciech Kostrzewa	2015.09	

AVL-PW

Spis treści

1. Spis rysunków	3
2. Podstawa opracowania	4
3. Zakres opracowania	5
3.1. Zewnętrzne oświetlenie efektowe obrysów budynku.	6
3.2. Zewnętrzny ekran informacyjny LED	7
3.3. Wewnętrzny system informacji cyfrowej na bazie ekranów LCD	9
3.4. Wewnętrzny system rezerwacji sal.	18
3.5. Wewnętrzna ściana wideo w układzie 5x5 monitorów	19
3.6. Wyposażenie Audio-Video sali kongresowej i 2 dużych sal konferencyjnych	21
3.7. Wyposażenie Audio-Video 12 małych sal konferencyjnych.	29
3.8. System nagłośnienia sali wystawowej	34
3.9. Wewnętrzne oświetlenie efektowe obrysów kopuły w części konferencyjnej.	39
3.10. Wewnętrzne oświetlenie efektowe obrysów stropów w części konferencyjnej.	41
3.11. Interaktywne totemy mobilne wyposażone w ekrany dotykowe	43
4. Uwagi końcowe, zalecenia instalacyjne i eksploatacyjne	44

1. Spis rysunków

1. AVL/01/1_1 – oświetlenie obrysowe zewnętrzne
2. AVL/02/1_1 – zewnętrzny ekran informacyjny LED
3. AVL/03/1_1 – system informacji cyfrowej – piwnica
4. AVL/03/2_1 – system informacji cyfrowej – parter
5. AVL/03/3_1 – system informacji cyfrowej – piętro 1
6. AVL/03/4_1 – system informacji cyfrowej – piętro 2
7. AVL/03/5_1 – schemat blokowy systemu informacji cyfrowej
8. AVL/04/1_1 – system rezerwacji sal
9. AVL/05/1_1 – ściana bezszwowa 5x5
10. AVL/06/1_1 – wyposażenie AV sali kongresowej
11. AVL/06/2_1 – wyposażenie AV 2 dużych sal konferencyjnych
12. AVL/06/3_1 – schemat blokowy wyposażenia AV sali kongresowej
13. AVL/06/4_1 – schemat blokowy nagłośnienia sali kongresowej
14. AVL/06/5_1 – schemat blokowy systemu tłumaczeń sali kongresowej
15. AVL/06/6_1 – schemat blokowy systemu AV 2 dużych salach konferencyjnych
16. AVL/07/1_1 – wyposażenie AV 12 małych sal konferencyjnych – parter
17. AVL/07/2_1 – wyposażenie AV 12 małych sal konferencyjnych – piętro 1
18. AVL/07/3_1 – wyposażenie AV 12 małych sal konferencyjnych – piętro 2
19. AVL/07/4_1 – nagłośnienie AV 12 małych sal konferencyjnych – piętro 2
20. AVL/07/5_1 – schemat blokowy wyposażenia AV 12 małych sal konferencyjnych
21. AVL/08/1_1 – nagłośnienie części wystawowej – parter
22. AVL/08/2_1 – nagłośnienie części wystawowej – piętro 1
23. AVL/08/3_1 – nagłośnienie części wystawowej – piętro 2
24. AVL/08/4_1 – schemat blokowy nagłośnienia części wystawowej
25. AVL/09/1_1 – oświetlenie obrysowe wewnętrzne
26. AVL/10/1_1 – oświetlenie stropów – piętro 1
27. AVL/10/2_1 – oświetlenie stropów – piętro 2

2. Podstawa opracowania

- Umowa nr RARR/BZ/1158/2015 z dnia 3 czerwca 2015.
- Rzuty architektoniczno-budowlane oraz projekty branżowe wraz ze zgodą autorów na ich wykorzystanie.
- Wizje lokalne na obiekcie.
- Obowiązujące przepisy i polskie normy.

KODY CPV:

- CPV-32322000-6 – Urządzenia multimedialne
- CPV-32321200-1 – Urządzenia audiowizualne
- CPV-32342400-6 – Sprzęt nagłaśniający
- CPV-31500000-1 – Urządzenia oświetleniowe i lampy elektryczne
- CPV-45316000-5 – Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- CPV-51610000-1 – Usługi instalowania urządzeń komputerowych i przetwarzania informacji
- CPV-72212520-0 – Usługi opracowania oprogramowania multimedialnego
- CPV-45314000-1 – Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
- CPV-51313000-9 – Usługi instalowania urządzeń dźwiękowych
- CPV-32500000-8 – Urządzenia i artykuły telekomunikacyjne

UWAGA:

Wszelkie materiały montażowe i urządzenia przewidziane w niniejszej dokumentacji, jeśli zawierają typ, nr katalogowy lub producenta należy traktować, jako wyznacznik standardu i jakości danego materiału lub urządzenia. Przy realizacji projektu można stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w krajach UE, o standardach i parametrach równoważnych lub wyższych w stosunku do urządzeń, które przewidziano w dokumentacji projektowej.

Wszelkie prace w obiekcie związane z ingerencją w urządzenia istniejące należy poprzedzić uzgodnieniem z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje instalacje multimedialne:

1. Zewnętrzne oświetlenie efektowe obrysów budynku.
2. Zewnętrzny pylon informacyjny z ekranem LED.
3. Wewnętrzny system informacji cyfrowej na bazie ekranów LCD.
4. Wewnętrzny system rezerwacji sal.
5. Wewnętrzna ściana wideo w układzie 5x5 monitorów.
6. Wyposażenie audio-video sali kongresowej i 2 dużych sal konferencyjnych.
7. Wyposażenie audio-video 12 małych sal konferencyjnych.
8. System nagłośnienia Sali Wystawowej.
9. Wewnętrzne oświetlenie efektowe obrysów kopuły w części konferencyjnej.
10. Wewnętrzne oświetlenie efektowe obrysów stropów w części konferencyjnej.
11. Mobilne totemy interaktywne wyposażone w ekrany dotykowe.

3.1. Zewnętrzne oświetlenie efektowe obrysów budynku.

3.1.1. Elementy systemu

- Oświetlenie liniowe wraz z mocowaniem, zasilaniem, układem sterowania oraz okablowaniem lokalnym.

3.1.2. Umieszczenie

Oświetlenie liniowe ma być zamontowane na następujących elementach elewacji budynku:

- obrys krawędzi górnej i dolnej elewacji części konferencyjnej.
- obrys krawędzi dachu nad kopułą części wystawowej.
- obrysy 3 dźwigarów nad kopułą części wystawowej.
- obrys dźwigara nad daszkiem wejścia głównego do części wystawowej.
- obrys daszku nad wejściem bocznym.
- obrys dźwigara łuku bocznego.

Szczegółowe rozmieszczenie oświetlenia efektowego przedstawia rysunek:

- AVL/01/1_1 – oświetlenie obrysowe zewnętrzne.

Oświetlenie ma być umieszczona w specjalnych profilach przystosowanych do instalacji na zewnątrz obiektu. Mocowanie profili do elementów elewacji nie może powodować uszkodzenia powłok antykorozyjnych. Jako sposób montażu przewidziano klejenie lub mocowanie za pomocą obejm do elementów konstrukcyjnych. Dokładny sposób montażu należy uzgodnić na etapie realizacji z konstruktorem i architektem. Wykonawca w swojej ofercie ma zawrzeć wszystkie elementy niezbędne dla poprawnego funkcjonowania oświetlenia efektowego. Zamawiający doprowadzi zasilanie o odpowiednich parametrach do miejsc zaznaczonych na rysunku AVL/01/1_1.

3.1.3. Funkcjonalność

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie zewnętrznego oświetlenia efektowego obrysów budynku podkreślających jego charakterystyczne elementy. Linie świetlne, które tworzy oświetlenie mają mieć szerokość min 5 cm. Linie świetlne wykonane jako linie ciągłe bez widocznych przerw, świecące w jednolitym kolorze.

3.1.4. Sterownie / zarządzanie

System sterowania ma umożliwiać zdalne włączanie i wyłączanie zewnętrznego oświetlenia efektowego. System ma posiadać płynną regulację natężenia oświetlenia.

3.1.5. Zakres prac i dostaw wykonawcy

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.1.7
- Montaż urządzeń wg. opisu z punktu 3.1.7
- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby
- Szkolenie personelu w wymiarze min. 2 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.1.7 gwarancją wykonawcy w okresie 2 lat od odbioru.

3.1.6. Wymagania jakie spełnia obiekt

Zamawiający dostarczy zasilanie oraz okablowanie strukturalne potrzebne do poprawnego działania systemu.

3.1.7. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm.	oznaczenie
Oświetlenie liniowe z oprzyrządowaniem – typ 1	835	mb	B_zw

3.2. Zewnętrzny ekran informacyjny LED

3.2.1. Elementy systemu

- Zewnętrzny ekran złożony z kabinetów z panelami LED
- Układ sterowania wraz z okablowaniem w obrębie ekranu
- Konstrukcja wsporcza ekranu LED

3.2.2. Umiejscowienie

Ekran informacyjny LED ma być zamontowany w miejscu istniejącej konstrukcji przewidzianej dla dotychczasowych 3-ech małych totemów informacyjnych. Wykonawca we własnym zakresie ma przygotować projekt nowej konstrukcji wsporczej pod ekran LED. Projekt ma być wykonany przez osoby posiadające stosowne uprawnienia i uzyskać akceptację Zamawiającego. Szczegółowa lokalizacja ekranu LED została zaznaczona na rysunku AVL/02/1_1.

3.2.3. Funkcjonalność

Ekran LED stanowić ma element zintegrowanego systemu informacyjnego umożliwiającego prezentację materiałów reklamowych i informacyjnych. Powierzchnia ekranu ma być wygięta zgodnie z w/w rysunkiem. Kabinety z panelami LED mają posiadać zakrzywioną powierzchnię oraz ścięte krawędzie umożliwiające odwzorowanie krzywizny łuku. Ekran ma charakteryzować się niskim zużyciem energii elektrycznej. Ekran ma być przystosowany do instalacji na zewnątrz oraz wyposażony w układ automatycznej korekcji jasności w zależności od oświetlenia zewnętrznego. Konstrukcja wsporcza ze względów estetycznych ma być pozbawiona tylnych pomostów serwisowych. Przewidziano obsługę serwisową z podnośnika koszowego.

3.2.4. Sterownie / zarządzanie

Zarządzanie wyświetlaną treścią ma odbywać się z poziomu tego samego oprogramowania co w przypadku wewnętrznego systemu informacji cyfrowej na bazie ekranów LCD z punktu 3.3 niniejszej dokumentacji projektowej.

3.2.5. Zakres prac i dostaw wykonawcy

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.2.7
- Montaż urządzeń wg. opisu z punktu 3.2.7
- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby
- Szkolenie personelu w wymiarze min. 4 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.

- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.2.7 gwarancją wykonawcy w okresie 2 lat od odbioru.

3.2.6. Wymagania jakie spełnia obiekt

Zamawiający dostarczy zasilanie (rozdzielnicę napięcia wraz okablowaniem doprowadzonym do pylonu) oraz okablowanie sygnałowe (światłowód doprowadzony od pomieszczenia z komputerem sterującym do ekranu) potrzebne do poprawnego działania systemu.

3.2.7. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm	oznaczenie
Ekran LED	1	kpl.	LED/1
Komputer sterujący	1	szt.	PC/1
Skaler	1	szt.	LED/1
Okablowanie wewnątrz pylonu	1	kpl.	LED/1
Oprogramowanie sterujące	1	szt.	-
Konstrukcja wsporcza ekranu LED	1	kpl.	-

3.3. Wewnętrzny system informacji cyfrowej na bazie ekranów LCD

3.3.1. Elementy systemu

Wewnętrzny system informacji cyfrowej jest systemem typu „Digital Signage”. Jego głównym zadaniem jest przekazywanie informacji dla gości będących na terenie obiektu. Składa się z 3 podstawowych elementów:

- Zestawów odbiorczych w skład których wchodzi monitor i komputer przemysłowy z systemem operacyjnym Windows w wersji Professional oraz działające na tym systemie oprogramowaniem typu player do zarządzania wyświetlaną treścią.
- Oprogramowania typu serwer do zarządzania systemem informacji cyfrowej zainstalowanego na serwerze z punktu 3.4 niniejszej dokumentacji projektowej.
- Infrastruktury w postaci przewodowej sieci LAN służącej do komunikacji między serwerem, a zestawami odbiorczymi.

3.3.2. Umiejscowienie

Zestawy odbiorcze zostaną rozmieszczone na terenie całego obiektu zgodnie z rysunkami:

- AVL/03/1_1 – Rozmieszczenie urządzeń na poziomie piwnicy
- AVL/03/2_1 – Rozmieszczenie urządzeń na poziomie parteru
- AVL/03/3_1 – Rozmieszczenie urządzeń na poziomie I piętra
- AVL/03/4_1 – Rozmieszczenie urządzeń na poziomie II piętra

Schemat blokowy systemu informacji cyfrowej został przedstawiony na rysunku AVL/03/5_1.

Licencja serwerowa oprogramowania do zarządzania systemem informacji cyfrowej zostanie zainstalowana na serwerze PC/4 zainstalowanym w szafie rack AV_RACK_3.36 w pomieszczeniu 3.36.

Jeśli na rysunku nie oznaczono inaczej monitory montowane na wysokości 1,8 m (środek ekranu) w orientacji pionowej na specjalnych uchwytach. Komputery (playery) zamontowane z tyłu monitora.

3.3.3. Funkcjonalność

Minimalne funkcje systemu do zarządzania wyświetlaną treścią:

- System ma pozwalać na tworzenie programów wyświetlania kontentu odtwarzanego jako playlisty z uwzględnieniem dodatkowych parametrów takich jak czas trwania, harmonogram wyświetlania oraz kontentu wyzwalanego na żądanie.
- Kontent stanowią:
- pliki multimedialne (klipy) w formatach: AVI, WMV, MOV, MKV, SWF, MP4, MPG, RVMB, JPG, PNG, BMP, GIF, FLV
- pliki dźwiękowe w formatach MP3, WMA, WAV, OGG, FLAC
- prezentacje programu MS PowerPoint
- dokumenty w formacie PDF
- konfigurowalne paski animowanego tekstu pobieranego dynamicznie (tickery)
- fragmenty stron internetowych
- źródła obrazu z: tunerów telewizyjnych, kamer IP, kamer internetowych, strumieni WMV
- pliki wykonywalne EXE oraz JAR

- Aktualizowanie kontentu przez sieć IP - ethernet, internet, wykorzystując WiFi lub GSM zarówno przez WWW jak i poprzez aplikację zarządzającą.
- Centralne i zdalne zarządzanie dowolną ilością ekranów jako całością, grupami oraz pojedynczo.
- Centralne i zdalne zarządzanie rozdzielczościami obszarów (stref) a także przypisywanie playlist do ekranów oraz dowolnej ilości obszarów na jakie zostaną podzielone.
- Zarządzanie playlistami poprzez stronę WWW z poziomu dowolnego systemu operacyjnego włącznie z urządzeniami mobilnymi za pomocą techniki Drag&Drop.
- Zaplanowanie różnych zachowań elementów systemu (także w zakresie wyświetlania) w tym: przypisywanie zdarzeń do klawiszy, do myszy i ekranów dotykowych, komunikację z urządzeniami za pomocą RS-232 oraz protokołu http, a także raportowanie do serwera o statusie tej komunikacji oraz sterowanie natężeniem dźwięku.
- Działanie w sieci IP z wykorzystaniem protokołu internetowego HTTP i HTTPS(SSL) przy założeniu, że playery to klienci serwera HTTP (HTTPS). W przypadku braku dostępu do sieci lub fragmentu sieci playery wstrzymują pobieranie kontentu i wznawiają w momencie ponownego uzyskania dostępu do sieci. W przypadku utraty połączenia do serwera głównego automatycznie przełączają się na serwer zapasowy.
- Komunikację sieciową pomiędzy playerami, oraz dostarczanie odpowiednie API dla kontentu dające dostęp do języka skryptowego, który udostępnia wszystkie funkcjonalności systemu.
- Przegląd statystyk wszystkich wyświetleń kontentu, obejmujące bieżący monitoring obciążenia playerów, ich status oraz obraz ekranu. Wszystko z poziomu strony WWW.
- Efekty przejść pomiędzy klipami multimedialnymi (brak przerw pomiędzy klipami, zwijanie, spirale, itp),
- Videostreaming czyli możliwość podłączenie źródła video do dowolnego komputera w sieci IP i jego wyświetlenie na ekranach podłączonych do playerów,
- Tworzenie interfejsów paneli graficznych i dotykowych do sterowania wyświetlanymi na ekranie źródłami lub klipami,
- Posiadanie edytora graficznego sceny pozwalającego na dowolne ułożenie poszczególnych obszarów wyświetlanych na ekranie.

- Obsługę dowolnej rozdzielczości z możliwością tworzenia niestandardowej rozdzielczości obszaru.
- Możliwość pozostawiania rozkazów dla playerów na serwerze nawet gdy playery są wyłączone. W momencie uruchomienia player wykonuje listę rozkazów.
- Obsługę włączania i wyłączania playerów w sieci LAN za pomocą WakeOnLAN o zaplanowanych godzinach oraz ręcznie.
- Obsługę klipów HTML5 za pomocą m.in. silnika CHROMIUM w wersji minimum CEF3.1453.1236.
- Możliwość zamiany przez serwer sygnału z kamery internetowej/kamery IP/urządzenia z portem HDMI-out na strumień sieciowy wraz z możliwością dodawania tego strumienia do dowolnej playlisty oraz jako klipu na żądanie
- Instalator instalujący zarówno aplikację typu serwer jak i aplikację typu player automatycznie na dowolnym systemie Windows.
- Współpraca systemu z dowolnymi kodekami zainstalowanymi w systemie.
- Możliwość tworzenia kopii zapasowej całego profilu i konfiguracji tak by w przypadku awarii lub uszkodzenia bazy danych przywrócić ustawienia wyświetlania i konfiguracji systemu (kopia zapasowa powinna być automatycznie przenoszona na dysk sieciowy).
- Kontent HTML5 odtwarzany nawet w wypadku utraty zasilania playera po uprzednim pobraniu razem ze wszystkim i zależnymi plikami, przechowywany na playerach, zapisujący sobie wszystkie zewnętrzne pliki zależne i odwołujący się do nich w wypadku braku do nich dostępu.
- Wieczysta licencja na użytkowanie oprogramowania oraz dostęp do bezpłatnych aktualizacji przez okres gwarancji.
- Kontent HTML5 pobierany na playerów formie struktur katalogów skompresowanych do jednego pliku.
- Instalator playera generowany automatycznie na serwerze zarządzającym, z zapisanymi wszystkimi ustawieniami połączenia do serwera.
- Przypisywanie playerom słów kluczowych oraz grupowanie techniką Drag&Drop działające również na smartfonach i tabletach.
- Działanie całego systemu w oparciu o bazę danych na licencji BSD (Postgres).
- Zsynchronizowane odtwarzanie na playerze wielu ścieżek audio jednocześnie na jednym lub wielu wyjściach audio

Szablony graficzne

System ma zawierać szablony graficzne wykorzystujące animacje akcelerowaną przez GPU. Wśród nich:

- Szablon do wyświetlania komunikatów przez użytkowników wraz z możliwością wstawienia zdjęcia (w przypadku utraty ważności komunikat ma automatycznie sam wygasnąć),
- Szablon zawierający informacje oraz półprzezroczyste ikony pogodowe dla danej lokalizacji parametryzowane z pozycji systemu (automatycznie pobierające informacje pogodowe) oraz informacje o imieninach,
- Szablon z informacjami zawierającymi spis sal (pomieszczeń) wraz ze strzałkami kierunkowymi,
- Szablon z informacjami zawierającymi spis wydarzeń (rezerwację sal). Szablon ten z możliwością zbiorczego wyświetlania wszystkich rezerwacji sal/wydarzeń oraz w drugiej wersji z wyświetlającymi się wydarzeniami dedykowanymi dla konkretnej sali. Szablony powiązane w taki sposób by raz wpisane informacje pobierane były przez wyżej wymienione szablony.

Szablony mają mieć możliwość edycji treści/danych z poziomu panelu WWW. Szablony mają zachowywać swoje dane lokalnie, a w razie braku dostępu do zdalnych danych mają wyświetlać ostatnio pobrane informacje. Wszystkie szablony mają mieć możliwość informowania playera o braku danych do wyświetlenia i mają mieć możliwość wydawania zadań playerowi (definiowanych z poziomu aplikacji klienckiej zarządzającej np. przejść do następnego klipu itp. Ze względów bezpieczeństwa player jak i szablony mają mieć możliwość pobierania danych uwierzytelniając się na serwerach wymagających autoryzacji HTTPS. System ma umożliwiać wczytywanie nowych szablonów (np. własnych) z pozycji administratora. Do każdego z szablonów ma istnieć możliwość umieszczenia tikera (paska z informacjami) oraz zegarka z datą w dowolnej części ekranu z pozycji aplikacji administratora. Dodatkowo system ma umożliwiać wyświetlanie szablonów wykonanych w technologii HTML za pomocą silnika Chromium oraz silnika WebKit z pełną akceleracją GPU. System musi umożliwiać wyświetlanie szablonów HTML5 wraz ze wszystkimi plikami i podkatalogami potrzebnymi do ich wyświetlenia.

Moduł streamingu video

Minimalne wymagania odnośnie wbudowanego modułu streamingu video:

- Możliwość strumieniowania obrazu z dowolnego źródła podłączonego do serwera,
- Możliwość strumieniowania transkodowanego obrazu (możliwość ustawiania różnych parametrów),
- Możliwość strumieniowania nie-transkodowanego obrazu,
- Możliwość przełączania strumieniowych kanałów z dowolnego urządzenia mobilnego (z wykorzystaniem protokołu HTTP),
- Możliwość strumieniowania obrazu za pomocą multicast'u oraz broadcast'u. Ilość obsługiwanych strumieni zależy od parametrów serwera, jakości strumieniowanego materiału, dostępnej przepustowości infrastruktury z możliwością dynamicznego dopasowania jakości strumienia do parametrów infrastruktury,
- Możliwość uruchomienia wyświetlania strumienia multicast kodowanego za pomocą kodeka H.264.

Moduł sterowania wyświetlaniem

Możliwość tworzenia paneli w oparciu o interfejs graficzny:

- Możliwość konfiguracji panelu na podstawie pliku XML z możliwością określania poleceń wysyłanych do grup urządzeń,
- Możliwość definiowania komend z paneli www,
- Możliwość tworzenia i definiowania we własnym zakresie w systemie „scenariuszy” wyświetlania multimediiów, aplikacji i źródeł na ekranach oraz uruchamiania ich z dodanych przycisków lub klawiszy klawiatury,
- Możliwość wywoływania przyciskiem zmiany ilości i położenia obszarów oraz automatyczne wypełnienie treściami, multimediami oraz źródłami tych obszarów,
- Możliwość dodawania i usuwania przycisków wywołujących dowolne akcje opisane w części I (między innymi uruchamianie multimediiów, aplikacji i źródeł video na ekranach w dowolnych obszarach na dowolnym ekranie),
- Możliwość zarządzania i uruchamiania z pozycji panelu "scenariuszy" na grupach urządzeń np. można definiować scenariusze dla wyświetlanych grup: reklamy, tv itp.

Moduł monitoringu urządzeń i systemu

Możliwość monitorowania:

- Panel monitoringu służący do podglądu statusów urządzeń biorących udział w procesie emisji i zarządzania ekranami i urządzeniami - prezentacja statusu: automatyki podłączonej przez RS232 lub LAN (klimatyzacja, czujki, ekrany, playery i inne dowolne urządzenia), systemu wyświetlania, stanu pracy ekranów LED, projektorów (stan, status projektora on/off, ilość aktywnych projektorów, czasu pracy projektora, rozdzielczość) lub innego urządzenia wyświetlającego podpiętego pod player o ile ma taką możliwość. Panel monitoringu umożliwia edycję nowych funkcji umożliwiających komunikację z systemem przez RS232,
- Dwukierunkowa komunikacja systemu z urządzeniami RS232 (możliwość włączania i wyłączania systemu i poszczególnych urządzeń podpiętych przez RS232),
- Graficzna prezentacja statusu urządzeń na mapie (dla obiektu w formie mapy w 3D),
- Programowanie czasu pracy urządzeń z podziałem na dni tygodnia oraz na godziny (wyłączanie urządzeń podpiętych przez RS232 oraz przełączanie na standby/on urządzeń wyświetlających podpiętych pod player,
- Bieżący monitoring obciążenia playerów wpiętych do sieci,
- Status działania playerów,
- Sprawdzanie poprawności działania urządzeń podpiętych przez RS232 (sygnalizowanie awarii w momencie braku stanu urządzenia przez określony w systemie czas w trakcie działania systemu, np. jeśli urządzenie nie zmieni stanu przez 2 minuty w godzinach pracy urządzenia).

Kreator szablonów graficznych

Wymagana funkcjonalność:

- Ustawianie tła szablonu z plików:
- video (SWF, AVI, MP4, MOV, M2V, MPG, FLV, WMV)
- zdjęcie (JPG, PNG, GIF)
- jednolite tło, kolory wybierany jest z palety barw, oraz RGB
- Dodawanie dowolnej ilości pól tekstowych, formatowania (rozmiaru, kolor, czcionka, pochylenie, grubość, położenie),
- Dodawanie zdjęć/video (JPG, PNG, GIF, SWF, AVI, MP4, MOV, M2V, MPG, FLV, WMV),
- Wyświetlanie informacji z kanałów RSS (waluty, pogoda, wiadomości) lub z dowolnego pliku XML,

- Możliwość określenia w której sekundzie dany element szablonu ma się pojawić,
- Przypisanie szablonów do poszczególnych klientów,
- Podgląd szablonu w czasie tworzenia edycji,
- Wybór orientacji ekranu (pionowa, pozioma) i rozdzielczości (do wyboru min. 17 rozdzielczości),
- Przesuwanie elementów na szablonie odbywa się za pomocą Drag&Drop,
- Edycja elementów szablonu poprzez dwukrotne kliknięcie na dany element,
- Biblioteka i podgląd dostępnych szablonów.

Wymagania dla sieci WiFi

- Sieć WLAN musi być zbudowana w oparciu o pełną redundancję,
- Sieć WLAN ma pokryć swoim zasięgiem całość: sali wystawowej, duże sale konferencyjne oraz następujące małe sale konferencyjne: 3.21 / 3.22 / 3.23 / 3.27 / 3.28 / 3.29 / 3.30 / 3.31 / 3.32 / 3.33 / 3.34 / 3.35,
- Zarządzanie siecią WLAN musi być oparte o dwa kontrolery sieci WLAN,
- Sieć musi działać w oparciu o standard 802.11ac,
- W ramach rozwiązania należy klientom WLAN zapewnić roaming między punktami dostępu (accesspointami),
- Rozwiązanie musi składać się z minimum 9 punktów dostępu (accesspointów) przeznaczonych do małych sal konferencyjnych,
- Rozwiązanie musi składać się z minimum 26 punktów dostępu (accesspointów) przeznaczonych do sali wystawowej i sali konferencyjnej,
- Przełączniki muszą być zasilane przy wykorzystaniu technologii PoE+
- Rozwiązanie musi zapewnić jednoczesną obsługę minimum 3000 gości,
- Przed rozmieszczeniem punktów dostępu (accesspointów) Wykonawca musi przeprowadzić pomiary w obiekcie i przedstawić projekt ich rozmieszczenia Zamawiającemu do akceptacji.
- W przypadku jeśli z pomiarów wyjdzie, że jest konieczność instalacji dodatkowych punktów dostępu (accesspointów) w celu spełnienia wymagań Zamawiającego (pokrycie wymaganego obszaru), Wykonawca dostarczy je na własny koszt, zainstaluje i podłączy do systemu,

- Wykonawca skonfiguruje wszystkie elementy dostarczonej sieci WLAN łącznie z serwerami i zainstalowanym na nich systemie uwierzytelniania.

3.3.4. Zakres prac i dostaw wykonawcy

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.3.6
- Montaż urządzeń wg. opisu z punktu 3.3.6
- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby
- Szkolenie personelu w wymiarze min. 4 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.3.6 gwarancją wykonawcy w okresie 3 lat od odbioru.

3.3.5. Wymagania jakie spełnia obiekt

Zamawiający dostarczy zasilanie oraz infrastrukturę LAN potrzebną do poprawnego działania systemu do punktów instalacji monitorów zgodnie z rysunkami wymienionymi w punkcie 3.3.2 niniejszej dokumentacji projektowej.

3.3.6. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm	oznaczenie
Monitor - typ 2	60	szt.	MON/2
Kabel HDMI - 90 cm	60	szt.	HDMI/3
Uchwyt do monitora	60	szt.	-
Player	60	szt.	PC/1
Oprogramowanie Licencja Player	60	szt.	-
Oprogramowanie Licencja Server	1	szt.	-
Punkt dostępowy - typ 1	9	szt.	AP/1
Punkt dostępowy - typ 2	26	szt.	AP/2
Kontrolery sieci - typ 1	2	szt.	AP_CTR/1
Zarządzalny przełącznik - typ 1	2	szt.	SWITCH/1
Zarządzalny przełącznik - typ 2 (48-port PoE)	4	szt.	SWITCH/2
Zarządzalny przełącznik - typ 3 (48-port)	3	szt.	SWITCH/3
Zarządzalny przełącznik - typ 4 (24-port PoE)	4	szt.	SWITCH/4
Moduły stakujące wraz z okablowaniem	1	kpl.	-
Konfiguracja sieci	1	kpl.	-

3.4. Wewnętrzny system rezerwacji sal.

3.4.1. Elementy systemu

- Panele dotykowe
- Serwer wraz oprogramowaniem

3.4.2. Umieszczenie

Rozmieszczenie paneli dotykowych zgodnie z rysunkiem AVL/04/1_1. Serwer zostanie umieszczony w szafie rack AV_RACK_3.36 w pomieszczeniu 3.36.

3.4.3. Funkcjonalność

System rezerwacji sal przeznaczony jest do zarządzania pomieszczeniami przy których umieszczone zostaną panele dotykowe. Panele mają posiadać intuicyjny interfejs wyświetlający informacje o planowanych spotkaniach oraz harmonogram dostępności pomieszczenia w ciągu dnia. Dodatkowo panel musi być wyposażony w zintegrowane diody LED informujące o statusie pomieszczenia (dostępny – świecenie kolorem zielonym, zajęty – świecenie kolorem czerwonym). Panel musi posiadać czujnik obecności (aktywować się po wykryciu użytkownika) oraz czujnik oświetlenia automatycznie dopasowujący jasność do oświetlenia zewnętrznego. System montażu zapewniający wiele opcji montażowych (w tym montaż na i w ścianie oraz na płaskiej powierzchni w tym na szkle i granicie) ma być integralną częścią systemu pochodzącą od tego samego producenta co panel dotykowy.

3.4.4. Sterownie / zarządzanie

Z poziomu panelu użytkownik ma mieć możliwość dokonania i anulowania rezerwacji. System ma automatycznie pobierać informacje z serwera MS Exchange.

3.4.5. Zakres prac i dostaw wykonawcy

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.4.7
- Montaż urządzeń wg. opisu z punktu 3.4.7

- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby
- Szkolenie personelu w wymiarze min. 3 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.4.7 gwarancją wykonawcy w okresie 3 lat od odbioru.

3.4.6. Wymagania jakie spełnia obiekt

Zamawiający zainstaluje wymagane okablowanie zasilające i strukturalne do punktów instalacji paneli dotykowych zgodnie z rysunkiem AVL/04/1_1.

3.4.7. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm	oznaczenie
Panel dotykowy typ 2 z aplikacją zarządzającą	22	szt.	TP/2
Serwer	1	szt.	PC/4

3.5. Wewnętrzna ściana wideo w układzie 5x5 monitorów

3.5.1. Elementy systemu

- Ściana 5x5 z monitorów bezszwowych,
- Kontroler obrazu umożliwiający wyświetlenie obrazu w natywnej rozdzielczości wszystkich 25 monitorów tj. 9600 x 5400 pikseli (szer. x wys.),
- Urządzenia do transmisji sygnału między serwerownią i ścianą wideo,
- Konstrukcja nośna.

3.5.2. Umieszczenie

Dokumentacja projektowa zakłada wykonanie ściany wideo na parterze części konferencyjnej w obszarze recepcji zgodnie z rysunkiem AVL/05/1_1.

Ściana wideo ma być wykonana z bezszwowych monitorów LCD o przekątnej 55" w formie łuku dopasowanego do kształtu ściany budynku w układzie panoramicznym 5 x 5 szt. (szer. x wys.). Dedykowana konstrukcja nośna dla w/w monitorów ma być wykonana z profili stalowych przytwierdzonych do ściany budynku, na których mają być zamocowane prowadnice wraz z wózkami jezdnyymi oraz akтуatory liniowe. Konstrukcja ma pozwalać na automatyczne rozsuwanie (w pionie) rzędów monitów dla zapewnienia dostępu serwisowego. Ekrany mocowane do konstrukcji poprzez ramy nośne wyposażone w system montażu VESA z regulacją płaszczyzny.

3.5.3. Funkcjonalność

Ściana wideo będzie wykorzystywać natywną rozdzielczość wszystkich monitorów oraz pracować pod kontrolą dedykowanego procesora obrazu o skalowalnej architekturze. Urządzenia sterujące ścianą wideo zostaną umieszczone w szafie rack w pomieszczeniu 1.13.

3.5.4. Sterowanie / zarządzanie

Zarządzanie wyświetlaną treścią ma odbywać się z poziomu tego samego oprogramowania co w przypadku wewnętrznego systemu informacji cyfrowej na bazie ekranów LCD z punktu 3.3 niniejszej dokumentacji projektowej.

3.5.5. Zakres prac i dostaw wykonawcy

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.5.7.
- Montaż urządzeń ściany wideo wg. opisu z punktu 3.5.7 wraz z konstrukcją zgodnie z jej opisem.
- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby
- Szkolenie personelu w wymiarze min. 4 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.5.7 gwarancją wykonawcy w okresie 3 lat od odbioru.

3.5.6. Wymagania jakie spełnia obiekt

Zamawiający zainstaluje wymagane okablowanie zasilające (w tym niezbędne rozdzielnice napięcia wraz z okablowaniem) oraz okablowanie strukturalne potrzebne do poprawnego działania systemu. Okablowanie zostanie doprowadzone do ściany video oraz szafy rack których lokalizację wskazuje rysunek AVL/05/1-1.

3.5.7. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm	oznaczenie
Monitor - typ 5	25	szt.	MON/5
Kontroler ścian video	1	szt.	PC/2
Karta graficzna 4 monitorowa	7	szt.	PC/2
Karta przechwytyjąca	1	szt.	PC/2
Oprogramowanie zarządzające	1	szt.	PC/2
Konstrukcja nośna - typ 1	1	kpl.	-
Kabel DVI- 15 m	25	szt.	DVI/1
Szafa rack	1	szt.	-

3.6. Wyposażenie Audio-Video sali kongresowej i 2 dużych sal konferencyjnych

3.6.1. Elementy systemu

Sala kongresowa:

- System projekcji obrazu,
- System nagłośnienia,
- System wideokonferencyjny,
- System tłumaczeń symultanicznych.

2 duże sale konferencyjne:

- System projekcji obrazu,
- System nagłośnienia,
- System wideokonferencyjny.

3.6.2. Funkcjonalność systemu

System składa się z wyposażenia audio-video sali kongresowej i 2 dużych sal konferencyjnych. Niniejsza dokumentacja została opracowana poprzez aktualizację i dostosowanie do obecnych standardów dokumentacji: „Projekt wykonawczy: „Systemy audio-wizualne (AV)” oznaczenie projektowe E11-PW, zaprojektowane przez mgr. Dawida Sałagaja i mgr inż. Tomasza Siwca w kwietniu 2013r, dla inwestycji: „Budowa budynku Centrum Wystawienniczego-Kongresowego Województwa Podkarpackiego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną”. Rozmieszczeni urządzeń oraz schematy połączeń znajdują się na rysunkach:

- AVL/06/1_1 – Wyposażenie AV sali kongresowej
- AVL/06/2_1 – Wyposażenie AV 2 dużych sal konferencyjnych
- AVL/06/3_1 – Schemat blokowy wyposażenia AV sali kongresowej
- AVL/06/4_1 – Schemat blokowy nagłośnienia sali kongresowej
- AVL/06/5_1 - Schemat blokowy systemu tłumaczeń sali kongresowej
- AVL/06/6_1 – schemat blokowy systemu AV 2 dużych sal konferencyjnych

System projekcyjny będzie składał się z projektora dostosowanego do wymagań technicznych pomieszczeń, windy sufitowej odpowiedniej dla wielkości i ciężaru projektora, która po złożeniu powinna całkowicie chować się w przestrzeni między sufitowej (dostarczonej przez Inwestora) oraz ekranu projekcyjnego zabudowywanego w podwieszanym suficie.

Nagłośnienie w 2 dużych salach konferencyjnych ma być zrealizowane przy wykorzystaniu linii głośnikowych DSO. Podłączenie systemu do linii DSO za pośrednictwem expander (expander – wg projektu DSO). Oba elementy dostarczone przez Inwestora.

System nagłośnienia frontального sali kongresowej złożony będzie z dwóch głównych gron (L i R), w skład każdego z nich wchodzić będą:

- 6 modułów zestawów głośnikowych szerokopasmowych typu line array (ZG L01-06, ZG R01-06),
- 2 kardoidalne zestawy głośnikowe nisko tonowe (SUB 01-04).

Liczbę modułów poszczególnych gron będzie można konfigurować. Dodatkowo planuje się zainstalowanie grona centralnego złożonego z dwóch modułów zestawów głośnikowych szerokopasmowych typu line array (ZG C01-02). Konfiguracja

poszczególnych gron systemu nagłośnieniowego może być dowolnie zmieniana, w zależności od przewidywanego scenariusza. Za dopełnienie dźwiękiem pierwszych rzędów widowni odpowiedzialne będą zestawy głośnikowe szerokopasmowe typu frontfill (ZG FF01-04). Uzupełnienie reprodukcji niskich częstotliwości w razie konieczności będą realizowały 2 zestawy głośnikowe nisko tonowe (SUB 05-06). Wszystkie zestawy głośnikowe zasilane będą ze wzmacniaczy czterokanałowych (AMP 05-08). Wzmacniacze mocy wyposażone będą w procesory DSP dopasowujące parametry techniczne do poszczególnych modeli zestawów głośnikowych oraz warunków akustycznych sali kongresowej. Wszystkie wzmacniacze zostaną połączone w jedną sieć zarządzania i kontrolowania parametrów.

Planowany system monitorowy złożony będzie z 6 monitorów odsłuchowych (MON 01-06). Planowane są 4 kanały dla monitorów odsłuchowych. Sterowanie monitorami odsłuchowymi planuje się przeprowadzić za pomocą konsoly frontowej (FOH). W przypadku bardziej wymagających imprez muzycznych artyści będą mogli realizować nagłośnienie monitorowe za pomocą dostarczonego wraz z zespołem muzycznym stołu monitorowego.

Planowany system cyfrowej konsoly fonicznej będzie się składał przynajmniej z dwóch jednostek: urządzenia typu Stagerack (STR 01) w konfiguracji minimalnej: 48 kanałów wejściowych analogowych, 8 kanałów wejściowych analogowych, 8 kanałów wyjściowych analogowych, 8 kanałów wyjściowych cyfrowych, zlokalizowanego na zapleczu sceny oraz powierzchni sterującej (KON 01) na stanowisku FOH. Połączenie pomiędzy wszystkimi jednostkami cyfrowej konsoly odbywać się będzie drogą cyfrową za pomocą kabli typu skrętka CAT5 lub przewodu koncentrycznego.

Na potrzeby obsługi konferencji, sympozjów, seminariów przewidziano system dwóch cyfrowych procesorów sygnałowych (PRC 02-03). Zadaniem procesorów sygnałowych będzie odtwarzanie systemów bezprzewodowych przeznaczonych do sali kongresowej (ODB 05-10) oraz odtwarzanie i komunikacja z urządzeniami z szafy AV1. Procesory sygnałowe będą posiadały jedno wejście audio do podłączenia komunikatów DSO. Z chwilą wystąpienia komunikatu o zagrożeniach, system audio zostanie wyciszony.

System wideokonferencyjny ma umożliwiać:

- komunikację przez sieć IP,
- przekazywanie i odbieranie obrazu i dźwięku,

- jednoczesne przekazywanie obrazu prezentacji do rozmówcy i na odwrót we współpracy z pozostałymi urządzeniami systemu.

W skład systemu wchodzić będą sterownik główny oraz kamery wideokonferencyjne. Obsługa wideokonferencji odbywa się dzięki zaimplementowaniu odpowiedniego oprogramowania do panelu.

W Sali kongresowej zakłada się instalację w pełni cyfrowego systemu dystrybucji tłumaczeń językowych w podczerwieni. System ma zapewnić wzajemne zrozumienie uczestników wielojęzycznych konferencji i spotkań. Symultaniczne tłumaczenie prezentacji i wypowiedzi uczestników w ich własnych językach musi być przesyłane do przenośnych odbiorników i słuchawek.

Ze względu na to, że system ten będzie działał w podczerwieni, uczestnicy konferencji lub spotkania będą mogli swobodnie przemieszczać się po sali, nie tracąc orientacji, o czym jest mowa.

Odbiorniki systemu muszą odznaczać się atrakcyjną, nowoczesną i ergonomiczną konstrukcją. Ich kształt ma sprawiać, że łatwo mają zmieścić się w kieszeni i muszą dawać się wygodnie trzymać w dłoni. Ergonomiczne rozmieszczenie przycisków ma ułatwiać obsługę.

System powinien nadawać minimum 6 kanałów audio.

W odbiorniku muszą być wyświetlane tylko dostępne kanały, aby użytkownicy szukający swojego języka nie marnowali czasu na przewijanie pustych kanałów. W systemie musi być także możliwość skonfigurowania wysokiej jakości dźwięku stereofonicznego, korzystając ze wszystkich ośmiu kanałów, co może być przydatne w takich zastosowaniach, jak prezentacje multimedialne lub dystrybucja muzyki.

System językowych tłumaczeń w podczerwieni powinien wykorzystywać protokoły cyfrowe, które muszą powodować, że system ten spełnia co najmniej wymagania normy IEC 61603, w części 7, będącej branżowym standardem transmisji sygnału cyfrowego w podczerwieni w paśmie częstotliwości od 2 do 6 MHz.

System tłumaczeń językowych w podczerwieni powinien zapewniać pełną integrację z innymi systemami dyskusyjnymi, tak aby możliwa była co najmniej automatyczna synchronizacja języków. System również powinien umożliwiać podłączenie do systemów konferencyjnych nie tylko tego samego producenta, ale także do systemów konferencyjnych dowolnej innej marki.

Przenośne odbiorniki muszą umożliwiać podłączenie dowolnej słuchawki z gniazdem mini jack 3,5mm a także specjalnych opasek na szyję z pętlą indukcyjną.

Odbiorniki przenośne muszą być wyposażone w akumulatory, pozwalające na ich wielokrotne ładowanie, a dostarczone ładowarki powinny umożliwiać szybkie ładowanie akumulatorów.

System językowych tłumaczeń w podczerwieni musi być wyposażony w pulpity tłumaczy, oddzielnie dla każdego tłumacza. Pulpity te muszą być wyposażone w słuchawki tłumacza oraz wmontowywany w pulpit tłumacza mikrofon.

Wraz z systemem tłumaczeń językowych w podczerwieni powinny być dostarczone urządzenia służące do rejestracji dźwięku pochodzącego z systemu tłumaczeń.

Aby umożliwić podgląd Sali kongresowej, na której odbywa się konferencja, należy wraz z system tłumaczeń językowych w podczerwieni dostarczyć kamerę obrotową wraz z monitorami umieszczonymi następnie w pomieszczeniach tłumaczy. I aby zarządzać podglądem Sali musi być dostarczone odpowiednie oprogramowanie do sterowania kamerą, a w pełni kompatybilne z urządzeniami systemu tłumaczeń językowych.

3.6.3. Sterowanie / zarządzanie

Elementami sterującymi będą klawiatury ścienne (dostarczone przez Inwestora) oraz dotykowe panele umieszczone na stojakach. System sterowania będzie odpowiedzialny za obsługę rolet, klimatyzacji, wentylacji , projekcji, kanałów audio oraz załączania obwodów oświetleniowych (dostarczone przez Inwestora).

Sterowanie oświetleniem będzie odbywało się zarówno za pośrednictwem protokołu DALI jak i układów przekaźnikowych w zależności od rodzaju opraw (dostarczone przez Inwestora). Szczegóły załączania zasilaczy należy ustalić na etapie instalacji z wykonawcą oświetlenia.

Sterowanie klimatyzacją wykonywane będzie z matrycy głównej poprzez bramkę protokołu LON do magistrali (dostarczone przez Inwestora). Sterowanie będzie wykorzystywało system adresów, umożliwiając sterowanie wszystkimi urządzeniami. Szczegóły połączeń i programowania należy ustalić z wykonawcą instalacji klimatyzacji.

Sterowanie wentylacją służy do wykorzystania możliwości grzewczych i chłodniczych central wentylacyjnych. Sterowanie z matrycy głównej będzie odbywać się poprzez moduł Ethernet podłączony do systemu BMS (dostarczone przez Inwestora). Szczegóły komunikacji i programowania urządzeń należy ustalić z wykonawcą systemu BMS.

Do sterowania żaluzjami potrzebny jest styk bezpotencjałowy. W tym celu wykorzystujemy moduł rozszerzeń przekaźnikowych matrycy głównej (dostarczone przez Inwestora). Sygnał podawany jest bezpośrednio do układu siłowników rolet.

Za sterowanie kurtyną sceniczną odpowiedzialne są odpowiednie moduły w centralce sterującej. Zgodnie z dobraną technologią kurtyny, do sterowania niezbędne są dwa styki bez potencjałowe oraz sygnał napięciowy zakresu 0 - 10V (dostarczone przez Inwestora)

3.6.4. Zakres prac i dostaw wykonawcy :

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.6.6
- Montaż urządzeń wg. opisu z punktu 3.6.6
- Okablowanie
- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby
- Szkolenie personelu w wymiarze min. 8 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.6.6 gwarancją wykonawcy w okresie 3 lat od odbioru.

3.6.5. Wymagania jakie spełnia obiekt

Zamawiający zainstaluje okablowanie zasilające, UTP oraz głośnikowe potrzebne do poprawnego działania systemu.

3.6.6. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm	oznaczenie
Sala konferencyjna - 2 sale			
Projektor multimedialny typ 3	2	szt.	PROJ/3
Obiektyw do projektora typ 3	2	szt.	PROJ/3
Odbiornik typ 4	2	szt.	RX/4
Ekran projekcyjny typ 3	2	szt.	SCR/3
Odbiornik mikrofonu bezprzewodowego + statyw łamany	4	szt.	MIC/RX
Mikrofon bezprzewodowy ręczny	4	szt.	MIC/HTX
Mikrofon bezprzewodowy osobisty	2	szt.	MIC/LTX
Wideokonferencja	2	kpl.	VID/1

Wyposażenie Budynku Centrum Wystawienniczo-Kongresowego Województwa Podkarpackiego

Monitor typ 4	2	szt.	MON/4
Podstawa jezdna do wideokonferencji	2	kpl.	POD/1
Panel dotykowy typ 4 + stacja dokująca	2	szt.	TP/4
Sala kongresowa			
Projektor multimedialny typ 4	1	szt.	PROJ/4
Ekran projekcyjny typ4	1	szt.	SCR/4
Odbiornik typ 4	1	szt.	RX/4
Szara rack	2	kpl.	-
Wideokonferencja	1	kpl.	VID/1
Monitor typ 2	2	szt.	MON/2
Podstawa jezdna do wideokonferencji	1	kpl.	POD/2
Panel dotykowy typ 4	2	szt.	TP/4
Jednostka centralna systemu tłumaczeń	1	szt.	SYM/TX
Jednostka rozszerzeń pulpitów tłumaczy	1	szt.	SYM/CPU
Pulpity i mikrofony tłumaczy+ słuchawki	12	kpl.	SYM/DESK_1
Mikrofon do pulpitu tłumacza i prelegenta	13	szt.	SYM/MIC
Pulpit prelegenta	1	szt.	SYM/DESK_0
Obrzeża do pulpitów	2	kpl..	SYM/BORD
Odbiorniki i słuchawki	400	kpl.	SYM/PHS
Akumulatorki (10 szt.)	40	kpl.	SYM/AKKU
Słuchawki pod brodę	50	szt.	SYM/UPHS
Ładowarka	8	szt.	SYM/CHARG
Walizka na 100 odbiorników	4	szt.	SYM/CASE
Promienniki podczerwieni + wspornik do montażu ściennego	4	szt.	SYM/IR
Rejestrator wielośladowy dla nagrywania języka oryginalnego oraz wszystkich tłumaczeń	1	szt.	SYM/REC
Kamera obrotowa HD	1	szt.	SYM/CAM
Oprogramowanie sterowania kamerą	1	szt.	SYM/SOFT
Monitor LCD 22"	6	szt.	SYM/MON
Laptop	1	szt.	SYM/LAP
Okablowanie i akcesoria instalacyjne: Przewód instalacyjny x 1 Złącza instalacyjne (25 kpl.) Systemowy przewód światłowodowy 0,5m x 3	1	szt.	SYM/CAB
Moduł rozgałęziający	6	szt.	SYM/SPLIT
Rozdzielacz HDMI	1	szt.	SYM/SPLIT_SDI
Konwerter HD-SDI do HDMI	1	szt.	SYM/CONV
Sala kongresowa - nagłośnienie			
Zestaw głośnikowy szerokopasmowy	6	szt.	ZG L01-06
Rama montażowa dla grona L	1	szt.	AKC 94
Uchwyt typu clamp do grona L	1	szt.	AKC 95
Łańcuch umożliwiający podwieszenie do wyciągarki łańcuchowej	1	szt.	AKC 96
Belka stalowa	1	szt.	AKC 97
Zestaw głośnikowy szerokopasmowy	6	szt.	ZG R01-06
Rama montażowa dla grona R	1	szt.	AKC 98
Uchwyt typu clamp do grona R	1	szt.	AKC 99
Łańcuch umożliwiający podwieszenie do wyciągarki łańcuchowej	1	szt.	AKC 100
Belka stalowa	1	szt.	AKC 101
Zestaw głośnikowy szerokopasmowy	2	szt.	ZG C01-02
Rama montażowa dla grona C	1	szt.	AKC 102

Wyposażenie Budynku Centrum Wystawienniczo-Kongresowego Województwa Podkarpackiego

Uchwyt typu clamp do grona C	1	szt.	AKC 103
Łańcuch umożliwiający podwieszenie do wyciągarki łańcuchowej	1	szt.	AKC 104
Belka stalowa	1	szt.	AKC 105
Zestaw głośnikowy niskotonowy	6	szt.	SUB 01-06
Zestaw głośnikowy typu frontfill	4	szt.	ZG FF01-04
Monitor sceniczny	6	szt.	MON 01-06
Skrzynia transportowa na monitory sceniczne	3	szt.	SKRZ 01
Wzmacniacz mocy	4	szt.	AMP 05-08
Interfejs do sterowania wzmacniaczami mocy	1	szt.	INT 02
Komputer z oprogramowaniem do sterowania wzmacniaczami	1	szt.	PC02
Odtwarzacz CD	1	szt.	CD02
Selektor sygnałów audio	1	szt.	SEL 01
Stagerack cyfrowej konsoly fonicznej	1	szt.	STR 01
Jednostka engine z procesorami	1	szt.	ENG 01
Sterownik cyfrowej konsoly fonicznej - w cenie z jednostką Engine	1	szt.	KON 01
Cyfrowy procesor DSP	2	szt.	PRC 02-03
Szafa teletechniczna, wentylator	1	szt.	STKK 02
Switch ethernetowy	1	szt.	SWT 01
Odbiornik mikrofonów bezprzewodowych	6	szt.	ODB 05-10
Nadajnik mikrofonów bezprzewodowych "handheld"	6	szt.	NAD 17-22
Nadajnik mikrofonów bezprzewodowych bodypack	2	szt.	NAD 23-24
Splitter antenowy	2	szt.	SPLT 02-03
Para anten szerokopasmowych	2	kpl.	ANT 01
Mikrofon pojemnościowy clips	4	szt.	MIC 01 - 04
Mikrofon pojemnościowy	2	szt.	MIC 05 - 06
Mikrofon do stopy	1	szt.	MIC 07
Mikrofon do stopy	1	szt.	MIC 08
Mikrofon do tomów	4	szt.	MIC 09-12
Mikrofon instrumentalny	6	szt.	MIC 13-18
Mikrofon wokalny	6	szt.	MIC 19-24
Mikrofon instrumentalny	2	szt.	MIC 25-26
Mikrofon wokalny	2	szt.	MIC 27-28
Mikrofon pojemnościowy	2	szt.	MIC 29-30
Mikrofon pojemnościowy	2	szt.	MIC 31-32
Mikrofon dwuprzetwornikowy	1	szt.	MIC 35
Skrzynia transportowa z szufladami na mikrofony	1	szt.	SKRZ 02
DiBox	6	szt.	DBO 01-20
Statyw mikrofonowy	10	szt.	STM 1 - 10
Statyw mikrofonowy	4	szt.	STM 11 -12
Statyw mikrofonowy	10	szt.	STM 13-16
Skrzynia transportowa na statywy mikrofonowe	1	szt.	SKRZ 03
Okablowanie mikrofonowe-10mb	40	szt.	CM01-50
Okablowanie mikrofonowe-5mb	10	szt.	CM51-60
Okablowanie mikrofonowe-15mb	5	szt.	CM61-65
Przewód instrumentalny-8mb	10	szt.	CI01-10
Przewód głośnikowy-20mb	20	szt.	CL01-20
Przewód CAT5	10	szt.	CAT01-10
Przewód wieloparowy 16par - 20mb	1	szt.	CM66-67
Skrzynia transportowa na okablowanie	1	szt.	SKRZ 04
Przewód zasilający z rozgałęziaczem	8	szt.	K01-08

Panel przyłączeniowy	1	kpl.	PP 02
Panel przyłączeniowy	1	kpl.	PP 03
Panel przyłączeniowy	1	kpl.	PP 04
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP MAIN 01
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP PS1
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP PS2
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP FOH
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP MAIN L
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP MAIN R
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP BEZP
Przewód typu RG8 ze splittera do anten szerokopasmowych	4	szt.	RG8
Przewód sygnałowy - połączenie odbiorników z procesorem sygnałowym, procesora ze wzmacniaczami, odtwarzacza z procesorem, długość 2mb.	12	kpl.	PS
Przewód głośnikowy łączący wzmacniacze z panelem przyłączeniowym PP02, PP04długość 2mb.	20	kpl.	PG
Przewód głośnikowy łączący panel przyłączeniowy PP01 z tablicą przyłączeniową TP Main 01, długość 8mb.	2	kpl.	PG
Przewód głośnikowy łączący tablicę przyłączeniową TP Main L i R z zestawami głośnikowymi grona głównego	8	kpl.	PG
Przewód głośnikowy łączący panel przyłączeniowy TP Main 01 z zestawami głośnikowy typu FF, SUB, MON, długość 16mb	8	kpl.	PG
Przewód głośnikowy łączący elementy grona ZG MAIN 01-21, długość 1m	8	kpl.	PG
Przewód głośnikowy łączący elementy FF, MON, SUB, długość 8mb	6	kpl.	PG
Wykonanie okablowania w szafie teletechnicznej sali kongresowej	1	kpl.	-
Dostawa, montaż, programowanie systemu procesora DSP PRC02, PRC03	2	kpl.	-
Dostawa i montaż systemów bezprzewodowych 05-10	6	kpl.	-
Strojenie Systemów bezprzewodowych 05-10	1	kpl.	-
Dostawa i montaż splittera SPLT01	1	kpl.	-
Dostawa i montaż pary anten szerokopasmowych ANT 03-06	1	kpl.	-
Dostawa i montaż wzmacniaczy	4	kpl.	-
Dostawa, podwieszenie systemu Main	2	kpl.	-
Dostawa i montaż grona centralnego	1	kpl.	-
Dostawa i montaż zestawów SUB, MON, FF	1	kpl.	-
Kalibracja systemów głośnikowych	1	kpl.	-
Pomiary akustyczne i elektroakustyczne	1	kpl.	-

3.7. Wyposażenie Audio-Video 12 małych sal konferencyjnych.

3.7.1. Elementy systemu

- System sterowania i dystrybucji sygnałów audio-video umożliwiający przełączanie i przesyłanie sygnałów między poszczególnymi punktami systemu. Do przesyłania sygnałów będzie wykorzystane okablowanie UTP i światłowody,
- System przesyłania sygnałów wideo za pomocą infrastruktury LAN,

- System streamingu sygnału wideo do Internetu,
- Mobilny system wideokonferencji,
- System mikrofonów bezprzewodowych,
- Urządzenia odbiorcze: projektory z ekranami projekcyjnymi, monitory oraz głośniki sufitowe.

3.7.2. Umieszczenie

Urządzenie zostaną rozmieszczone zgodnie z rysunkami:

- AVL/07/1_1 – wyposażenie AV 12 małych sal konferencyjnych – parter,
- AVL/07/2_1 – wyposażenie AV 12 małych sal konferencyjnych – piętro 1,
- AVL/07/3_1 – wyposażenie AV 12 małych sal konferencyjnych – piętro 2,
- AVL/07/4_1 – nagłośnienie AV 12 małych sal konferencyjnych – piętro 2.

Schemat blokowy wyposażenia AV 12 małych sal konferencyjnych został przedstawiony na rysunku AVL/07/5_1.

Część urządzeń zostanie zainstalowana w szafie rack AV_RACK_3.36 w pomieszczeniu 3.36.

Jeśli na rysunku nie oznaczono inaczej:

- Monitory mają być zamontowane na wysokości 1,8 m (środek ekranu) w orientacji poziomej na odpowiednich uchwytych,
- Projektory wraz z odbiornikami zamontowane zostaną na windach w sufitach podwieszanych,
- Ekran projekcyjne mają być zamontowane w sufitach podwieszanych,
- Nadajniki i odbiorniki ściennie oraz inne nie wymienione urządzenia montowane będą zgodnie z zaleceniami producentów na wysokości 0,2 m,
- Panele dotykowe systemu sterowania zostaną zamontowane na wysokości 1,5 m.

3.7.3. Sterownie / zarządzanie

Sterowanie salami będzie odbywać się za pomocą dotykowych paneli ściennych umiejscowionych zgodnie z w/w rysunkami oraz bezprzewodowo za pomocą tabletów dla obsługi technicznej, które będą umożliwiać:

- Przełączanie sygnałów oraz wybór źródeł,
- Obsługę projektorów i monitorów,

- Obsługę wind oraz ekranów projekcyjnych,
- Sterowanie nagłośnieniem.

3.7.4. Zakres prac i dostaw wykonawcy

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.7.6
- Montaż urządzeń wg. opisu z punktu 3.7.6
- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby
- Szkolenie personelu w wymiarze min. 6 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.7.6 gwarancją wykonawcy w okresie 3 lat od odbioru.

3.7.5. Wymagania jakie spełnia obiekt

Zamawiający zainstaluje okablowanie zasilające, UTP oraz głośnikowe potrzebne do poprawnego działania systemu. Dodatkowo zostanie zainstalowane zasilanie do paneli systemu sterowania zgodnie z ich specyfikacją.

3.7.6. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm	oznaczenie
Małe sale spotkań (5 sal) 3.14, 3.15, 3.22, 3.23, 3.28			
Monitor typ 1	5	szt.	MON/1
Uchwyt do monitora	5	szt.	-
Głośnik sufitowy	20	szt.	SPK/1
Wzmacniacz mocy	5	szt.	AMP/2
System transmisji bezprzewodowej	5	kpl.	wRX/1
Kabel HDMI - 90 cm	5	szt.	HDMI/3
Kabel VGA + Audio – 90 cm	5	szt.	VGA/2
Przyłącze ściennie	5	szt.	WP/1
Kabel HDMI - 350 cm	5	szt.	HDMI/1
Kabel VGA + Audio – 350 cm	5	szt.	VGA/1
Panel sterowania typ 3	5	szt.	TP/3
Sale konferencyjne (2 sal) 3.29 / 3.30			
Ekran projekcyjny typ1	2	szt.	SCR/1
Projektor multimedialny typ 1	2	szt.	PROJ/1

Wyposażenie Budynku Centrum Wystawienniczo-Kongresowego Województwa Podkarpackiego

Obiektyw do projektora	2	szt.	PROJ/1
Windy do projektorów	2	szt.	LIF/1
Kabel HDMI - 90 cm	2	szt.	HDMI/3
Odbiornik typ 1	2	szt.	RX/1
Głośnik sufitowy	12	szt.	SPK/1
Wzmacniacz mocy	1	szt.	AMP/2
Kabel HDMI - 350 cm	4	szt.	HDMI/1
Kabel VGA + Audio – 350 cm	4	szt.	VGA/1
Nadajnik typ 1	4	szt.	TX/1
Panel dotykowy typ 1	2	szt.	TP/1
System transmisji bezprzewodowej	2	kpl.	wRX/1
Kabel HDMI - 90 cm	2	szt.	HDMI/3
Sale konferencyjne (2 sale) 3.33 / 3.34			
Ekran projekcyjny typ 2	2	szt.	SCR/2
Projektor multimedialny typ 2	2	szt.	PROJ/2
Obiektyw do projektora	2	szt.	PROJ/2
Windy do projektorów	2	szt.	LIF/1
Kabel HDMI - 90 cm	2	szt.	HDMI/3
Odbiornik typ 1	2	szt.	RX/1
Kabel HDMI - 350 cm	4	szt.	HDMI/1
Kabel VGA + Audio – 350 cm	4	szt.	VGA/1
Nadajnik typ 1	4	szt.	TX/1
Głośnik sufitowy	12	szt.	SPK/1
Wzmacniacz mocy	2	szt.	AMP/2
Panel dotykowy typ 1	2	szt.	TP/1
System transmisji bezprzewodowej	2	kpl.	wRX/1
Kabel HDMI - 90 cm	2	szt.	HDMI/3
Sale konferencyjne (2 sale) 3.31 / 3.32			
Ekran projekcyjny typ 2	2	szt.	SCR/2
Projektor multimedialny typ 2	2	szt.	PROJ/2
Obiektyw do projektora	2	szt.	PROJ/2
Windy do projektorów	2	szt.	LIF/1
Kabel HDMI - 90 cm	2	szt.	HDMI/3
Odbiornik typ 1	2	szt.	RX/1
Kabel HDMI - 350 cm	4	szt.	HDMI/1
Kabel VGA + Audio – 350 cm	4	szt.	VGA/1
Nadajnik typ 1	4	szt.	TX/1
Głośnik sufitowy	16	szt.	SPK/1
Wzmacniacz mocy	2	szt.	AMP/2
Panel dotykowy typ 1	2	szt.	TP/1
System transmisji bezprzewodowej	2	kpl.	wRX/1
Kabel HDMI - 90 cm	2	szt.	HDMI/3
Mikrofon bezprzewodowy	4	szt.	MIC/1
Antena do systemu mikrofonów bezprzewodowych	2	szt.	ANT 02
Wzmacniacz antenowy	2	szt.	RF/2
Przewód antenowy	2	szt.	-
Spliter antenowy	2	szt.	RF/1
Przewód antenowy - krótki	4	szt.	-
Sale konferencyjne (1 sala) 3.35			

Wypożyczenie Budynku Centrum Wystawienniczo-Kongresowego Województwa Podkarpackiego

Głośnik sufitowy	16	szt.	SPK/1
Wzmacniacz mocy	1	szt.	AMP/2
Ekran projekcyjny typ 2	1	szt.	SCR/2
Projektor multimedialny typ 2	1	szt.	PROJ/2
Obiektyw do projektora	1	szt.	PROJ/2
Windy do projektorów	1	szt.	LIF/1
Kabel HDMI - 90 cm	1	szt.	HDMI/3
Odbiornik typ 1	1	szt.	RX/1
Kabel HDMI - 180 cm	2	szt.	HDMI/2
Nadajnik UTP typ 3	1	szt.	TX/3
Odbiornik typ 1	1	szt.	RX/1
Monitor dotykowy typ 3	1	szt.	MON/3
Kabel HDMI - 90 cm	1	szt.	HDMI/3
Kabel USB - 90 cm	1	szt.	-
Annotator	1	szt.	ANN/1
Kabel HDMI - 90 cm	2	szt.	HDMI/3
Odbiornik UTP	1	szt.	RX/2
Nadajnik UTP typ 3	1	szt.	TX/3
Kabel HDMI - 350 cm	2	szt.	HDMI/1
Kabel VGA + Audio	2	szt.	VGA/1
Nadajnik typ 1	2	szt.	TX/1
Panel dotykowy typ 1	1	szt.	TP/1
System transmisji bezprzewodowej	1	kpl.	wRX/1
Kabel HDMI - 90 cm	1	szt.	HDMI/3
Mikrofon bezprzewodowy	2	szt.	MIC/1
Antena do systemu mikrofonów bezprzewodowych	2	szt.	ANT 02
Wzmacniacz antenowy	2	szt.	RF/2
Przewód antenowy	2	szt.	-
Spliter antenowy	2	szt.	RF/1
Przewód antenowy - krótki	2	szt.	-
Serwerownia			
Matryca	1	szt.	CP/1
Power injector	2	szt.	PI/1
Procesor audio z kancelacją echa	1	szt.	DMP/1
Procesor audio	1	szt.	DMP/2
Tablet do systemu sterowania	3	szt.	TP/4
Oprogramowanie dla tabletu	3	szt.	TP/4
Jednostka systemu sterowania	2	szt.	CEN/1
System zarządzania i monitorowania urządzeń	1	kpl.	CEN/1
Nadajniki typ 2	3	szt.	TX/2
Odbiornik typ 1	3	szt.	RX/1
Odbiornik typ 1	2	szt.	RX/1
Nadajnik światłowodowy - typ 1	2	szt.	TX_FO/1
Odbiornik światłowodowy - typ 2	2	szt.	RX_FO/1
Kabel HDMI - 90 cm	2	szt.	HDMI/3
System transmisji wideo on-line	1	szt.	STE/1
Kabel HDMI - 90 cm	1	szt.	HDMI/3
Ładowarka do mikrofonów bezprzewodowych	2	szt.	LAD/1
Szafa rack	1	kpl.	-
Wideokonferencja mobilna #2 monitory			
Monitor typ 2	2	szt.	MON/2
Wideokonferencja	1	kpl.	VID/1

Podstawa jezdna do wideokonferencji	1	kpl.	POD/2
Wideokonferencja mobilna #1 monitor			
Monitor typ 4	1	szt.	MON/4
Wideokonferencja	1	kpl.	VID/1
Podstawa jezdna do wideokonferencji	1	kpl.	POD/1
Nagłośnienie restauracji 1.33 / 2.24			
Głośnik sufitowy - typ 2	73	szt.	SPK/2
Wzmacniacz mocy	2	szt.	AMP/2
Procesor audio	2	szt.	DMP/2
Mikrofon bezprzewodowy	4	szt.	MIC/1
Antena do systemu mikrofonów bezprzewodowych	4	szt.	ANT 02
Wzmacniacz antenowy	4	szt.	RF/2
Przewód antenowy	4	szt.	-
Spliter antenowy	4	szt.	RF/1
Przewód antenowy - krótki	4	szt.	-

3.8. System nagłośnienia sali wystawowej

3.8.1. Elementy systemu

- System nagłośnienia sali wystawowej,
- System cyfrowego procesora sygnałowego,
- System wejść sygnału audio.

3.8.2. Umieszczenie

Schemat blokowy nagłośnienia sali wystawowej został przedstawiony na rysunku AVL/08/4_1.

System nagłośnienia frontального sali wystawowej (pomieszczenie 1.56).

Dobór i lokalizacja zestawów głośnikowych wynikał z warunków akustycznych, w jakich zestawy głośnikowe zostaną zainstalowane. Trudne warunki akustyczne (zakładany długi czas pogłosu, ogniskowanie się fal dźwiękowych) wymagają użycia zestawów głośnikowych o ściśle określonej kierunkowości, najwyższej jakości, ułożonych odpowiednio blisko, względem obszaru nagłośnieniowego. Planowany system nagłośnieniowy będzie monofoniczny.

W sali wystawowej przewidziano system nagłośnienia składający się z 7 gron głośnikowych (oznaczonych ZG MAIN 01-21) pracujących w układzie po trzy podwieszane moduły w jednym gronie. Podwieszane one będą za pomocą linek stalowych o grubości 5mm z atestami do kratownicy przestrzennej. Maksymalne obciążenia każdego

grona wynoszą do 75 kg. Szczegółowe rozmieszczenie poszczególnych gron zestawów głośnikowych przedstawiają rysunki AVL/08/1_1, AVL/08/2_1 i AVL/08/3_1. Zadaniem gron systemu „line array” będzie nagłośnienie obszaru parteru.

Za nagłośnienie obszaru balkonów odpowiedzialne będą zestawy głośnikowe ZG B01-28.

Miejsca lokalizacji zestawów głośnikowych przedstawiają w/w rysunki

Za zasilanie zestawów głośnikowych odpowiedzialne będą wzmacniacze 4-kanałowe dla gron głównych oraz zestawów głośnikowych dogłaśniających obszar balkonu, (oznaczone AMP 01-04). Projektowane wzmacniacze powinny mieć gotowe ustawienia (programy fabryczne) dedykowane konkretnym modelom. Dodatkowo wzmacniacze mają umożliwiać zaprogramowane wartości opóźnień dla każdej grupy zestawów głośnikowych celem uzyskania kompensacji czasowej. Oprócz tego mają posiadać zaawansowany korektor barwy celem dostosowania poszczególnych zestawów głośnikowych do panujących warunków akustycznych pomieszczenia.

Wzmacniacze nagłaśniające obszar sali wystawowej (1.56) oraz sali kongresowej (1.15 / 2.13) mają być połączone ze sobą za pomocą jednej sieci przy pomocy skrętki CAT5.

System cyfrowego procesora sygnałowego sali wystawowej (1.56).

W sali wystawowej należy zastosować cyfrowy procesor sygnałowy. Zastępuje on standardowy mikser analogowy. Urządzenie ma spełniać kilka zadań jednocześnie:

- być procesorem audio, dopasowującym różne parametry akustyczne (korekcja barwy, limiter, kompresor, opóźnienie sygnału fonicznego na wyjściu) do akustyki pomieszczenia, parametrów zestawów głośnikowych i ich lokalizacji. W rezultacie dzięki wyżej wymienionym parametrom sygnał audio docierający do słuchacza powinien być możliwie najwyższej jakości, bez zniekształceń wskutek niedoskonałości akustycznych pomieszczeń,
- pełnić funkcję automatycznego miksera. Ta funkcja automatycznie otwiera mikrofon oraz wycisza nieaktywne pozostałe mikrofony,
- pełnić funkcję miksera cyfrowego – mieć funkcje jak: czułość wejściowa, poziom sygnału, korekcja barwy, kompresja, limiter,
- zmieniać automatycznie ustawienie scenariusza (np. realizować podział sal na osobne strefy nagłośnieniowe),
- w razie konieczności pełnić funkcję eliminatora sprzężeń.

Na panelu przednim procesora nie powinny znajdować się żadne istotne przełączniki lub pokrętła wpływające na istotne parametry sygnału audio. Procesor audio ma posiadać minimum 10 wejść analogowych oraz minimum 4 wyjścia analogowe.

Obsługa procesora sygnałowego ma ograniczać się tylko do wywołania odpowiedniego ustawienia. Wywołanie odpowiedniego ustawienia ma odbywać się za pomocą wciśnięcia przycisku sterownika, ewentualnie za pomocą wywołania programu w komputerze w dedykowanej aplikacji.

Procesor sygnałowy ma posiadać minimum jedno wejście audio do podłączenia komunikatów DSO. Z chwilą wystąpienia komunikatu o zagrożeniach, system audio ma zostać automatycznie wyciszony.

System wejść sygnału audio – systemy bezprzewodowe sali wystawowej (1.56)

Do obsługi konferencji, spotkań odbywających się w obszarze sali wystawowej przewidziano 4 kanały systemu bezprzewodowego. Do odbiorników przewidziano 3 różnego typu nadajniki:

- 2 nadajniki do ręki z mikrofonem dynamicznym o charakterystyce kardioidalnej,
- 2 nadajniki do ręki z mikrofonem pojemnościowym o charakterystyce kardioidalnej lub superkardioidalnej,
- 2 nadajniki na pasek z mikrofonem nagłównym o charakterystyce kardioidalnej.
- 4 nadajniki typu plug-on, do podłączenia mikrofonów na gęsiej szyi, mikrofonów instrumentalnych na potrzeby np. nagłośnienia małych form muzycznych (instrumentów smyczkowych, fortepianu, itd.) na potrzeby nietypowych wydarzeń.

Całość systemu bezprzewodowego będą uzupełniały: rozdzielacz antenowy, para szerokopasmowych anten, okablowanie i uchwyty do anten.

System wejść uzupełniać będą 2 mikrofony na gęsiej szyi. Planuje się wykorzystanie 2 (w użyciu zazwyczaj jeden) mikrofonów pojemnościowych na gęsiej szyi o charakterystyce kardioidalnej. Aby uniknąć okablowania mikrofonowego, mikrofony na gęsiej szyi będą podłączone do nadajników typu plug-on.

3.8.3. Funkcjonalność

Założenia projektowe opracowano na podstawie dokumentacji architektonicznej, oraz ustaleń z Inwestorem, a także wymagań stawianych tego typu obiektom.

Sala wystawowa (1.56) będzie pełniła rolę pomieszczenia wystawienniczego. W niej planuje się zainstalowanie systemu nagłośnieniowego pełniącego funkcje: powiadamiania,

odtworzenia muzyki tła, ewentualnie odtworzenia muzyki generowanej z odtwarzaczy DVD/CD/MP3. Sala wystawowa nie będzie pełniła roli sali koncertowej. Ze względu na przewidywane niekorzystne warunki akustyczne (stosunkowo duża kubatura pomieszczenia, kształt kopuły ogniskujący fale dźwiękowe), projektowany system nagłośnieniowy musi spełniać najwyższy reżim jakościowy. Istotną rolę odgrywać będzie system nagłośnieniowy o ściśle określonej kierunkowości takiej, która skieruje wysokie częstotliwości tylko na obszar odsłuchowy. Zaprojektowany system nagłośnieniowy ma charakteryzować się wysokimi walorami technicznymi (wyrównane pasmo przenoszenia, wysoka skuteczność dla systemu o niewielkich gabarytach i wadze, ściśle określona kierunkowość zestawów głośnikowych).

System zestawów głośnikowych będzie sterowany za pomocą procesorów głośnikowych zaimplementowanych we wzmacniaczach. Sterownie całym systemem sali wystawowej ma odbywać się za pomocą komputera.

System sterowania nagłośnienia ma być intuicyjny i być przeprowadzony z poziomu cyfrowego procesora sygnałowego. Wszystkie ustawienia kanałów wejściowych (poziomysterowania, korekcja barwy, kompresja, limiter) mają być zaprogramowane na etapie instalacji.

3.8.4. Sterownie / zarządzanie

Za zarządzanie systemem nagłośnieniowym sali wystawowej będą odpowiedzialne 2 osobne komponenty:

- System wzmacniaczy (AMP 01-04) z cyfrowym procesorem sygnałowym dopasowującym parametry akustyczne (np. korekcję barwy) do poszczególnych modeli producentów oraz warunków akustycznych pomieszczenia,
- System procesora sygnałowego (PRC 01) odpowiedzialnego za dopasowanie czułości wejściowej, korekcji barwy, bloku dynamiki systemów bezprzewodowych.

W przypadku wykorzystania różnego typu mikrofonów, pracy w różnych scenariuszach systemu nagłośnieniowego system procesorów sygnałowych będzie miał za zadanie przywołanie gotowego (zaprogramowanego) ustawienia odpowiadającego danemu scenariuszowi.

3.8.5. Zakres prac i dostaw wykonawcy

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.8.7
- Montaż urządzeń wg. opisu z punktu 3.8.7
- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby
- Szkolenie personelu w wymiarze min. 8 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.8.7 gwarancją wykonawcy w okresie 3 lat od odbioru.

3.8.6. Wymagania jakie spełnia obiekt

Zamawiający dostarczy zasilanie oraz okablowanie strukturalne potrzebne do poprawnego działania systemu.

3.8.7. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm	oznaczenie
Zestaw głośnikowy szerokopasmowy	21	szt.	ZG MAIN 01-21
Komplet płytek montażowych	14	szt.	AKC 01-14
Komplet płytek montażowych	7	szt.	AKC 15-21
Belka poprzeczna	7	szt.	AKC 22-28
Uchwyt z regulacją wysokości	7	szt.	AKC 29-35
Uchwyt typu clamp	7	szt.	AKC 36-42
Belka stalowa	7	szt.	AKC 43-49
Linki stalowe	14	szt.	AKC 50-63
Zestaw głośnikowy szerokopasmowy	28	szt.	ZG B01-28
Uchwyt montażowy do ZG B01-28	28	kpl.	AKC 64-91
Wzmacniacz mocy	4	szt.	AMP01-04
Interfejs do sterowania wzmacniaczami mocy	1	szt.	INT 01
Komputer z oprogramowaniem do sterowania wzmacniaczy	1	szt.	PC01
Odtwarzacz CD	1	szt.	CD01
Odbiornik mikrofonów bezprzewodowych	4	szt.	ODB 01-04
Nadajnik mikrofonów bezprzewodowych "handheld"	4	szt.	NAD 01 - 04
Nadajnik mikrofonów bezprzewodowych "handheld"	4	szt.	NAD 05-08
Nadajnik mikrofonów bezprzewodowych bodypack	4	szt.	NAD 09-12
Nadajnik mikrofonów bezprzewodowych plug on	4	szt.	NAD 13-16
Mikrofon do body pack	4	szt.	MICM 01 - 04
Splitter antenowy	1	szt.	SPLT 01

Para anten szerokopasmowych	1	kpl.	ANT 01
Kabel koncentryczny	2	szt.	RG 01-02
Uchwyt montażowy do anten szerokopasmowych	2	szt.	AKC 92-93
Mikrofon Gęsia szyja	2	szt.	MICG 01-02
Procesor DSP	1	szt.	PRC 01
Sterownik procesora DSP	1	szt.	RED 01
Szafa teletechniczna, wentylator	1	szt.	STKK 01
Statyw mikrofonowy	4	szt.	STM 01-04
Panel przyłączeniowy	1	kpl.	PP 01
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP Main System
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP Main 1
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP Main 2
Tablica przyłączeniowa	1	kpl.	TP Main 3
Przewód typu RG8 ze splittera do anten szerokopasmowych	2	szt.	RG8
Przewód sygnałowy - połączenie odbiorników z procesorem sygnałowym, procesora ze wzmacniaczami, odtwarzacza z procesorem, długość 2mb.	14	kpl.	PS
Przewód głośnikowy łączący wzmacniacze z panelem przyłączeniowym PP01, długość 2mb.	16	kpl.	PG
Przewód głośnikowy łączący panel przyłączeniowy PP01 z tablicą przyłączeniową TP Main System, długość 8mb.	16	kpl.	PG
Przewód głośnikowy łączący tablicę przyłączeniową TP Main 1 z zestawami głośnikowymi ZG MAIN 01-09, długość 16mb	3	kpl.	PG
Przewód głośnikowy łączący tablicę przyłączeniową TP Main 2 z zestawami głośnikowymi ZG MAIN 10-12, długość 16mb	3	kpl.	PG
Przewód głośnikowy łączący tablicę przyłączeniową TP Main 3 z zestawami głośnikowymi ZG MAIN 13-21, długość 16mb	3	kpl.	PG
Przewód głośnikowy łączący elementy grona ZG MAIN 01-21, długość 1m	14	kpl.	PG
Wykonanie okablowania w szafie teletechnicznej Sali Wystawowej	1	kpl.	-
Programowanie systemu procesora DSP PRC01	3	kpl.	-
Dostawa i montaż systemów bezprzewodowych 01-04	4	kpl.	-
Strojenie Systemów bezprzewodowych 01-04	1	kpl.	-
Dostawa i montaż splittera SPLT01	1	kpl.	-
Dostawa i montaż pary anten szerokopasmowych ANT 01-02	1	kpl.	-
Dostawa i montaż wzmacniaczy	4	kpl.	-
Dostawa, podwieszenie systemu Main	7	kpl.	-
Dostawa i montaż zestawów głośnikowych ZG B01-28	28	kpl.	-
Kalibracja systemów głośnikowych	1	kpl.	-
Pomiary akustyczne i elektroakustyczne	1	kpl.	-

3.9. Wewnętrzne oświetlenie efektowe obrysów kopuły w części konferencyjnej.

3.9.1. Elementy systemu

- Oświetlenie liniowe wraz z mocowaniem, zasilaniem, układem sterowania oraz okablowaniem lokalnym.

3.9.2. Umieszczenie

Oświetlenie liniowe ma być zamontowane na następujących elementach wewnętrznych budynku:

- Obrysy 18 dźwigarów wraz z górną centralną obręczą kopuły części konferencyjnej
- Szczegółowe rozmieszczenie oświetlenia efektowego przedstawia rysunek:
- AVL/09/1_1 – oświetlenie obrysowe wewnętrzne

Mocowanie profili do kopuły nie może powodować uszkodzenia powłok antykorozyjnych. Jako sposób montażu przewidziano klejenie lub mocowanie za pomocą obejm do elementów konstrukcyjnych. Dokładny sposób montażu należy uzgodnić na etapie realizacji z konstruktorem i architektem. Wykonawca w swojej ofercie ma zawrzeć wszystkie elementy niezbędne dla poprawnego funkcjonowania oświetlenia efektowego. Zamawiający doprowadzi zasilanie o odpowiednich parametrach do miejsc zaznaczonych na rysunku AVL/09/1_1.

3.9.3. Funkcjonalność

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie oświetlenia efektowego wewnętrznej strony kopuły części konferencyjnej podkreślającego jej charakterystyczne elementy. Linie obrysów dźwigarów i obrysu górnej centralnej obręczy kopuły mają być ze sobą połączone i tworzyć jedną całość. Linie świetlne, które tworzy oprawa mają mieć szerokość min. 5 cm. Linie świetlne wykonane jako linie ciągłe bez przerw, świecące w jednolitym kolorze.

3.9.4. Sterownie / zarządzanie

System sterowania ma umożliwiać zdalne włączanie i wyłączanie wewnętrznego oświetlenia efektowego. System ma posiadać regulację natężenia oświetlenia.

3.9.5. Zakres prac i dostaw wykonawcy

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.9.7
- Montaż urządzeń wg. opisu z punktu 3.9.7
- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby

- Szkolenie personelu w wymiarze min. 2 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.9.7 gwarancją wykonawcy w okresie 2 lat od odbioru

3.9.6. Wymagania jakie spełnia obiekt

Zamawiający dostarczy zasilanie oraz okablowanie strukturalne potrzebne do poprawnego działania systemu.

3.9.7. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm	oznaczenie
Oświetlenie liniowe z oprzyrządowaniem – typ 2	206	mb	B_wk2

3.10. Wewnętrzne oświetlenie efektowe obrysów stropów w części konferencyjnej.

3.10.1. Elementy systemu

- Oświetlenie liniowe wraz z mocowaniem, zasilaniem, układem sterowania oraz okablowaniem lokalnym.

3.10.2. Umieszczenie

Oświetlenie ma być zamontowane na następujących elementach budynku:

- Obrysy dwóch stropów w pustce części konferencyjnej

Szczegółowe rozmieszczenie oświetlenia efektowego przedstawiają rysunki:

- AVL/10/1_1 – oświetlenie stropów – piętro 1
- AVL/10/2_1 – oświetlenie stropów – piętro 2

Dokładny sposób montażu należy uzgodnić na etapie realizacji z konstruktorem i architektem. Wykonawca w swojej ofercie ma zawrzeć wszystkie elementy niezbędne dla poprawnego funkcjonowania oświetlenia efektowego. Zamawiający doprowadzi zasilanie o odpowiednich parametrach do miejsc zaznaczonych na rysunku AVL/10/1_1 i AVL/10/2_1.

3.10.3. Funkcjonalność

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie oświetlenia efektowego obrysów stropów nadającego im optycznej lekkości. Linie świetlne, które tworzy taśma mają mieć szerokość min. 2,5 cm. Linie świetlne wykonane jako linie ciągłe bez przerw, świecące w jednolitym kolorze. Przewidziano 4 linie świetlne na każdym stropie.

3.10.4. Sterownie / zarządzanie

System sterowania ma umożliwiać zdalne włączanie i wyłączenie wewnętrznego oświetlenia efektowego. System ma posiadać regulację natężenia oświetlenia.

3.10.5. Zakres prac i dostaw wykonawcy

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.10.7
- Montaż urządzeń wg. opisu z punktu 3.10.7
- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby
- Szkolenia personelu w wymiarze min. 2 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.10.7 gwarancją wykonawcy w okresie 2 lat od odbioru.

3.10.6. Wymagania jakie spełnia obiekt

Zamawiający dostarczy zasilanie oraz okablowanie strukturalne potrzebne do poprawnego działania systemu.

3.10.7. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm	oznaczenie
Oświetlenie liniowe z oprzyrządowaniem – typ 3	424	mb	B_wk3

3.11. Interaktywne totemy mobilne wyposażone w ekrany dotykowe

3.11.1. Elementy systemu

- Wewnętrzne, jednostronne, interaktywne totemy mobilne z monitorem dotykowym LCD 55”
- Wbudowany komputer sterujący wraz z oprogramowaniem do zarządzania treścią

3.11.2. Umiejscowienie

Totemy będą mogły być użytkowane w dowolnym miejscu wewnątrz budynku gdzie będzie możliwość podłączenia zasilania oraz połączenia z siecią LAN (przewodowo lub bezprzewodowo).

3.11.3. Funkcjonalność

Dokumentacja projektowa zakłada instalację 10 szt. wewnętrznych jednostronnych interaktywnych totემów mobilnych wyposażonych w monitor dotykowy o przekątnej 55”. Mobilność totემów ma być zapewniona dzięki:

- modułowej konstrukcji umożliwiającej rozłożenie na 2 części – góra z monitorem i komputerem oraz dół z podstawą.
- wyposażenia w system regulowanych kółek dający możliwość ich wysunięcia i przesuwania na nich totemu.

Górna część totemu z monitorem ma mieć możliwość użytkowania jako niezależny wyświetlacz. Totem musi posiadać antywandalowe zabezpieczenie monitora w postaci hartowanej szyby

3.11.4. Sterownie / zarządzanie

Zarządzanie wyświetlaną treścią ma odbywać się z poziomu tego samego oprogramowania co w przypadku wewnętrznego system informacji cyfrowej na bazie ekranów LCD z punktu 3.3 dokumentacji projektowej.

3.11.5. Zakres prac i dostaw wykonawcy

- Dostawa urządzeń wg. opisu z punktu 3.11.7

- Montaż urządzeń wg. opisu z punktu 3.11.7
- Konfiguracja urządzeń i całego systemu
- Uruchomienie
- Testy i próby
- Szkolenia personelu w wymiarze min. 3 godzin dla grupy maksymalnie 5 osób.
- Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi certyfikatami
- Objęcie urządzeń i prac instalacyjnych wg. opisu z punktu 3.11.7 gwarancją wykonawcy w okresie 3 lat od odbioru.

3.11.6. Wymagania jakie spełnia obiekt

Nie przewidziano dedykowanych przyłączy dla użytkowania totemów gdyż nie są one wymagane. Urządzenia będzie można użytkować w miejscach zgodnie z opisem w punkcie 3.11.2 niniejszej dokumentacji projektowej.

3.11.7. Lista sprzętu, okablowania, oprogramowania i systemów montażowych wraz z wymaganymi parametrami.

Nazwa urządzenia - opis	ilość	jm	oznaczenie
Interaktywny totem mobilny	10	szt.	TOT/1
Komputer zarządzający	10	szt.	TOT/1
Oprogramowanie - Licencja Player	10	szt.	-

4. Uwagi końcowe, zalecenia instalacyjne i eksploatacyjne

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i polskimi normami.

Po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest przekazać dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowaną część opisową i rysunkową oraz wymagane certyfikaty. Całość dokumentacji wraz z kartami katalogowymi urządzeń, instrukcjami użytkowania, warunkami gwarancji, etc. ma być dostarczona w języku polskim. Jeżeli producent urządzenia nie dostarcza oryginalnej instrukcji w języku polskim należy dostarczyć instrukcję źródłową (najlepiej w języku angielskim) oraz tłumaczenie na język polski.

Montaże należy wykonywać zgodnie z normami, rozporządzeniami, przepisami BHP, zaleceniami zawartymi w niniejszym projekcie i DTR producentów urządzeń. Należy zastosować się do planu BIOZ obowiązującego na terenie budowy.

Należy stosować urządzenia posiadające odpowiednie atesty,

Po całkowitym uruchomieniu i przetestowaniu systemu należy przeszkolić personel techniczny obsługi.