**Załącznik nr 2 do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia**

[1. Urządzenia multimedialne stacjonarne (komplet 1 )](#_Toc147476880)

[2. Urządzenia multimedialne mobilne (komplet 1 )](#_Toc147476881)

[3. Urządzenia multimedialne Aula (komplet 1 )](#_Toc147476882)

[4. Projektor zewnętrzny reklamowy (sztuk 1)](#_Toc147476883)

[5. Urządzenia WiFi do sal multimedialnych (sztuk 6)](#_Toc147476884)

[6. Telewizor 65” (sztuk 1)](#_Toc147476885)

# Urządzenia multimedialne stacjonarne (komplet 1 )

1. System konferencyjny z ekranem mobilny sztuk 1

|  |
| --- |
| **Zestaw wideokonferencyjny do MS Teams do małych/średnich sal konferencyjnych** |
| **Skład zestawu**  **Systems** |
| Tablica interaktywna all-in-one |
| Wózek jezdny pochodzący od tego samego producenta |
| Bezprzewodowy moduł do prezentacji pochodzący od tego samego producenta |
| Stołowy mikrofon bezprzewodowy pochodzący od tego samego producenta |
| Akcesoria niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zestawu (przewody połączeniowe, zasilacze, etc.) |
| Gwarancja producenta – minimum 24 miesiące |
| **Wymagane parametry techniczne nie gorsze niż:** |
| **Tablica interaktywna all-in-one** |
| Przekątna wyświetlacza minimum 86" |
| Obsługiwana rozdzielczość UHD |
| 20 punktowy wyświetlacz dotykowy |
| System operacyjny Android 10 lub nowszy |
| Wbudowana kamera z przysłoną prywatności |
| Inteligentne funkcje kamery: kadrowanie grupy, śledzenie mówcy, PiP |
| Wbudowana macierz mikrofonów zapewniająca zbieranie dźwięku z min 7 metrów |
| Możliwość rozszerzenia zasiegu mikrofonów poprzez dodanie stołowego mikrofonu bezprzewodowego |
| Wbudowane głośniki |
| Pasek LED informujący o statusie urządzenia |
| Przyciski sterowania dostępne na panelu przednim urządzenia, minimum: Home, Volume, Source |
| Wbudowany moduł Bluetooth i WiFi |
| Porty minimum: 1xHDMI out, 1xHDMI in, 1x10/100/1000M,3xUSB, 2xRCA. |
| Dedykowany slot lub port do montażu kamery. |
| Slot OPS. |
| Zainstalowana aplikacja Microsoft Teams Rooms. |
| Możliwość przełączania na aplikację Zoom Room lub w tryb BYOD. |
| Możliwość wyposażenia w opcjonalny bezprzewodowy moduł prezentacji |
| Możliwość wyposażenia w dodatkową kamerę obrotową z zoomem optycznym minimum 6-krotnym. |
| Możliwość montażu ściennego lub na wózku pochodzącym od tego samego producenta |
| W zestawie minimum 2 rysiki, uchwyt do montażu ściennego, zasilacz |

1. Monitor interaktywny z wózkiem sztuk 1

|  |
| --- |
| **Monitor interaktywny** |
| **Skład zestawu**  **Systems** |
| Tablica interaktywna |
| Akcesoria niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zestawu (pióro dotykowe, zasilacz, elementy mocowania, instrukcja, etc.) |
| Wózek jezdny kompatybilny z urządzeniem tj. rodzajem mocowania, przekątną 85” i wagą 80 kg |
| Gwarancja producenta – minimum 24 miesiące |
| **Wymagane parametry techniczne nie gorsze niż:** |
| **Tablica interaktywna** |
| Przekątna wyświetlacza minimum 85" |
| Obsługiwana rozdzielczość UHD |
| Czujnik światła. Automatyczne dostosowanie jasności ekranu |
| Kąty widzenia w poziomie i pionie minimum 175 stopni |
| Monitor przystosowany do pracy 16/7 |
| 20 punktowy wyświetlacz dotykowy |
| Opóźnienie reakcji na dotyk nie więcej niż 30ms |
| Funkcja pióra i zakreślacza - wykrywanie grubości |
| Funkcja zmazywania za pomocą dłoni |
| Funkcja zrzutów ekranu, wycinka oraz nanoszenia warstwy do edycji |
| Zintegrowana przeglądarka www |
| Możliwość wczytywania plików z podłączonej pamięci USB |
| Obsługiwane formaty plików minimum: pdf, doc, ppt, xls, jpg, png, mpeg, mkv, mp4. |
| Obsługa Miracast |
| Możliwość bezprzewodowej prezentacji z 4 urządzeń jednocześnie |
| Obsługa Airplay2 do prezentowania treści z urządzeń mobilnych Apple |
| Możliwość wysłania utworzonych treści na pamięć USB lub poprzez e-mail |
| Możliwość zintegrowania z platformą do zarządzania tego samego producenta |
| Przyciski sterowania na froncie obudowy, minimum: Power, Home, Volume +/- |
| Głośniki o mocy min 40W |
| Minimum 3 porty USB, w tym 1 USB-C z Power Delivery |
| Wejścia: HDMI, DP, LAN |
| Wbudowany moduł WiFi i Bluetooth |
| Możliwość zabezpieczenia tworzonych treści kodem PIN |
| Minimum 32GB pamięci Flash |
| WYMIARY (MAKSYMALNIE) Szerokość 1950 mm, Głębokość 90 mm, Wysokość 1154 mm |
| Waga nie więcej niż 80kg. |
| Możliwość montażu na ścianie. Mocowanie w standardzie VESA |

1. Projektory sztuk 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **Informacje ogólne** | Projektor laserowy instalacyjny do Sali konferencyjno-audytoryjnej |
| **Parametry obrazu (minimum)** | Technologia wyświetlania: 3LCD  Rozdzielczość 1080p Full HD  Jasność 4600 lumen- 3200 lumen (tryb ekonomiczny)  Kontrast 2500000 : 1  Współczynnik proporcji obrazu 16:9  Korekcja Auto pionowo: ± 30 °, Ręczna obsługa poziomo ± 30 °  Rozmiar projekcji 31 cale - 310 cale  Odwzorowanie kolorów do 1,07 mld kolorów |
| **Źródło Światła** | Laser  Żywotność źródła światła: 20000 h, 30000 h Eco (minimum) |
| **Parametry Optyczne (minimum)** | Stosunek projekcji 1,32 - 2,12:1  Zoom Manual, Factor: 1 - 1,62  Obiektyw Optyczny  Rozmiar projekcji 31 cale - 310 cale  Odległość projekcyjna 88 m - 906 m |
| **Złącza wejściowe/wyjściowe (minimum)** | USB 2.0-A, USB 2.0, RS-232C, Interfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T), Wi-Fi Direct, Wejście VGA (2x), Wyjście VGA, Wejście sygnału kompozytowego, Miracast, Gniazdo wtykowe wyjściowe, Gniazdo wtykowe wejściowe (2x), Wyjście audio typu cinch, wejście mikrofonu, HDMI (HDCP 2.2) (2x), Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11a/b/g/n/ac (WiFi 5) |
| **Inne** | Zamek Kensington, Drążek zabezpieczający, Blokada panelu obsługi, Kłódka, Otwór na linkę zabezpieczającą, Blokada modułu bezprzewodowej sieci LAN, Ochrona hasłem  W zestawie pilot: Tak  Moc głośników (minimum): 16W |
| **Zarządzanie projektorem (minimum)** | via: Crestron Integrated Partner, Extron IP Link, Odnajdywanie urządzeń AMX, Protokół Control4 Simple Device Discovery |
| **Zasilanie** | Zasilanie: AC 220 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz  Zużycie energii (maksymalne): 260 W |
| **Waga i wymiary (maksymalnie)** | Wymiary 325‎ x 299 x 90 mm (Szerokość x Głębokość x Wysokość)  Waga 4,2 kg |
| **Gwarancja producenta** | 60 miesięcy lub 12.000 h |

1. Zestaw mikrofonowy + słuchawki sztuk 1

System mikrofonów bezprzewodowych powinien składać się z następujących elementów:

* Nadajnika osobistego typu „bodypack”
* Odbiornika podwójnego
* Mikrofonu doręcznego
* Ładowarki akumulatorowej
* Zapasowych akumulatorów
* Mikrofonu nausznego
* Słuchawek

Informacje ogólne

* Powinien zawierać profesjonalny odbiornik bezprzewodowy ze wstępnie skonfigurowanymi ustawieniami grup, kanałów i częstotliwości oraz opcjami skanowania RF do pracy z kompatybilnymi systemami bezprzewodowymi.
* Powinien działać w dostępnym paśmie UHF (470–938 MHz).
* Powinien zapewniać możliwość stosowania odbiornika pojedynczego lub podwójnego
* Powinien zapewniać możliwość stosowania nadajnika do ręki lub osobistego typu „bodypack”
* Powinien zapewniać transmisję cyfrowego dźwięku audio o rozdzielczości minimum 24 bity
* Szerokość pasma strojenia powinna wynosić minimum 44 MHz (wybierane pasmo RF) z minimalnie 32 wstępnie ustawionymi kompatybilnymi kanałami.
* Powinien być zdolny do obsługi 12 kompatybilnych kanałów w paśmie telewizyjnym 8 MHz.
* Powinien zapewniać wysokiej jakości czysty dźwięk o płaskiej odpowiedzi częstotliwościowej w szerokim zakresie od 20 Hz do 20 kHz, zapewniając dokładne odtwarzanie dźwięku
* Powinien posiadać niskie opóźnienie wynoszące maksymalnie 3,2 ms
* Zakres dynamiczny powinien wynosić minimum 115 dB.
* Zasięg działania do 100m (w otwartej przetrzeni)
* Powinien być w stanie współpracować z systemami kontroli innych firm, takimi jak Crestron, AMX, Cue itp. do celów monitorowania i kontroli. Odbiornik powinien mieć możliwość zablokowania tej funkcji z menu, aby uniemożliwić urządzeniom innym niż urządzenia tego samego producenta dostęp do portu Ethernet
* Gwarancja minimum 24 miesiące

Nadajnik osobisty „bodypack”

* Powinien współpracować z mikrofonami pojemnościowymi różnego rodzaju (np. nagłowne, przypinane do krawata itp.).
* Powinien posiadać przełącznik niskiej i wysokiej mocy nadawania.
* Powinien umożliwiać stosowanie baterii typu AA lub akumulatorów Litowo-Jonowych.
* Powinien mieć możliwość ładowania w stacji dokującej.
* Powinien pokazywać także procentową sprawność akumulatora oraz cykle jego ładowania.
* Powinien być wyposażony w wyświetlacz OLED o wysokim kontraście, wskazujący nazwę kanału, stan baterii i częstotliwość.
* Czas działania przy użyciu baterii typu AA lub akumulatora Li-Ion minimum 8 godzin
* Powinien umożliwiać łatwą synchronizację z odbiornikiem

Odbiornik podwójny

* Po skonfigurowaniu systemu ma mieć możliwość zapisania konfiguracji i przywrócenia ją z powrotem, jeśli konfiguracja zostanie przypadkowo zmieniona
* Powinien posiadać wytrzymałą, metalową obudowę i możliwość montażu w szafie rack.
* Powinien umożliwiać łatwą synchronizację częstotliwości z nadajnikiem.
* Powinien posiadać wyjście audio zarówno XLR, jak i TRS  ¼ cala.
* Powinien umożliwiać wybór poziomu sygnału wyjścia mikrofonowego i liniowego za pomocą menu.
* Powinien posiadać limiter zapobiegający zniekształceniom dźwięku

Mikrofon doręczny

* Powinien posiadać 24-bitowy dźwięk cyfrowy
* Powinien zapewniać wysokiej jakości czysty dźwięk o płaskiej odpowiedzi częstotliwościowej w szerokim zakresie od 20 Hz do 20 kHz, zapewniając dokładne odtwarzanie dźwięku
* Powinien posiadać zakres dynamiki 120 dB
* Powinien posiadać maks. zasięg działania ~100 m
* Powinien posiadać pasmo strojenia 44 MHz
* Powinien posiadać 32 dostępne kanały na pasmo częstotliwości
* Powinien umożliwiać łatwe parowanie nadajników i odbiorników poprzez skanowanie w podczerwieni i synchronizację
* Powinien umożliwiać czas pracy do 8 godzin na dwóch bateriach AA opcjonalnie na akumulatorze litowo-jonowym
* Powinien umożliwiać monitorowanie stanu akumulatora
* Powinien posiadać solidną metalową konstrukcję

Akumulator Li-Ion

* Minimalny czas działania 8 godzin
* Brak efektu pamięci przy ładowaniu
* Powinien mieć możliwość ładowania zarówno w stacji dokującej jak i w dedykowanej ładowarce.

Ładowarka akumulatorowa

Powinna umożliwiać równoczesne ładowanie:

* Dwóch akumulatorów Li-Ion,
* Dwóch nadajników typu „bodypack”
* Dwóch nadajników do ręki
* Jednego nadajnika do ręki i jednego nadajnika typu „bodypack”

Mikrofon nauszny

* Powinien posiadać miniaturowy przetwornik elektretowy o charakterystyce kierunkowej – dookólnej
* Pasmo przenoszenia mikrofonu: 20Hz-20kHz
* Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego dla mikrofonu dołączanego do nadajnika bezprzewodowego: minimum 107 dB max SPL
* Powinien posiadać miniaturową, zatrzaskową osłonkę przeciwwietrzną
* Powinien posiadać złącze do nadajnika bezprzewodowego typu Switchcraft TQG/TA4F
* Powinien posiadać elastyczny uchwyt nauszny
* Powinien posiadać zapinkę ubraniową do mocowania kabla do ubrania
* Waga: nie więcej niż 20g

Słuchawki

* Powinny zapewniać Łączność bezprzewodową o standardzie minimum Bluetooth 5.0
* Powinny być nauszne zamknięte o konstrukcji składanej gdzie nauszniki są składane na płasko
* Powinny posiadać przyciski sterujące na słuchawce
* Powinny posiadać przetwornik dynamiczny z magnesem neodymowym
* Powinny posiadać redukcję hałasu aktywną – ANC z minimum czterema trybami do wyboru
* Powinny posiadać średnica membrany minimum 50 mm
* Powinny posiadać pasmo przenoszenia minimum 20 - 22000 Hz
* Impedancja słuchawek 39 Om
* Powinny posiadać mikrofony wbudowane przy słuchawce, ilość mikrofonów minimum 6
* Powinny posiadać typ modulacji FHSS
* Powinny posiadać złącza Minijack 3,5 mm oraz USB typu-C
* Powinny mieć zasięg do 100 m
* Powinny pracować w częstotliwości roboczej 2402 MHz-2480 MHz
* Powinny mieć maksymalny czas pracy do 45 godzin oraz do 25 przy włączonym ANC i funkcję minimum 5 h czasu pracy przy 15 minutowym ładowaniu
* Powinny obsługiwać minimum kodeki: aptX, aptX HD, aptX Adaptive, aptX Voice, SBC, AAC, LDAC
* Powinny posiadać dedykowaną aplikację
* Powinny posiadać dołączone akcesoria: kabel audio z wtykiem 3,5 mm, kabel USB-C do USB-A oraz etui transportowe
* Waga: nie więcej niż 334 g
* Gwarancja producenta minimum 24 miesiące

# Urządzenia multimedialne mobilne (komplet 1 )

1. System konferencyjny z ekranem mobilny sztuk 1

|  |
| --- |
| **Zestaw wideokonferencyjny do MS Teams do małych/średnich sal konferencyjnych** |
| **Skład zestawu**  **Systems** |
| Tablica interaktywna all-in-one |
| Wózek jezdny pochodzący od tego samego producenta |
| Bezprzewodowy moduł do prezentacji pochodzący od tego samego producenta |
| Stołowy mikrofon bezprzewodowy pochodzący od tego samego producenta |
| Akcesoria niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zestawu (przewody połączeniowe, zasilacze, etc.) |
| Gwarancja producenta – minimum 24 miesiące |
| **Wymagane parametry techniczne nie gorsze niż:** |
| **Tablica interaktywna all-in-one** |
| Przekątna wyświetlacza minimum 86" |
| Obsługiwana rozdzielczość UHD |
| 20 punktowy wyświetlacz dotykowy |
| System operacyjny Android 10 lub nowszy |
| Wbudowana kamera z przysłoną prywatności |
| Inteligentne funkcje kamery: kadrowanie grupy, śledzenie mówcy, PiP |
| Wbudowana macierz mikrofonów zapewniająca zbieranie dźwięku z min 7 metrów |
| Możliwość rozszerzenia zasiegu mikrofonów poprzez dodanie stołowego mikrofonu bezprzewodowego |
| Wbudowane głośniki |
| Pasek LED informujący o statusie urządzenia |
| Przyciski sterowania dostępne na panelu przednim urządzenia, minimum: Home, Volume, Source |
| Wbudowany moduł Bluetooth i WiFi |
| Porty minimum: 1xHDMI out, 1xHDMI in, 1x10/100/1000M,3xUSB, 2xRCA. |
| Dedykowany slot lub port do montażu kamery. |
| Slot OPS. |
| Zainstalowana aplikacja Microsoft Teams Rooms. |
| Możliwość przełączania na aplikację Zoom Room lub w tryb BYOD. |
| Możliwość wyposażenia w opcjonalny bezprzewodowy moduł prezentacji |
| Możliwość wyposażenia w dodatkową kamerę obrotową z zoomem optycznym minimum 6-krotnym. |
| Możliwość montażu ściennego lub na wózku pochodzącym od tego samego producenta |
| W zestawie minimum 2 rysiki, uchwyt do montażu ściennego, zasilacz |

1. Ekran interaktywny z wózkiem sztuk 1

|  |
| --- |
| **Monitor interaktywny** |
| **Skład zestawu**  **Systems** |
| Tablica interaktywna |
| Akcesoria niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zestawu (pióro dotykowe, zasilacz, elementy mocowania, instrukcja, etc.) |
| Wózek jezdny kompatybilny z urządzeniem tj. rodzajem mocowania, przekątną 85” i wagą 80 kg |
| Gwarancja producenta – minimum 24 miesiące |
| **Wymagane parametry techniczne nie gorsze niż:** |
| **Tablica interaktywna** |
| Przekątna wyświetlacza minimum 85" |
| Obsługiwana rozdzielczość UHD |
| Czujnik światła. Automatyczne dostosowanie jasności ekranu |
| Kąty widzenia w poziomie i pionie minimum 175 stopni |
| Monitor przystosowany do pracy 16/7 |
| 20 punktowy wyświetlacz dotykowy |
| Opóźnienie reakcji na dotyk nie więcej niż 30ms |
| Funkcja pióra i zakreślacza - wykrywanie grubości |
| Funkcja zmazywania za pomocą dłoni |
| Funkcja zrzutów ekranu, wycinka oraz nanoszenia warstwy do edycji |
| Zintegrowana przeglądarka www |
| Możliwość wczytywania plików z podłączonej pamięci USB |
| Obsługiwane formaty plików minimum: pdf, doc, ppt, xls, jpg, png, mpeg, mkv, mp4. |
| Obsługa Miracast |
| Możliwość bezprzewodowej prezentacji z 4 urządzeń jednocześnie |
| Obsługa Airplay2 do prezentowania treści z urządzeń mobilnych Apple |
| Możliwość wysłania utworzonych treści na pamięć USB lub poprzez e-mail |
| Możliwość zintegrowania z platformą do zarządzania tego samego producenta |
| Przyciski sterowania na froncie obudowy, minimum: Power, Home, Volume +/- |
| Głośniki o mocy min 40W |
| Minimum 3 porty USB, w tym 1 USB-C z Power Delivery |
| Wejścia: HDMI, DP, LAN |
| Wbudowany moduł WiFi i Bluetooth |
| Możliwość zabezpieczenia tworzonych treści kodem PIN |
| Minimum 32GB pamięci Flash |
| WYMIARY (MAKSYMALNIE) Szerokość 1950 mm, Głębokość 90 mm, Wysokość 1154 mm |
| Waga nie więcej niż 80kg. |
| Możliwość montażu na ścianie. Mocowanie w standardzie VESA |

1. Projektory mobilne sztuk 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **Informacje ogólne** | Projektor laserowy mobilny |
| **Parametry obrazu (minimum)** | Technologia wyświetlania: 3LCD  Rozdzielczość 1080p Full HD  Jasność 1.000 lumen- 500 lumen (tryb ekonomiczny)  Kontrast 2.500.000 : 1  Współczynnik proporcji obrazu 16:9  Auto pionowo: ± 34 °, Ręczna obsługa poziomo ± 40 °  Rozmiar projekcji 30 cale - 150 cale  Odwzorowanie kolorów 16,77 mln kolorów |
| **Źródło Światła** | Laser |
| **Parametry Optyczne (minimum)** | Stosunek projekcji 1,00 - 1,00:1  Obiektyw Optyczny  Rozmiar projekcji 30 cale - 150 cale |
| **Złącza wejściowe/wyjściowe (minimum)** | USB 2.0-A, USB 2.0, HDMI 1.4, Miracast, Gniazdo wtykowe wyjściowe |
| **Inne** | Zamek Kensington  Funkcje: Wbudowany głośnik, Pozioma i pionowa korekcja geometrii obrazu, Natychmiastowe włączanie/wyłączanie, Źródło światła o długiej żywotności, Quick Corner, Lustrzane odbicie ekranu  W zestawie pilot: Tak  Moc głośników (minimum): 2W |
| **Zasilanie** | Zasilanie: AC 100 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz  Zużycie energii (maksymalne): 102 W |
| **Waga i wymiary (maksymalnie)** | Wymiary 175‎ x 175 x 65 mm (Szerokość x Głębokość x Wysokość)  Waga 1,2 kg |
| **Gwarancja producenta** | 60 miesięcy lub 12.000 h |

1. Zestaw mikrofonowy sztuk 2

Bezprzewodowy 2-kanałowy system mikrofonów

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne nie gorsze niż:** |
| Przeznaczenie | Cyfrowy system bezprzewodowy |
| Rodzaj przetwornika | Pojemnościowy |
| Rodzaj łączności | Bezprzewodowa |
| Charakterystyka kierunkowości | Dookólna |
| Złącze | USB typ. C - 1 szt. Minijack 3,5 mm - 2 szt. |
| Pasmo przenoszenia (minimalne) | 50 ~ 20000 Hz |
| Zasilanie | Wbudowany akumulator |
| Maksymalny czas pracy na baterii | 7 h |
| Dodatkowe wymagania | Częstotliwość transmisji 2,40 GHz, Wyświetlacz OLED w odbiorniku, Możliwość podpięcia zewnętrznych mikrofonów, Dedykowana aplikacja, Wbudowana funkcja nagrywania, Kanał bezpieczeństwa do rejestrowania drugiej ścieżki |
| Waga nadajnika (maksymalna) | 31 g |
| Waga odbiornika (maksymalna) | 32 g |
| Maksymalny zasięg | do 200 m |
| Dołączone akcesoria | Pokrowiec, Odbiornik, Kabel SC2 3,5 mm TRS, Nadajnik 2szt., 3 x kabel USB |
| Gwarancja | 24 miesiące (gwarancja producenta) |

# Urządzenia multimedialne Aula (komplet 1 )

Opis kompletu i wymagania instalacyjne:

Urządzenia poniższe mają zastąpić posiadane przez zamawiającego urządzenia funkcjonujące w ramach zestawu sterowanego przez system AMX, system jest obsługiwany i zarządzany przez wykonawcę firmę Exclusive Networks z Krakowa (w celu wprowadzenia zmian w oprogramowaniu niezbędny kontakt z Exclusive Networks)

Koszt zadania ma pokrywać wszelkie wydatki związane z wymianą, instalacją i zmianami w oprogramowaniu sterującym AMX

1. Projektor Laserowy o wysokiej jasności

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **Informacje ogólne** | Projektor Laserowy o wysokiej jasności ze stałą optyką |
| **Parametry obrazu (minimum)** | Technologia wyświetlania: DLP  Rozdzielczość WUXGA (1920x1200)  Jasność 9 800 lumenów  Kontrast 3 000 000:1  Współczynnik kontrastu: 1 100:1  Natywne proporcje ekranu: 16:10  Współczynnik projekcji - zgodny 4:3,16:9,16:10  Korekcja trapezowa – poziom/pion 30°  Rozmiar ekranu 50" ~ 300" (diagonal) |
| **Źródło Światła** | Laser  Żywotność źródła światła: 30000h (minimum) |
| **Parametry Optyczne (minimum)** | Współczynnik projekcji 1.25:1 ~ 2:1  Odległość wyświetlania 1.4m - 13m  Zmotoryzowany Zoom 1.6  Zmotoryzowany przesuw obiektywu: Pionowo: +/-55%, Poziomego: +/-25%  Wbudowany offset: 50% |
| **Złącza wejściowe/wyjściowe (minimum)** | Porty wejścia: 1 x HDBaseT, 2 x HDMI 2.0, 1 x VGA, 1 x 3D sync, 1 x Audio 3.5mm  Porty wyjścia: 1 x HDMI 2.0, 1 x 3D sync, 1 x USB-A power 1.5A, 1 x Audio 3.5mm  Sterowanie: 1 x 12V trigger, 1 x Pilot przewodowy, 1 x RJ45, 1 x RS232 |
| **Inne** | Poziom hałasu (maksymalny): 38dB  Działanie 24 godziny, 7 dni w tygodniu: Tak  Odporny na pył optyczny silnik: stopień ochrony - IP5X  Projekcja w trybie portretowym: Tak  Projekcja 360°: Tak  Kompatybilność z HDR: Tak  W zestawie pilot: Tak  Liczba głośników (minimum): 2 x 10W |
| **Zasilanie** | Zasilanie: AC 90 – 264V 50/60 Hz  Zużycie energii (maksymalne): 510W |
| **Waga i wymiary (maksymalnie)** | Wymiary (Sz x Gł x Wy) (mm) 490 x 440 x 180  Waga netto: 14 kg |

1. Ekran projekcyjny sztuk 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **Informacje ogólne** | Ekran projekcyjny sterowany elektrycznie |
| **Szerokość** | 400 cm |
| **wysokość** | 250 cm |
| **proporcje** | 16:10 |
| **Powierzchnia projekcyjna** | powierzchnia projekcyjna zgrzewana z 2 pasów tkaniny |
| **płótno** | Białe matowe |
| **Inne** | Wyprowadzenie powierzchni projekcyjnej z przodu obudowy  Kompatybilność z systemem sterowania multimediami AMX |
| **Montaż** | Ścienno sufitowy |
| **Kaseta kolor** | Biały |

1. Głośniki sztuk 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne nie gorsze niż:** |
| **Informacje ogólne** | 2-drożna pełnozakresowa kolumna głośnikowa |
| **Parametry** | - 2 drożna konstrukcja z przetwornikami : 8” i 1”  - Nominalna impedancja niska 8 Ω  - Konstrukcja albuminowy grill  - Obudowa ABS  - IP65 |
| **system** | - Pasmo przenoszenia 65Hz-20 kHz (-10dB)  - Kąt pokrycia: 142 x 142  - Moc RMS: 100W RMS  - Moc Szczytowa Peak : 400W  - Czułość 88 dB( 1 W/1m)  - Max SPL : 108 dB / 114 dB peak  - Odczepy mocy 100V : 60/30/15/7.5 |
| **Waga i wymiary (maksymalnie)** | Wymiary (szer. X gł. X wys.): 264 x 234 x 269 mm  Waga: 4,25 kg  W zestawie uchwyt ścienny |

1. Zestaw mikrofonowy + słuchawki sztuk 1

System mikrofonów bezprzewodowych powinien składać się z następujących elementów:

* Nadajnika osobistego typu „bodypack”
* Odbiornika podwójnego
* Mikrofonu doręcznego
* Ładowarki akumulatorowej
* Zapasowych akumulatorów
* Mikrofonu nausznego
* Słuchawek

Informacje ogólne

* Powinien zawierać profesjonalny odbiornik bezprzewodowy ze wstępnie skonfigurowanymi ustawieniami grup, kanałów i częstotliwości oraz opcjami skanowania RF do pracy z kompatybilnymi systemami bezprzewodowymi.
* Powinien działać w dostępnym paśmie UHF (470–938 MHz).
* Powinien zapewniać możliwość stosowania odbiornika pojedynczego lub podwójnego
* Powinien zapewniać możliwość stosowania nadajnika do ręki lub osobistego typu „bodypack”
* Powinien zapewniać transmisję cyfrowego dźwięku audio o rozdzielczości minimum 24 bity
* Szerokość pasma strojenia powinna wynosić minimum 44 MHz (wybierane pasmo RF) z minimalnie 32 wstępnie ustawionymi kompatybilnymi kanałami.
* Powinien być zdolny do obsługi 12 kompatybilnych kanałów w paśmie telewizyjnym 8 MHz.
* Powinien zapewniać wysokiej jakości czysty dźwięk o płaskiej odpowiedzi częstotliwościowej w szerokim zakresie od 20 Hz do 20 kHz, zapewniając dokładne odtwarzanie dźwięku
* Powinien posiadać niskie opóźnienie wynoszące maksymalnie 3,2 ms
* Zakres dynamiczny powinien wynosić minimum 115 dB.
* Zasięg działania do 100m (w otwartej przetrzeni)
* Powinien być w stanie współpracować z systemami kontroli innych firm, takimi jak Crestron, AMX, Cue itp. do celów monitorowania i kontroli. Odbiornik powinien mieć możliwość zablokowania tej funkcji z menu, aby uniemożliwić urządzeniom innym niż urządzenia tego samego producenta dostęp do portu Ethernet
* Gwarancja minimum 24 miesiące

Nadajnik osobisty „bodypack”

* Powinien współpracować z mikrofonami pojemnościowymi różnego rodzaju (np. nagłowne, przypinane do krawata itp.).
* Powinien posiadać przełącznik niskiej i wysokiej mocy nadawania.
* Powinien umożliwiać stosowanie baterii typu AA lub akumulatorów Litowo-Jonowych.
* Powinien mieć możliwość ładowania w stacji dokującej.
* Powinien pokazywać także procentową sprawność akumulatora oraz cykle jego ładowania.
* Powinien być wyposażony w wyświetlacz OLED o wysokim kontraście, wskazujący nazwę kanału, stan baterii i częstotliwość.
* Czas działania przy użyciu baterii typu AA lub akumulatora Li-Ion minimum 8 godzin
* Powinien umożliwiać łatwą synchronizację z odbiornikiem

Odbiornik podwójny

* Po skonfigurowaniu systemu ma mieć możliwość zapisania konfiguracji i przywrócenia ją z powrotem, jeśli konfiguracja zostanie przypadkowo zmieniona
* Powinien posiadać wytrzymałą, metalową obudowę i możliwość montażu w szafie rack.
* Powinien umożliwiać łatwą synchronizację częstotliwości z nadajnikiem.
* Powinien posiadać wyjście audio zarówno XLR, jak i TRS  ¼ cala.
* Powinien umożliwiać wybór poziomu sygnału wyjścia mikrofonowego i liniowego za pomocą menu.
* Powinien posiadać limiter zapobiegający zniekształceniom dźwięku

Mikrofon doręczny

* Powinien posiadać 24-bitowy dźwięk cyfrowy
* Powinien zapewniać wysokiej jakości czysty dźwięk o płaskiej odpowiedzi częstotliwościowej w szerokim zakresie od 20 Hz do 20 kHz, zapewniając dokładne odtwarzanie dźwięku
* Powinien posiadać zakres dynamiki 120 dB
* Powinien posiadać maks. zasięg działania ~100 m
* Powinien posiadać pasmo strojenia 44 MHz
* Powinien posiadać 32 dostępne kanały na pasmo częstotliwości
* Powinien umożliwiać łatwe parowanie nadajników i odbiorników poprzez skanowanie w podczerwieni i synchronizację
* Powinien umożliwiać czas pracy do 8 godzin na dwóch bateriach AA opcjonalnie na akumulatorze litowo-jonowym
* Powinien umożliwiać monitorowanie stanu akumulatora
* Powinien posiadać solidną metalową konstrukcję

Akumulator Li-Ion

* Minimalny czas działania 8 godzin
* Brak efektu pamięci przy ładowaniu
* Powinien mieć możliwość ładowania zarówno w stacji dokującej jak i w dedykowanej ładowarce.

Ładowarka akumulatorowa

Powinna umożliwiać równoczesne ładowanie:

* Dwóch akumulatorów Li-Ion,
* Dwóch nadajników typu „bodypack”
* Dwóch nadajników do ręki
* Jednego nadajnika do ręki i jednego nadajnika typu „bodypack”

Mikrofon nauszny

* Powinien posiadać miniaturowy przetwornik elektretowy o charakterystyce kierunkowej – dookólnej
* Pasmo przenoszenia mikrofonu: 20Hz-20kHz
* Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego dla mikrofonu dołączanego do nadajnika bezprzewodowego: minimum 107 dB max SPL
* Powinien posiadać miniaturową, zatrzaskową osłonkę przeciwwietrzną
* Powinien posiadać złącze do nadajnika bezprzewodowego typu Switchcraft TQG/TA4F
* Powinien posiadać elastyczny uchwyt nauszny
* Powinien posiadać zapinkę ubraniową do mocowania kabla do ubrania
* Waga: nie więcej niż 20g

Słuchawki

* Powinny zapewniać Łączność bezprzewodową o standardzie minimum Bluetooth 5.0
* Powinny być nauszne zamknięte o konstrukcji składanej gdzie nauszniki są składane na płasko
* Powinny posiadać przyciski sterujące na słuchawce
* Powinny posiadać przetwornik dynamiczny z magnesem neodymowym
* Powinny posiadać redukcję hałasu aktywną – ANC z minimum czterema trybami do wyboru
* Powinny posiadać średnica membrany minimum 50 mm
* Powinny posiadać pasmo przenoszenia minimum 20 - 22000 Hz
* Impedancja słuchawek 39 Om
* Powinny posiadać mikrofony wbudowane przy słuchawce, ilość mikrofonów minimum 6
* Powinny posiadać typ modulacji FHSS
* Powinny posiadać złącza Minijack 3,5 mm oraz USB typu-C
* Powinny mieć zasięg do 100 m
* Powinny pracować w częstotliwości roboczej 2402 MHz-2480 MHz
* Powinny mieć maksymalny czas pracy do 45 godzin oraz do 25 przy włączonym ANC i funkcję minimum 5 h czasu pracy przy 15 minutowym ładowaniu
* Powinny obsługiwać minimum kodeki: aptX, aptX HD, aptX Adaptive, aptX Voice, SBC, AAC, LDAC
* Powinny posiadać dedykowaną aplikację
* Powinny posiadać dołączone akcesoria: kabel audio z wtykiem 3,5 mm, kabel USB-C do USB-A oraz etui transportowe
* Waga: nie więcej niż 334 g
* Gwarancja producenta minimum 24 miesiące

# Projektor zewnętrzny reklamowy (sztuk 1)

Projektor reklamowy do użytku wewnętrznego oraz zewnętrznego

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne nie gorsze niż:** |
| **Moc (minimum)** | 300W |
| **Obudowa** | Aluminium |
| **Wodoodporność** | Tak (IP65) |
| **Obrotowa grafika** | Tak |
| **Ilość grafik (minimum)** | 1 |
| **Optymalna odległość wyświetlania** | 1 - 40 metrów |
| **Optymalna odległość wyświetlania dla zacienionych miejsc** | 1 - 80 metrów |
| **Temperatura koloru** | 8500K (domyślna) |
| **Strumień świetlny (minimum)** | 33000lm |
| **Współ. oddawania barw (minimum)** | 85Ra |
| **Pilot** | Tak |
| **Zasilanie** | 220 - 250 AC |
| **Zasilacz** | 12V DC |
| **Waga i wymiary (maksymalnie)** | Wymiary 43x31x19x16cm  Waga 9,2kg |
| **Wymagania dodatkowe** | Wykonawca dostarczy 4 sztuki grafik do wyświetlania według wzoru zamawiającego |
| **Gwarancja** | Minimum 24 miesiące |

# Urządzenia WiFi do sal multimedialnych (sztuk 6)

Access Point

Urządzenie musi być tzw. cienkim punktem dostępowym zarządzanym z poziomu kontrolera sieci bezprzewodowej. Urządzenie ma współpracować z kontrolerem Fortinet już działającym w środowisku zamawiającego.

1. Obudowa urządzenia musi umożliwiać montaż na suficie lub ścianie wewnątrz budynku i zapewniać prawidłową pracę urządzenia w następujących warunkach klimatycznych:

a. Temperatura 0–50°C,

b. Wilgotność 5–90%.

2. Urządzenie musi być dostarczone z elementami mocującymi. Obudowa musi być fabrycznie przystosowana do zastosowania linki zabezpieczającej przed kradzieżą i być wyposażone w złącze typu Kensington.

3. Urządzenie musi być wyposażone w trzy niezależne moduły radiowe pracujące w podanych poniżej pasmach i obsługiwać następujące standardy:

a. 2.4 GHz 802.11b/g/n,

b. 5 GHz 802.11a/n/ac/ax,

c. Skaner 2.4GHz i 5GHz

4. Urządzenie musi pozwalać na jednoczesne rozgłaszanie co najmniej 16 SSID.

5. Urządzenie musi być wyposażone w moduł BLE.

6. Urządzenie musi być wyposażone w dwa interfejsy Ethernet 10/100/1000 Base-TX,

7. Urządzenie powinno być zasilane poprzez interfejs ETH w standardzie 802.3at lub zewnętrzny zasilacz.

8. Punkt dostępowy musi umożliwiać następujące tryby przesyłania danych:

a. Tunnel,

b. Bridge,

c. Mesh.

9. Wsparcie dla QoS: 802.11e, konfigurowalne polityki QoS per użytkownik/aplikacja.

10. Wsparcie dla poniższych metod uwierzytelnienia: WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2-AES, WPA3, Web Captive Portal, MAC blacklist & whitelist, 802.11i, 802.1X (EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAP, EAP-FAST, EAP-SIM, EAP-AKA).

11. Interfejs radiowy urządzenia powinien wspierać następujące funkcje:

a. MIMO – 2x2,

b. Maksymalna przepustowość dla poszczególnych modułów radiowych:

i. 574 Mbps;

ii. 1201 Mbps;

c. Wymagana moc nadawania:

i. min. 23 dBm dla pasma 2.4GHz z możliwością zmiany co 1dBm;

ii. min. 22 dBm dla pasma 5GHz z możliwością zmiany co 1dBm;

d. Wsparcie dla 802.11n 20/40Mhz HT,

e. Wsparcie dla kanałów 80MHz,

f. Anteny – wbudowane dla nadajników standardu 802.11 o zysku min. 4dBi dla pasma 2.4GHz, 5dBi dla pasma 5GHz.

g. Nieużywany moduł radiowy może zostać wyłączony programowo w celu obniżenia poboru mocy,

h. Maksymalna deklarowana liczba klientów per moduł radiowy:

i. 512;

ii. 512;

12. Funkcje dodatkowe:

a. OFDMA UL i DL

b. Spatial Reuse (BSS Coloring)

c. UL-MU-MIMO 802.11ax

d. DL-MU-MIMO

e. Enhanced Target Wake Time (TWT)

Gwarancja i serwis

Urządzenie musi mieć zapewnioną dożywotnią ograniczoną gwarancję producenta, tj. do 5 lat od zaprzestania produkcji oraz być objęte serwisem gwarancyjnym producenta przez okres minimum 36 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7 świadczone w formie konsultacji w trybie online.

Wsparcie techniczne

1. Przez okres trwania licencji Wykonawca zapewni profesjonalne wsparcie techniczne świadczone poprzez telefon, połączenia zdalne, e-mail oraz dedykowany system HelpDesk (należy podać adres strony WWW).

# Telewizor 65” (sztuk 1)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane parametry techniczne nie gorsze niż:** |
| **Przekątna ekranu (minimum)** | 65 cali / 163cm |
| **Format ekranu** | 16:9 |
| **Smart TV** | Tak |
| **Tuner (minimum)** | Analogowy  DVB-C  DVB-S2  DVB-T2/HEVC |
| **Częstotliwość odświeżania ekranu (minimum)** | 120 Hz |
| **Technologia HDR (High Dynamic Range)** | Tak |
| **Funkcje (minimum)** | Wi-Fi  DLNA  Bluetooth |
| **Format HD (minimum)** | UDH/4K |
| **Jasność ekranu (minimum)** | 1500 cd/m2 |
| **Podwójny tuner HD** | Tak |
| **Funkcje poprawy obrazu (minimum)** | Adaptacja obrazu  AI Upscaler  Auto Low Latency  Auto Montion Plus  Contrast Enhancer  Digital Clean View |
| **Kąt widzenia pionowy (minimum)** | 178 |
| **Kąt widzenia poziomy (minimum)** | 178 |
| **System dźwięku przestrzennego (minimum)** | Dolby Digital |
| **System dźwięku (minimum)** | 2.2.2, Dolby Atmos |
| **Wbudowane głośniki (minimum)** | 6 |
| **Moc głośników (minimum)** | 60 W |
| **Regulacja tonów wysokich/niskich** | Tak |
| **Subwoofer** | Tak |
| **Funkcje dodatkowe dźwięku (minimum)** | Adaptacja dźwięku  Aktywny wzmacniacz głosu  ARC |
| **Korektor dźwięku** | Tak |
| **Przeglądarka internetowa** | Tak |
| **Możliwość montażu ściennego** | Tak |
| **Airplay** | Tak |
| **Optymalizacja ruchu** | Tak |
| **Złącza (minimum)** | HDMI x4  USB x2  Ethernet (LAN) x1  Cyfrowe wyjście optyczne  Złącze Cl (Common Interface)  Złącze antenowe |
| **Waga i wymiary (maksymalnie)** | Wymiary (szer. x wys. x gł.)144.7 x 90.6 x 28.9 [cm]  Waga z podstawą 27.8 kg |
| **Zużycie energii (maksymalnie)** | Klasa energetyczna G  Pobór mocy (tryb włączenia) 143 W  Pobór mocy (max) 280 W  Pobór mocy (tryb czuwania) 0.5 W  Zużycie energii HDR 283 kWh/1000h |
| **Zasilanie** | 220-240V |
| **Wyposażenie (minimum)** | Baterie  Kabel zasilający  Pilot z panelem słonecznym  Podstawa |
| **Gwarancja** | Minimum 24 miesiące |