

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz z montażem i uruchomieniem w budynku WETI B urządzeń multimedialnych i ich pełna integracja z istniejącym systemem w audytoriach NE nr 1L, 1P oraz nr 2 Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. Użytkowany system dzięki zastosowaniu urządzeń jakości HD ma umożliwić komunikację w jednakowym standardzie AV z pomieszczeniami uczelni: audytoriami nr 1 i 2, studium TV (pomieszczenie 217), reżyserką audytorium nr 1, salą rady wydziału (pomieszczenie 140), holem w budynku WETI A. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia oraz sposób instalacji został opisany w niniejszym rozdziale.

Poniżej podajemy wyjaśnienia i oznaczenie używanych w dalszej części nazw budynku i pomieszczeń:

- Studio TV – pomieszczenie nr NE 217 w budynku WETI B,
- Audytorium nr 1 – dzielone na dwie części 1L (250 miejsc) oznaczone jako pomieszczenie nr NE AUD1L i 1P (250 miejsc) oznaczone jako pomieszczenie nr NE AUD1P lub działające po złożeniu ruchomej ścianki działowej jako jedno duże audytorium (500 miejsc), audytorium znajduje się w budynku WETI B,
- Audytorium nr 2 – pomieszczenie nr NE AUD 2 w budynku WETI B (156 miejsc),
- Reżyserka NE – zaplecze Audytorium nr 1 w budynku WETI B.
- Sala rady wydziału – pomieszczenie nr NE 140 w budynku WETI B,
- Hol NE – hol w budynku WETI B,
- Reżyserka EA – pomieszczenie nr EA 49 w budynku WETI A.

## **2. Opis instalacji systemu**

Przedmiot zamówienia obejmuje dostarczenie i zainstalowanie urządzeń oraz zaprogramowanie globalnej instalacji współpracującej z już zainstalowanymi urządzeniami znajdującymi się w pomieszczeniach Studio TV, Audytorium nr 1, Audytorium nr 2, Reżyserce NE, Sali rady wydziału. Za zrealizowanie zamówienia uważa się dostarczenie urządzeń zgodnych z SIWZ oraz połączenie ich i oprogramowanie zgodne z wytycznymi Zamawiającego. Wykonawca obejmie gwarancją instalację całego systemu. Gwarancja na urządzenia leży po stronie Wykonawcy, który dostarczy dane urządzenia. Centrala sterowania znajduje się w Studiu TV. Audytorium nr 1 dzieli się na dwa lustrzane audytoria lewe i prawe, a system ma zapewnić możliwość pracy audytorium połączonego i podzielonego na dwie niezależne części.

### **2.1. Studio TV**

W pomieszczeniu Studio TV w szafie typu rack należy (na stanie zamawiającego) zainstalować następujące urządzenia: matrycę wideo, zarządzalny przełącznik sieciowy, procesor audio oraz przenieść wszystkie elementy istniejącego systemu z mniejszej szafy do dużej. Na ścianie we wskazanym przez Zamawiającego miejscu należy zamontować monitor podglądowy (na stanie Zamawiającego wraz z uchwytem montażowym). W Studiu TV należy zamontować blat, w którym należy zamieścić złącza: gniazdo RCA, gniazdo XLR męskie i żeńskie, gniazdo RJ-45, gniazdo BNC, gniazdo 230V, 2 złącza HDMI, 1 złącze VGA ze złączem audio. Pod blatem należy zamontować przełącznik sygnałowy. Do podłączenia urządzeń należy użyć istniejącego okablowania.

### **2.2. Reżyserka NE**

W pomieszczeniu Reżyserki Audytorium nr 1 należy zamontować 8 odbiorników mikrofonów oraz procesor audio z modulem wejść analogowych w szafie znajdującej się na wyposażeniu Zamawiającego. W reżyserce należy zamontować 2 blaty po jednym przy oknach reżyserki. W blatach należy zamieścić analogicznie złącze RCA, gniazdo RJ45, gniazdo 230V, gniazdo HDMI, gniazdo VGA ze złączem audio oraz pod blatami po jednym nadajniku XTP z przełącznikiem sygnału (1 sztuka

znajduje się na wyposażeniu zamawiającego). Do podłączenia urządzeń należy użyć istniejącego okablowania.

### 2.3. **Audytorium nr 1**

W stopniach katedry należy zamontować 2 odbiorniki ściennie XTP, natomiast na ścianie dzielącej Audytorium od reżyserki sieciowy punkt dostępowy. Do podłączenia urządzeń należy użyć istniejącego okablowania.

### 2.4. **Audytorium nr 2**

W szafce AV znajdującej się pod biurkiem należy zamontować 2 odbiorniki mikrofonów, sieciowy punkt dostępowy oraz procesor audio. Do podłączenia urządzeń należy użyć istniejącego okablowania.

### 2.5. **Sala rady wydziału (modernizacja systemu konferencyjnego)**

W Sali rady wydziału należy umieścić dostarczoną szafę AV i przenieść do niej elementy znajdujące się w starej szafie odpowiedzialne za system konferencyjny. W szafie mają znaleźć się również dostarczone elementy: procesor sterujący, procesor audio, sieciowy punkt dostępowy, przełącznik sieciowy, matryca HDMI oraz stabilizator napięcia. W trzech stołach wskazanych przez Zamawiającego należy zamontować złącza analogicznie dla każdego: złącze HDMI, złącze VGA ze złączem audio, złącze RJ45. Sygnały wszystkich zamontowanych złączy mają zbiegać się w szafie AV. Ekran należy zamontować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i w odpowiedni sposób dla montażu ekranu projektor za pomocą uchwytu znajdującego się na stanie Zamawiającego. Po prawej i lewej stronie ekranu należy zamontować dwa monitory 65", natomiast monitor 40" w takim miejscu, aby osoby którym kolumna zasłania ekran miały powielony obraz wyświetlany przez projektor. Na stole prowadzącego należy umieścić panel sterujący oraz dotykowy monitor podglądowy połączony z komputerem znajdującym się w szafie AV. Drugi panel sterujący należy zamontować przy wybranych przez prowadzącego wcześniej zamontowanych złączach w blacie. Należy poddać przeglądowi system głosowania znajdujących się na stanie Zamawiającego, system ma zostać wyposażony w 110 zdalnych pilotów do głosowania oraz przystosować system do działania z panelem dotykowym. Dopuszcza się wymianę systemu na nowy. Wszelkie niezbędne okablowanie należy ułożyć nad sufitem lub pod podłogą.

### 2.6. **Hol**

Na holu należy zamontować dwa monitory 65" w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. Mikser wraz ze ściennym nadajnikiem XTP, panelem przyciskowym oraz przyłączami XLR w okolicach portierni NE, dokładne miejsce zostanie wskazane przez Zamawiającego. Do podłączenia urządzeń należy użyć istniejącego okablowania.

### 2.7. **Sterowanie**

Panele mają zapewnić możliwość sterowania Audytoriami w trybach podzielonym i w całości. Panel w trybie podzielonym ma umożliwić sterowanie nagłośnieniem oraz oświetleniem (sterowniki oświetlenia Crestron użytkowaną aktualnie przez Zamawiającego) oraz wizją. Panel ma zapewnić możliwość wyboru źródła obrazu ze wszystkich złączy znajdujących się w panelu przyłączeniowym zamontowanym w biurku, ma umożliwiać uruchomienie i wyłączenie projektora w wydzielonej części audytorium. W przypadku trybu całości oba panele mają mieć możliwość sterowania całością oświetlenia, nagłośnienia oraz wyboru obrazu z obu stron audytorium. Poszczególne opcje mają zostać zaprojektowane a wstępna grafika ma zostać przekazana Zamawiającemu do zaakceptowania w terminie 7 dni od daty podpisania umowy a Zamawiający zaakceptuje lub wniesie uwagi w terminie 3 dni roboczych.

Panel ma umożliwić sterowanie nagłośnieniem, włączanie i wyłączenie nagłośnienia znajdującego się na stanie Zamawiającego (nagłośnienie jest uruchamiane za pomocą modułu zwarcowego firmy Crestron użytkowanego aktualnie przez Zamawiającego), oświetleniem (sterowniki oświetlenia Crestron) oraz wizją. Panel ma zapewnić możliwość wyboru źródła obrazu ze wszystkich

złączy znajdujących się w panelu przyłączeniowym zamontowanym w biurku, ma umożliwiać uruchomienie i wyłączenie projektora. Poszczególne opcje mają zostać zaprojektowane, a wstępna grafika ma zostać przekazana Zamawiającemu do zaakceptowania w terminie 7 dni od daty podpisania umowy. Zamawiający zaakceptuje lub wnieśli uwagi w terminie 3 dni roboczych. Wskazane jest, aby Wykonawca przed przystąpieniem do prac projektowych zapoznał się z istniejącym rozwiązaniem funkcjonalnym i graficznym sterowania używanym w Aud. nr 2 budynku WETI B.

Sterowanie globalne całością systemu ma zostać zainstalowane w pomieszczeniach Studio TV i Reżyserce na znajdujących się tam komputerach oraz na tablecie znajdującym się na stanie Zamawiającego. Aplikacja ma zapewnić możliwość: sterowania oświetleniem w Audytorium nr 1 oraz Audytorium nr 2, sterowaniem wyborem źródła obrazu z matrycy AV i skierowaniem go do wybranego wyjścia, ma umożliwić włączenie i wyłączenie projektorów w audytoriach oraz nagłośnienia w Audytorium nr 2, ma pozwolić na sterowanie oświetleniem w audytoriach. Poszczególne opcje mają zostać zaprojektowane, a wstępna grafika została przekazana Zamawiającemu do zaakceptowania w terminie 7 dni od daty podpisania umowy. Zamawiający zaakceptuje lub wnieśli uwagi w terminie 3 dni roboczych. Sterowanie ma mieć możliwość rozłączenia i łączenia Audytorium do pracy w trybie podzielonym lub połączonym. Poza tymi funkcjami ma zapewnić również funkcje opisane w panelach Audytorium nr 1 i 2.

Dodatkowo w każdym z Audytoriów należy zamontować punkty dostępowe WIFI, aby zapewnić możliwość sterowania systemem bezprzewodowo. Komunikacja systemu ma być obustronna i wyświetlać aktualny stan systemu (tj. czy projektor jest uruchomiony, jakie źródło zostało wybrane, jakie oświetlenie jest włączone itd.)

Sterowanie realizowane jest na urządzeniach firmy crestron znajdujących się na stanie zamawiającego oraz na urządzeniach rozszerzających to sterowanie opisanych w tabeli, które Wykonawca dostarczy.

## 2.8. Pozostałe

System ma łączyć za pomocą matrycy wideo wszystkie wymienione pomieszczenia. Wszystkie sygnały powinny zbiegać się w studiu TV i tam za pośrednictwem matrycy wideo i procesora audio Zamawiający powinien mieć możliwość przesyłu wybranego sygnału do wybranej lokalizacji.

3. Wykonawca na poszczególne urządzenia udziela gwarancji nie krótszej od gwarancji producenta i o nie mniejszym zakresie niż gwarancja producenta, przy czym na cały system Wykonawca udziela min. 36 miesięcy gwarancji. Gwarancja obejmuje bezpłatny transport do Wykonawcy oraz bezpłatną naprawę i części zamienne. Okres gwarancji jest liczony od daty podpisania protokołu zdawczo – odbiorczego bez zastrzeżeń.
4. Zamawiający wymaga aby oferowane urządzenia były fabrycznie nowe (data produkcji urządzeń nie może być starsza niż 10 miesięcy licząc od dnia dostawy), wolne od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji i nie były przedmiotem praw osób trzecich.
5. Wykonawca przed przystąpieniem do instalacji urządzeń ma w obowiązku uzgodnić termin oraz szczegóły instalacji i szkolenia użytkowników z przedstawicielem Zamawiającego.
6. Wykonawca na własny koszt w miejscu wskazanym przez Zamawiającego przeprowadzi szkolenie użytkowników.
7. Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt własnym transportem, na własne ryzyko, w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca ponosi koszt ubezpieczenia transportu, jak również koszt instalacji urządzeń.
8. Strony ustalają, iż w okresie gwarancji Wykonawca przystąpi do naprawy gwarancyjnej w terminie .....godzin od momentu zgłoszenia awarii. Awaria będzie zgłoszona Wykonawcy przez upoważnionego przedstawiciela zamawiającego faksem lub pocztą elektroniczną.

9. Wykonawca zobowiązuje się do wymiany urządzeń wykazujących wady fizyczne na nowe tego samego typu i o nie gorszych parametrach technicznych w przypadku:
  - 9.1. gdy nie wykona naprawy w ciągu 30 dni kalendarzowych, licząc od dnia zgłoszenia,
  - 9.2. gdy po trzech naprawach gwarancyjnych (niezależnie czy będzie to ta sama, czy różne wady) urządzenie będzie nadal wykazywało wady fizyczne uniemożliwiające jego eksploatację zgodnie z przeznaczeniem, w terminie nie dłuższym niż 30 dni kalendarzowych
10. Wymagania stawiane Wykonawcy:
  - 10.1. Wykonawca odpowiedzialny będzie za całokształt w tym za przebieg oraz terminowe wykonanie zamówienia w okresie wykonania umowy jak i w okresie trwania gwarancji
  - 10.2. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość, zgodnie z warunkami technicznymi i jakościowymi określonymi dla przedmiotu zamówienia do czasu wygaśnięcia zobowiązań Wykonawcy wobec Zamawiającego.
  - 10.3. Wymagana jest należyta staranność w realizacji zamówienia
  - 10.4. Ustalenia i decyzje dotyczące wykonania zamówienia uzgadniane będą wyłącznie przez ustanowionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.
  - 10.5. Po zawarciu umowy Wykonawca przygotuje projekt graficzny interfejsu użytkownika. Projekt graficzny interfejsu użytkownika wraz z opisem funkcjonalności zostanie przez wykonawcę przedstawiony zamawiającemu do akceptacji. Zamawiający w przeciągu 7 dni zaakceptuje projekt lub zgłosi uwagi. W przypadku zgłoszenia uwag przez Zamawiającego, Wykonawca w czasie nie dłuższym niż 7 dni przedstawi poprawiony projekt do ponownego zaakceptowania. W przypadku braku odpowiedzi ze strony Zamawiającego projekt uważa się za zaakceptowany.
  - 10.6. Wykonawca, na własny koszt przeprowadzi szkolenia użytkowników w miejscu wskazanym przez Zamawiającego z zakresu obsługi systemu. Szkolenie zostanie przeprowadzone dla minimum 3 osób z zakresu obsługi panelu administratora i omówienia działania i obsługi manualnej urządzeń. Szkolenie powinny odbyć się po całkowitym uruchomieniu systemu i potwierdzeniu przez Zamawiającego poprawności jego działania. Osoby do przeszkolenia wyznaczy Zamawiający.
11. Wykonawca jest zobowiązany do wskazania w ofercie części zamówienia, której wykonanie powierzy podwykonawcom.

**1) Matryca AV - 1 sztuka**

Wspierana rozdzielczości min. 1920x1080.

Możliwość sterowania za pośrednictwem złączy RS 232 oraz Ethernet.

Wejścia:

- 16 x RJ45 (kompatybilne z technologią XTP firmy Extron na stanie zamawiającego znajdują się urządzenia typu Extron XTP T USW 103 które należy połączyć z matrycą),
- 8 x wejście HDMI,

Wyjścia:

- 12 x RJ45 (kompatybilne z technologią XTP firmy Extron na stanie zamawiającego znajdują się urządzenia typu Extron XTP SR HDMI które należy połączyć z matrycą),
- 8 x HDMI,
- 12 x symetryczne wyjście audio.

Matryca ma umożliwić podłączenie nadajników i odbiorników (znajdujących się na stanie Zamawiającego: Extron XTP R HDMI, XTP SR HDMI, XTP T HDMI) korzystających z technologii XTP oraz ich zasilenie bezpośrednio z matrycy za pomocą POE.

**2) Odbiornik skalujący do transmisji sygnału HDMI przez kabel typu skrętka - 1 sztuka**

Przesyłanie bezstratne sygnału HDMI i sygnału analogowego audio na odległości min. 100 metrów poprzez kabel typu skrętka przy rozdzielczości 1920x1200

Pełne wsparcie standardu HDCP 1.1

Maksymalna przepustowość danych min. 6,5 Gbps

Rozdzielczość wspierane: do 1920x1200 przy 60 Hz oraz 1080p, 1080i

Złącza SPDIF, RS232, Analogowe Audio, RJ45 LAN, RJ45 do przesyłu sygnału AV, HDMI

Włącznik przesyłu sygnału Audio

Kompatybilny z matrycą AV z pozycji nr 1.

**3) Odbiornik do transmisji sygnału HDMI przez kabel typu skrętka - 2 sztuki**

Przesyłanie bezstratne sygnału HDMI i sygnału analogowego audio na odległości min. 100 metrów poprzez kabel typu skrętka przy rozdzielczości 1920x1200

Pełne wsparcie standardu HDCP 1.1

Maksymalna przepustowość danych min. 6,5 Gbps

Rozdzielczość wspierane: do 1920x1200 przy 60 Hz oraz 1080p, 1080i

Złącza SPDIF, RS232, Analogowe Audio, RJ45 LAN, RJ45 do przesyłu sygnału AV, HDMI

Włącznik przesyłu sygnału Audio

Kompatybilny z matrycą AV z pozycji nr 1.

**4) Nadajnik ścienny do transmisji sygnału HDMI przez kabel typu skrętka - 1 sztuka**

Przesyłanie bezstratne sygnału HDMI i sygnału analogowego audio na odległości min. 100 metrów poprzez kabel typu skrętka przy rozdzielczości 1920x1200

Pełne wsparcie standardu HDCP 1.1

Maksymalna przepustowość danych min. 6,5 Gbps

Rozdzielczość wspierane: do 1920x1200 przy 60 Hz oraz 1080p, 1080i

Złącza wejściowe: HDMI, VGA, analogowe audio,

Kompatybilny z matrycą AV z pozycji nr 1.

**5) Nadajnik do transmisji sygnału HDMI przez kabel typu skrętka - 2 sztuki**

Przesyłanie bezstratne sygnału z przyłącza HDMI i sygnału analogowego audio na odległości min. 100 metrów poprzez kabel typu skrętka przy rozdzielczości 1920x1200

Maksymalna przepustowość danych min. 6,5 Gbps

Rozdzielczość wspierane: do 1920x1200 przy 60 Hz oraz 1080p, 1080i

Złącza: VGA, wejście HDMI, wyjście HDMI LOOP, wejście analogowe audio, wyjście RJ45, RJ45 LAN, RS232, IR

Przycisk RESET.

Kompatybilny z matrycą AV z pozycji nr 1.

**6) Nadajnik z przełącznikiem sygnałów do transmisji sygnału HDMI przez kabel typu skrętka - 1 sztuka**

Przesyłanie bezstratne sygnału z przyłączy HDMI x2, VGA i sygnału analogowego audio na odległości min. 100 metrów poprzez kabel typu skrętka przy rozdzielczości 1920x1200

Rozdzielczość wspierane: do 1920x1200 przy 60 Hz oraz 1080p, 1080i

Złącza: VGA, wejście HDMI x2, wyjście, wejście analogowe audio 3,5 mm, wyjście RJ45, RJ45 LAN, RS232, IR

Przycisk RESET

Kompatybilny z matrycą AV z pozycji nr 1.

**7) Odbiornik do transmisji sygnału HDMI przez kabel typu skrętka ścienny - 2 sztuki**

Przesyłanie bezstratne sygnału HDMI i sygnału analogowego audio na odległości min. 100 metrów poprzez kabel typu skrętka przy rozdzielczości 1920x1200

Maksymalna przepustowość danych min. 6,5 Gbps

Rozdzielczość wspierane: do 1920x1200 przy 60 Hz oraz 1080p, 1080i

Gniazdo HDMI, Złącze RJ45, Wejście RS232

Odbiornik montowany na ścianie.

Kompatybilny z matrycą AV z pozycji nr 1.

**8) Nadajnik z przełącznikiem sygnałów do transmisji sygnału HDMI przez kabel typu skrętka - 3 sztuki**

Przesyłanie bezstratne sygnału z przyłączy HDMI x2, VGA i sygnału analogowego audio na odległości min. 70 metrów poprzez kabel typu skrętka przy rozdzielczości 1920x1200

Rozdzielczość wspierane: do 1920x1200 przy 60 Hz oraz 1080p, 1080i

Złącza: VGA, wejście HDMI, wejście DisplayPort, wejście analogowe audio 3,5 mm, wyjście RJ45, RJ45 LAN, RS232, IR

**9) Nadajnik do transmisji sygnału HDMI przez kabel typu skrętka - 5 sztuk**

Przesyłanie bezstratne sygnału z przyłączy HDMI i sygnału analogowego audio na odległości min. 70 metrów poprzez kabel typu skrętka przy rozdzielczości 1920x1200

Rozdzielczość wspierane min.: do 1920x1200 przy 60 Hz oraz 1080p, 1080i

Złącza: wejście HDMI, wejście analogowe audio, wyjście analogowe audio, wyjście RJ45, RS232, IR

**10) Odbiornik do transmisji sygnału HDMI przez kabel typu skrętka - 7 sztuk**

Przesyłanie bezstratne sygnału HDMI i sygnału analogowego audio na odległości min. 70 metrów poprzez kabel typu skrętka przy rozdzielczości 1920x1200

Rozdzielczość wspierane: do 1920x1200 przy 60 Hz oraz 1080p, 1080i

Gniazdo HDMI, Złącze RJ45, Wejście RS232, wyjście analogowe audio.

**11) Przyłącze biurkowe - 1 sztuka**

Montaż w blacie.

Złącza: RCA, XLR-F, XLR-M, RJ45, BNC + 2 x RCA, Zasilanie 230V

**12) Przyłącze biurkowe - 1 sztuka**

Montaż w blacie.

Złącza: 2 x HDMI, 1 X VGA z złączem audio,

**13) Przyłącze biurkowe - 5 sztuk**

Montaż w blacie.

Złącza: 1 x HDMI, 1 X VGA z złączem audio, 1 x RCA, 1 x RJ45, zasilanie 230V.

**14) Przyłącze ściennie XLR - 1 sztuka**

Podtynkowe, złącza: 2 x XLR-F, 2 x XLR-M.

**15) Przyłącza ścienne XLR - 3 sztuki**

Podtynkowe, złącza: 2 x XLR-M.

**16) Sieciowy punkt dostępowy - 5 sztuk**

1 RJ-45 10/100/1000 port

Przepustowość min. 300 Mbps

Access point

Możliwość wyboru jednego z pasm 2.4 Ghz lub 5 Ghz

Standard połączenia IEEE 802.11 a/b/g/n

**17) Przełącznik sieciowy 24 portów - 2 sztuki**

24 portów 10/100/1000 Mbps umieszczonych na przednim panelu w tym 12 PoE

2 porty SFP 100/1000

128 MB RAM

Zasilacz PoE min. 185 W

Maksymalna przepustowość nie mniej niż 52 Gbps

Możliwość konfiguracji przez przeglądarkę.

**18) Procesor audio 8x8 - 1 sztuka**

Procesor audio pozwalający na transmisję dźwięku poprzez sieć Ethernet.

Wyposażony w:

8 wejść analogowych audio,

8 wyjść analogowych audio,

2 porty Ethernet do transmisji dźwięku oraz sieci ethernet.

Obsługa w sieci Ethernet min. 128 kanałów audio (64x64)

Możliwość zapisu min. 1000 presetów.

**19) Procesor audio 16x8 - 1 sztuka**

Procesor audio pozwalający na transmisję dźwięku poprzez sieć Ethernet, kompatybilny z procesorem z pozycji 10.

Wyposażony w:

16 wejść analogowych audio,

8 wyjść analogowych audio,

4 porty Ethernet w tym 2 do transmisji dźwięku działające redundantnie oraz 2 do sieci Ethernet.

Złącze RS232,

Na przednim panelu wyświetlacz oraz panel do sterowania urządzeniem.

Obsługa w sieci Ethernet min. 128 kanałów audio (64x64)

Możliwość zapisu min. 1000 presetów.

**20) Procesor audio 12x8 - 1 sztuka**

Procesor audio pozwalający na transmisję dźwięku poprzez sieć Ethernet, kompatybilny z procesorem z pozycji 10.

Wyposażony w:

16 wejść analogowych audio,

8 wyjść analogowych audio,

4 porty Ethernet w tym 2 do transmisji dźwięku działające redundantnie oraz 2 do sieci Ethernet.

Złącze RS232,

Na przednim panelu wyświetlacz oraz panel do sterowania urządzeniem.

Obsługa w sieci Ethernet min. 128 kanałów audio (64x64)

Możliwość zapisu min. 1000 presetów.

**21) Procesor audio 4x4 - 1 sztuka**

Procesor audio pozwalający na transmisję dźwięku poprzez sieć Ethernet.

Wyposażony w:

4 wejść analogowych audio,

4 wyjść analogowych audio,

2 porty Ethernet do transmisji dźwięku oraz sieci ethernet.

Obsługa w sieci Ethernet min. 128 kanałów audio (64x64)

Możliwość zapisu min. 1000 presetów.

**22) Moduł 12 wejść audio - 2 sztuki**

Moduł umożliwiający włączenie wejść analogowych audio do sieci Ethernet.

Wyposażony w 12 wejść analogowych audio, 2 porty Ethernet do transmisji dźwięku działające redundantnie.

Obsługa w sieci Ethernet min. 128 kanałów audio (64x64)

**23) Przełącznik audio 2 sztuki**

Sterowalny przełącznik pozwalający na wybór jednego z czterech wejść analogowych audio

wyposażony w: 4 x Wejście audio analogowe, wyjście analogowe audio, złącze RS 232 przeznaczone do sterowania wyborem źródła.

**24) Zestaw mikrofon bezprzewodowy do ręki + odbiornik - 5 zestawów**

**Odbiornik:**

Dynamika min. 110 dB,

Min. odległość poprawnego działania z nadajnikiem 100m,

Częstotliwość przetwarzania dźwięku w zakresie min. 70 Hz do 15 kHz,

Przedni panel wyposażony w ekran lcd oraz przyciski pozwalające na konfigurację urządzenia.

Wyjście XLR.

Rozpiętość regulowanej częstotliwości z komunikacji z nadajnikiem min. 24 MHz,

Pasma częstotliwości dozwolone do pracy na terenie Polski.

Możliwość pracy bez zakłóceń min. 10 odbiorników w jednym pomieszczeniu.

**Mikrofon:**

Typ Bezprzewodowy ręki.

Wyświetlacz lcd wyświetlający stan baterii oraz częstotliwość komunikacji z odbiornikiem,

Kompatybilny z opisanym odbiornikiem,

Zasilanie 2 x bateria AA,

Możliwość zmiany częstotliwości komunikacji z odbiornikiem.

**25) Zestaw mikrofon bezprzewodowy krawatowy + odbiornik - 5 zestawów**

**Odbiornik:**

Dynamika min. 110 dB,

Min. odległość poprawnego działania z nadajnikiem 100m,

Częstotliwość przetwarzania dźwięku w zakresie min. 70 Hz do 15 kHz,

Przedni panel wyposażony w ekran lcd oraz przyciski pozwalające na konfigurację urządzenia.

Wyjście XLR.

Rozpiętość regulowanej częstotliwości z komunikacji z nadajnikiem min. 24 MHz,

Pasma częstotliwości dozwolone do pracy na terenie Polski.

Możliwość pracy bez zakłóceń min. 10 odbiorników w jednym pomieszczeniu.

**Mikrofon:**

Typ Bezprzewodowy krawatowy z nadajnikiem typu bodypack.

Wyświetlacz lcd wyświetlający stan baterii oraz częstotliwość komunikacji z odbiornikiem,

Kompatybilny z opisanym odbiornikiem,

Zasilanie 2 x bateria AA,

Możliwość zmiany częstotliwości komunikacji z odbiornikiem.

**26) Przyłącze ścienne audio XLR - 3 sztuki**



Przylącze umożliwiające włączenie wejść analogowych audio do sieci Ethernet.  
Wbudowany konwerter analogowo cyfrowy i cyfrowo analogowy o jakości 24 bit 96 kHz.  
Wyposażone w złącza wejście 2 x XLR-F, RJ45, wyjście 2 x XLR-M.

**27) Panel dotykowy - 1 sztuka**

Rozmiar: 7 – 8 cali  
Rozdzielczość: min. 800 x 480  
Jasność: min. 300 cd/m<sup>2</sup>  
Pamięć flash: min. 4 GB  
Pamięć RAM: min. 1 GB  
Odtwarzane formaty video: H. 264 , MJPEG  
Zasilanie PoE Tak  
Waga: max. 450 g

Do panelu ma zostać dołączony zalecany przez producenta komplet montażowy montowany na blacie biurka z możliwością regulacji kąta nachylenia ekranu o tym samym kolorze.

**28) Panel dotykowy - 1 sztuka**

Rozmiar: 5 - 6 cali  
Rozdzielczość: min. 800 x 480  
Jasność: min. 300 cd/m<sup>2</sup>  
Pamięć flash: min. 4 GB  
Pamięć RAM: min. 1 GB  
Odtwarzane formaty video: H. 264 , MJPEG  
Zasilanie PoE Tak  
Waga: max. 450 g

Do panelu ma zostać dołączony zalecany przez producenta komplet montażowy montowany na blacie biurka z możliwością regulacji kąta nachylenia ekranu o tym samym kolorze.

**29) Panel przyciskowy - 1 sztuka**

Panel przyciskowy kompatybilny pozwalający na korzystanie z wgranego programu sterującego na procesorze sterującym Crestron AV3 (na stanie Zamawiającego).

Zasilanie POE.

Wyposażony w 10 programowalnych przycisków (z diodami informującymi o wyborze) oraz programowalnego pokrętła regulacji głośności.

**30) Procesor sterujący - 1 sztuka**

Ma zapewnić możliwość sterowania systemem minimum w takim zakresie jak zapis w **Opisie instalacji systemu** w sekcji **Sterowanie**, za pomocą jednej aplikacji współpracując z procesorami firmy Crestron znajdującymi się na stanie Zamawiającego. W zestawie ma znaleźć się pełen komplet mocowań do szafy rack rekomendowany przez producenta.

**31) Ekran Projekcyjny - 1 sztuka**

Proporcje ekranu 16:9  
Wysokość projekcyjna ekranu min 160 cm  
Ekran rozciągany na ramie  
Powierzchnia ekranu biała matowa

**32) Monitor dotykowy - 1 sztuka**

Rodzaj: dotykowy  
Rozmiar: min. 21" max 23"  
Rozdzielczość: 1920 x 1080 przy 60Hz  
Technologia LED  
Jasność: 250 cd/m<sup>2</sup>  
Obsługa kolorów: 16,7 mln.

Kąt widzenia:	min 170° w poziomie
Standard VESA	Tak
Powłoka wyświetlacza:	przeciwodblaskowa utwardzona
Możliwość regulacji:	Przechyłanie
Złącza:	DVI-D z obsługą standardu HDCP, VGA, HDMI

### 33) Zasilacz systemowy - 1 sztuka

Zasilacz systemowy pozwalający zasilić wszystkie odbiorniki do transmisji sygnału HDMI przez kabel typu skrętka z pozycji.

### 34) Projektor - 1 sztuka

Typ projektora:	LCD
Rozdzielczość:	1920x1200 WUXGA
Jasność:	min. 6000 ANSI/ min. 4000 ANSI w trybie Eco
Żywotność lampy:	min. 3000 godzin, min 4000 godzin w trybie Eco
Wejścia:	VGA; HDMI ; DVI-D, 10BASE-T/100BASE-TX
Rozdzielczość wejściowa:	do WUXGA (1920 x 1200) 60 Hz
Złącza:	RS232, RJ45
Poziom hałasu:	max 28 dBa
Dodatkowe funkcje:	Korekcja kolorów, Optical lens shift, korekcja KeyStone, Automatyczne czyszczenie Filtra, elektryczna regulacja zoom, wyświetlanie dwóch źródeł jednocześnie.
Dostarczony z lampą:	Tak

### 35) Monitor - 4 sztuki

Wielkość:	min. 65"
Wyświetlacz:	LCD LED
Jasność (cd/m <sup>2</sup> )	min. 400
Czas reakcji (ms)	max. 6,5
Kąt widzenia	min. 178° w pionie i poziomie
Obsługiwana rozdzielczość	Full HD, Współczynnik proporcji 16:9
Minimalny czas pracy dozwolony przez producenta 16 godzin 7 dni w tygodniu.	
Wbudowane głośniki	
Wejścia:	kompozytowe wideo, VGA, analogowe wejście audio x 2, 4 x HDMI, USB, Ethernet.
Wyjścia:	cyfrowe wyjście audio, analogowe wyjście audio (hybrydowe ze słuchawkami).
Czujnik światła, sterowanie przy użyciu złącza RS232 oraz RJ45, obsługa www, wbudowany odtwarzacz multimedialny, standard montażowy VESA.	
Kolor czarny.	

Do 4 monitorów należy dostarczyć 2 uchwyty do montażu na ścianie oraz 2 uchwyty do montażu na suficie.

### 36) Zestaw Monitor + uchwyt montażowy - 2 sztuki

Wielkość:	min. 35" max 42"
Wyświetlacz:	LCD LED
Jasność (cd/m <sup>2</sup> )	min. 330
Czas reakcji (ms)	max. 7
Kąt widzenia	min. 178° w pionie i poziomie
Obsługiwana rozdzielczość	Full HD, Współczynnik proporcji 16:9
Minimalny czas pracy dozwolony przez producenta 16 godzin 7 dni w tygodniu.	
Wbudowane głośniki	
Wejścia:	kompozytowe wideo, VGA, analogowe wejście audio x 2, 4 x HDMI, USB, Ethernet.
Wyjścia :	cyfrowe wyjście audio, analogowe wyjście audio (hybrydowe ze słuchawkami).

Czujnik światła, sterowanie przy użyciu złącza RS232 oraz RJ45, obsługa www, wbudowany odtwarzacz multimedialny, standard montażowy VESA.

Kolor czarny.

Uchwyt montażowy sufitowy.

**37) Stabilizator napięcia - 1 sztuka**

W pełni zarządzalne uruchamianie i wyłączenie każdego z gniazd zasilających

Montaż w szafie Rack 19"

Napięcie wejściowe 230V

Ilość gniazd wyjściowych min. 8

Sterowanie LAN lub RS232

**38) Odbiornik bezprzewodowego systemu prezentacyjnego - 1 sztuka**

Odbiornik zapewniający bezprzewodowe przesyłanie obrazu i dźwięku z połączonego z nim urządzenia multimedialnego za pomocą sieci WIFI. Przesyłanie następuje przez dedykowaną aplikację dostarczoną przez producenta na systemy operacyjne: Windows, IOS, Android. Soft powinien pozwalać na odtwarzanie z urządzenia magazynującego podłączonego przez USB plików w formatach:

Wideo: MP4, MPG, MPEG, AVI, MOV, MKV, WMV

Audio: MP3, WAV, WMA, AAC

Obraz: JPG, BMP, PNG, GIF

Złącza: HDMI, VGA, RJ45, 3 x USB.

**39) Interfejs sterowania oświetleniem - 1 sztuka**

Interfejs ze złączem USB pozwalający na adresację modułów oświetlenia opartych na sterowniku DALI.

**40) Mikser - 1 sztuka**

Mikser analogowy przenośny z wbudowanym odtwarzaczem.

złącza: wejście jack 6.3 mm, wejście 2 x stereo RCA, wyjście record RCA, wyjście RCA, USB, wyjście słuchawkowe jack 6.3 mm.

**41) Panel przyciskowy do sterowania - 1 sztuka**

Panel umożliwiający sterowanie urządzeniami multimedialnymi za pomocą złącz RS232 umożliwiający dowolną konfigurację działania przycisków.

Przedni panel: dwa przyciski do włączania i wyłączania projektora, 4 przyciski wyboru źródła AV, pokrętko regulacji głośności, diody led sygnalizujące poziom głośności.

Tylny panel: 2 złącza RS232, złącze IR, wyjście cyfrowe, złącze RJ45 z możliwością zasilania poprzez POE.

Montaż podbłatowy, dostarczony z zasilaczem.

**42) Szafa rack - 1 sztuka**

Instalacyjna obrotowa 19" z możliwością montażu w szafie z pozycji 43, wymiary dopasowane do wielkości urządzeń nie mniejsza niż 24U.

**43) Szafa - 1 sztuka**

Szafa wykonana z płyty wiórowej melaminowanej z przednim oszklonymi (bezpieczne szkło) drzwiami, otworami wentylacyjnymi zapewniającymi swobody dopływ powietrza dla urządzeń w niej zamontowanych. Rysunek poglądowy w załączniku nr 1 do opisu. Przed wykonaniem szafy należy wykonać dokładne pomiary tak aby szafa sięgała od podłogi do sufitu w pomieszczeniu Rady wydziału, a jej szerokość i głębokość była dostosowana do szafy rack z pozycji 42.

Wymiary przybliżone szafy: wys. 3000 mm, szerokość min. 520 mm, głębokość max.600 mm

**44) Okablowanie, akcesoria montażowe i sieciowe**

Dostawca musi zapewnić:

Dodatkowo wszelkie okablowanie sygnałowe, optyczne, sieciowe, sterujące i zasilające niezbędne do prawidłowego uruchomienia systemu. Wszelkie akcesoria montażowe niezbędne do prawidłowego, bezpiecznego i estetycznego montażu urządzeń. Wszelkie niezbędne akcesoria sieciowe zasilacze,

konwertery mediów, przełączniki sieciowe, panele przyłączeniowe niezbędne do prawidłowego i zgodnego ze sztuką wykonanie instalacji zgodnego z opisem.

**Procesory audio z pozycji 19, 20, 21 powinny być ze sobą kompatybilne oraz mieć możliwość sterowania za pomocą jednej aplikacji.**