Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego nr 11/POWR/ZR21/2019

**Specyfikacja minimalnych wymagań i funkcjonalności**

Rozwiązanie które zostanie dostarczone przez wykonawcę musi spełniać następujące minimalne wymagania:

|  |
| --- |
| **Zestaw 1 - Sala konferencyjna** |
| **Wykaz wymagań** | **Rodzaj wymagania** | **Deklaracja wykonawcy** |
| **L.p.** | **Ilość** | **Rodzaj urządzenia** | **Wymagania** | **W- Wymagane****O - Opcjonalne** | **Tak/Nie** |
| 1.1 | 4 | Monitor do ściany wideo | Urządzenie o parametrach nie gorszych niż:- Wielkość ekranu: 55”- Rodzaj ekranu: IPS- Podświetlenie: Bezpośrednie podświetlenie LED z lokalnym gaszeniem diod- Kąty widzenia: min. 178/178 CR 10:1- Jasność: min. 500cd/m2- Rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli- Kontrast statyczny min. 1000:1- Wejścia wideo (minimum): 1 x D-sub 15PIN1 x DVI-D1 x HDMI1 x Display Port- Wyjścia wideo (minimum): 1 x Display Port- Wejścia audio (minimum): 2 x 3,5mm jack- Wyjścia audio (minimum): 1 x 3,5mm jack- Gniazdo OPS: tak- Inne złącza (minimum): 2 x RJ-45 1 x IR 1 x DB9 (RS232)- Czujniki:1 x NFC1 x temperatury- Możliwość pracy w trybie 24/7- Możliwość programowania wewnętrznej tablicy LUT monitora o minimalnej rozdzielczości 10 bit na każdy kanał RGB, za pomocą dostarczanego przez producenta monitora oprogramowaniem. Możliwość zapisu ustawień w przynajmniej trzech bankach pamięci monitora. - Możliwość sterowania monitorem za pomocą oprogramowania dostarczonego przez producenta monitora- Obsługiwana orientacja obrazu: pionowa, pozioma, ekranem do góry- Szerokość ramki – odległość między dwoma sąsiednimi ekranami (maksimum): 3,7mm- Okres gwarancji (minimum): 5 lat  | **W** |  |
| 1.2 | 4 | Uchwyt do ściany wideo | Uchwyt o parametrach nie gorszych niż:- Możliwość mikro-regulacji- Możliwość poinstalacyjnego dostrajania wysokości oraz poziomowania- Możliwość bocznego przesunięcia- Możliwość regulacji pionowej- Możliwość ręcznej regulacji wysokości: 1” (25mm)- Minimalna odległość od ściany: 4 "- Maksymalne odsunięcie od ściany: 13,4 "(340 mm)- Regulacja nachylenia pionowego: + 4,0°, - 2,5°- Orientacja montażu: pozioma- Całkowite wymiary: (wys x szer x gł): 21 "x 36" x 4" (533 x 905 x 103mm)- Zgodność ze standardem montażu VESA (zakres): 200x100mm - 700x400mm- Obciążenie dopuszczalne (minimum): 150 lbs (68kg)- Waga uchwytu (maksimum): 20kg | **W** |  |
| 1.3 | 1 | Zestaw prezentacyjny: Nadajnik i odbiornik do transmisji po skrętce z wbudowanym przełącznikiem AV oraz skalerem | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:- Zestaw składający się z nadajnika i odbiornika tego samego producentaWymagania dla nadajnika:- Port Ethernet: 1x RJ45, 10/100 MB/s, automatyczne przełączanie, automatyczne negocjowanie, automatyczne wykrywanie, pełny/pół dupleks, DHCP- Wejścia audio (minimum): 1x 3,5mm TRS (niesymetryczne) - Wejścia wideo (minimum):1x DB15 (VGA)2x HDMI- Zasilanie: zasilacz 1,25A/24V DC, w zestawie- Możliwość zasilenia poprzez port RJ45 przy zasileniu odbiornika- Możliwość transmisji audio-wideo z wykorzystaniem pojedynczego kabla UTP/STP- Odległość transmisji: do 70m - Wsparcie okablowania kategorii CAT5eWymagania dla odbiornika:- Odbiornik z wbudowanym skalerem – automatyczne skalowanie sygnału wejściowego do natywnej rozdzielczości wyświetlacza- Złącza (minimum):- 1x HDMI Input- 1x HDMI Output- 2x RJ45- 1x 5-pin 3,5mm terminal block - audio- 1x 2-pin 3,5mm terminal block – IR- 1x 5-pin 3,5mm terminal block – RS232- 1x USB typ A- Zestaw nie wymaga do pracy dodatkowych urządzeń nie wchodzących w skład zestawu- Zestaw wymaga do działania połączenia tylko jednym kablem CAT5e pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem- Zestaw wspiera integrację z systemami sterowania tego samego producenta | **W** |  |
| 1.4 | 1 | Splitter HDMI 1:2 | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Możliwość podłączenia jednego źródła sygnału HDMI do dwóch wyświetlaczy HDMI jednocześnie
* Standard HDMI (3D, Deep Color, 4kx2k); zgodny z normą HDCP 1.4
* Obsługa rozdzielczości do Ultra HD 4kx2k oraz 1080p Full HD
* Obsługa Dolby True HD oraz DTS HD Master Audio
* Transmisja danych na duże odległości — do 15 m (24 AWG)
* Obsługa przepustowości do 340 MHz zapewniająca wysoką jakość obrazu
* Plug-and-play — nie jest wymagana instalacja oprogramowania
 | **W** |  |
| 1.5 | 1 | Przyłącze stołowe | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Kompaktowa, łatwa do montażu konstrukcja
* 2 przyciski wbudowane w przyłącze, pozwalające na integrację z systemem sterowania tego samego producenta
* Kształt przyłącza – okrągły
* Kolor – czarny
* W komplecie kable: HDMI, VGA, Audio, Ethernet, tego samego producenta.
 | **W** |  |
| 1.6 | 1 | Jednostka sterująca 1 | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:- Kompaktowa obudowa, umożliwiająca montaż powierzchniowy (np. na ścianie, pod biurkiem)- Waga (maksimum): 200g- Zasilanie: PoE IEEE 802.3at Type 1 (kompatybilne z 802.3af)- Wbudowana pamięć (minimum): 256 MB SDRAM; 4 GB FLASH- Możliwość stosowania rozszerzeń pamięci w formie pamięci USB-Interfejsy komunikacyjne (minimum):- 1 x konfigurowalny szeregowy port sterujący: RS-232/RS-422/RS-485- 2 x port IR/szeregowy- 2 x port I/O- 2 x port przekaźnikowy- 1 x port LAN - 1 x port do komunikacji i sterowania zewnętrznymi urządzeniami tego samego producenta- 1 x port USB  | **W** |  |
| 1.7 | 1 | Router | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Porty: Gigabitowy port WAN, 3 gigabitowe porty WAN/LAN, 1 gigabitowy port LAN
* Obsługa protokołów: VPN IPsec/PPTP, jednoczesna obsługa do 20 tuneli VPN IPsec, do 16 tuneli VPN PPTP oraz do 16 tuneli VPN L2TP
* Firewall SPI oraz zabezpieczenie przed atakami DoS zapewniają ochronę sieci przed najbardziej znanymi sposobami ataków internetowych
* Zabezpieczenia: Zaawansowana ochrona przeciwprzepięciowa 4kV zabezpiecza działanie urządzenia
 | **W** |  |
| 1.8 | 1 | Switch PoE | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* 8 portów RJ45 10/100/1000Mb/s
* 8 portów PoE+, transfer danych i zasilanie urządzenia przy wykorzystaniu jednego kabla
* Zgodność ze standardem IEEE 802.3af/at
* Obsługa standardu PoE+ z całkowitym budżetem mocy wynoszącym (minimum) 126W i do 30W na porcie
* Instalacja plug and play - nie wymaga konfiguracji
 | **W** |  |
| 1.9 | 1 | Panel sterujący | Wymagane jest aby urządzenie było kompatybilne z jednostką sterującą tego samego producenta oraz posiadało parametry nie gorsze niż:- ekran LCD z podświetlaniem LED- wielkość ekranu panelu dotykowego minimum 7” - ekran dotykowy pojemnościowy z funkcją multitouch (obsługa 5 punktów dotychowych)- rozdzielczość ekranu min 1024x600 pixeli- jasność ekranu min. 350cd/m2- kontrast ekranu min. 1100:1- głębia kolorów 16.7M - kąty widzenia minimalne: poziomo +/-80°, pionowo +/-80°- wbudowana pamięć RAM: min. 2 GB- wbudowana pamięć Flash: min. 4 GB- wbudowane, podświetlane przyciski min. 5 szt.- wbudowany przycisk z funkcją reset- możliwość zasilania PoE - obsługa streaming’u Video w formacie H.264- wbudowane głośniki- wbudowany mikrofon- wbudowana kamera dla video konferencji : min. 5MP- obsługa formatów Audio: MP3- obsługa kodeków Video: H.264, MJPEG- wbudowany interfejs SIPInterfejsy komunikacyjne (minimum):- 1 x port Ethernet 10/100, złącze RJ-45 z obsługą PoE- 1 x port USB 2.0- waga nie większa niż: 450g- kolor: czarny | **W** |  |
| 1.10 | 1 | Podstawa stołowa do panelu | Wymagane jest aby urządzenie było kompatybilne z panelem sterującym tego samego producenta oraz posiadało parametry nie gorsze niż:- wymiary stacji dokującej nie większe niż: 105mm x 200mm x 120mm (wysokość x szerokość x głębokość)- Obudowa wykonana z plastiku- Kolor: czarny- Montaż: wolnostojąca | **W** |  |
| 1.11 | 1 | Wzmacniacz audio | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Kompaktowe wymiary, pozwalające na instalację na ścianach/sufitach, w szafkach, pod projektorem itp.
* Moc: 1 x 120 W RMS @ 70/100V
* Zewnętrzny, uniwersalny i certyfikowany zasilacz
* Chłodzenie pasywne (brak wentylatorów)
* Praca w trybie STEREO lub PARALLE
* 1 wejście MIC/LINE z opcjonalnym zasilaniem PHANTOM
* 2 wejścia liniowe,
* 2-stopniowa korekta barwy (Bass, Treble) niezależnie dla wszystkich wejść,
* Wyjście AUX dla zewnętrznych odbiorników sygnału,
* Cyfrowy enkoder do lokalnego zarządzania,
* Pilot IR dołączony do zestawu,
* Możliwość zdalnej kontroli z wykorzystaniem protokołu RS-232,
* Port MUTE do integracji z centralami DSO.
 | **W** |  |
| 1.12 | 2 | Głośnik naścienny | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:- Głośniki mocowane na ścianie- konstrukcja dwudrożna- obciążalność mocowa 100W RMS- przetwornik niskotonowy minimum 8 cali- przetwornik wysokotonowy minimum 1 cal- obudowa z tworzywa sztucznego ABS- praca w instalacjach 100V i 8Ω- efektywność przynajmniej 94dB / 1W- pasmo przenoszenia w zakresie 65Hz – 22kHz- wymiary nie większe niż 31cm x 31cm x 23cm- waga mniejsza niż 4kg- kolor: biały | **W** |  |
| 1.13 | 1 | Zestaw do bezprzewodowej prezentacji | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:- Obsługa systemów operacyjnych:* Windows 7 i nowszych
* Mac OSX 10.13 i 10.14
* Android 4.4 i nowszych
* iOS 8.0 i nowszych

- Obsługa usługi AirPlay - Wbudowane wyjście wideo HDMI- Wbudowane analogowe wyjście audio (mini jack 3,5 mm)- W zestawie z urządzeniem powinny znajdować się 2 nadajniki treści prezentacji podłączane do portu USB komputera - Zasięg nadajników nie mniejszy niż 25 m- Przesyłany obraz powinien mieć 30 klatek na sekundę- Obsługa rozdzielczości FullHD (1920 x 1080)- Możliwość wyświetlenia jednocześnie 2 różnych źródeł prezentacji- Wbudowana sieć bezprzewodowa o parametrach:* Pasmo pracy 2,4 i 5 GHz
* Obsługa standardów IEEE 802.11 a/g/n
* szyfrowanie WPA2-PSK

- Złącze LAN- Port USB z przodu i z tyłu urządzenia- Waga nie większa niż 0,7 kg- Maksymalny pobór prądu nie większy niż 20 W | **W** |  |
| 1.14 | 1 | Zasilacz modułu przekaźnikowego | Wymagane jest aby urządzenie było kompatybilne z modułem przekaźnikowym tego samego producenta oraz posiadało parametry nie gorsze niż: - Moc wyjściowa (minimum): 18W | **W** |  |
| 1.15 | 1 | Moduł przekaźnikowy z wejściami cyfrowymi | Wymagane jest aby urządzenie było kompatybilne z jednostką sterującą tego samego producenta oraz posiadało parametry nie gorsze niż:- 8 wyjść przekaźnikowych na napięcie 230 V z obciążalnością nie gorszą niż 16 A- 8 wejść umożliwiających podłączenie włączników naściennych monostabilnych- pobór mocy: max. 6 W- Montaż na szynie DIN- Szerokość nie większa niż 9 modułów- Możliwość sterowania stanem wyjść z panelu przedniego | **W** |  |
| 1.16 | 1 | Terminal wideokonferencyjny typ B | Skład zestawu:* Wideoterminal z wbudowaną kamerą
* Telefon konferencyjny z bezprzewodowymi mikrofonami (2 sztuki)
* Pilot zdalnego sterowania
* Uchwyt do montażu na monitorze lub ścianie
* Akcesoria niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zestawu (przewody połączeniowe, licencje, etc.)

Kamera* Zoom optyczny minimum 12x
* Pole widzenia w poziomie minimum 70 stopni
* Pole widzenia w pionie minimum 40 stopni
* Zakres ruchu w poziomie powyżej 180 stopni
* Zakres ruchu w pionie powyżej 50 stopni
* Rozdzielczość wideo FullHD 1920 x 1080 pikseli
* Odświeżanie 60 klatek na sekundę przy rozdzielczości 720p i 1080p
* Automatyczna regulacja ostrości
* Sterowanie kamerą za pomocą pilota systemowego oraz telefonu konferencyjnego dołączonego do zestawu

Telefon konferencyjny z bezprzewodowymi mikrofonami* Wbudowany ekran dotykowy o przekątnej minimum 5 cali
* Możliwość podłączenia minimum 2 bezprzewodowych mikrofonów
* Obsługa kodeków G.722.1C 14kHz, G.722.1, G.711 3.4kHz, Opus, 8-48kHz
* Automatyczna redukcja echa
* Automatyczne tłumienie zakłóceń
* Automatyczna kontrola wzmocnienia (AGC)
* Kontrola wyciszenia mikrofonu za pomocą przycisku na telefonie konferencyjnym lub mikrofonie bezprzewodowym

Wideoterminal:* Protokoły i standardy wideo: H.263, H.264, H.264 HighProfile, H.265/HEVC
* Funkcje połączeń:
	+ HD1080p, 60 klatek/s + HD1080P30 dla drugiego strumienia wideo
	+ Możliwość nagrywania wideokonferencji na pamięć USB podłączoną do wideoterminala
	+ Możliwość wykonywania zrzutów z ekranu na pamięć USB podłączoną do wideoterminala
* Przesyłanie treści:
	+ Wysyłanie i odbiór prezentacji zgodnie ze standardem H.239
	+ Wysyłanie i odbiór prezentacji zgodnie ze standardem BFCP
	+ Możliwość przesyłania prezentacji z komputera podłączonego przez wejście cyfrowe HDMI
	+ Możliwość przesyłania prezentacji z komputera podłączonego przez wejście mini-DP
* Inne protokoły i funkcjonalności:
	+ H.224/H.281 – sterowanie kamerą zdalną
	+ H.225, H.245, H.241
	+ H.460 NAT/firewall traversal (omijanie zapory)
	+ Integracja z LDAP
* Sieć:
	+ Port ethernet 10/100/1000 Mb/s
	+ Obsługa połączeń wideo przez sieć IP zgodnie ze standardem H.323
	+ Obsługa połączeń wideo przez sieć IP zgodnie ze standardem SIP
	+ Jednoczesna obsługa protokołów H.323 i SIP
	+ Jednoczesna rejestracja terminala w gatekeeperze H.323 i serwerze SIP registrar
	+ Obsługa Open VPN
	+ Obsługa protokołu NAT
* Obsługa QoS:
	+ 802.1p/q
	+ DiffServ
	+ Konfigurowalny rozmiar MTU
* Sterowanie/zarządzanie:
	+ Zarządzanie urządzeniem przez WWW w języku polskim
	+ Podgląd konferencji przez przeglądarkę WWW
* Wejścia/wyjścia audio i wideo:
	+ Wejście wideo HDMI HD1080p z obsługą audio dla komputera PC
	+ Wejście wideo mini-DP z obsługą audio
	+ 2 wyjścia wideo HDMI HD1080p dla wyświetlaczy, w tym jedno z obsługą audio
	+ Wejście i wyjście liniowe 3.5mm
	+ Okres gwarancji 5 lat
 | **W** |  |
| **Zestaw 2 – Aula wykładowa** |
| **Wykaz wymagań** | **Rodzaj wymagania** | **Deklaracja wykonawcy** |
| **L.p.** | **Ilość** | **Rodzaj urządzenia** | **Wymagania** | **W- Wymagane****O - Opcjonalne** | **Tak/Nie** |
| 2.1 | 4 | Ekran projekcyjny | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Typ ekranu: elektryczny
* Sposób instalacji: wbudowany w sufit
* Format obrazu: 16:10
* Rodzaj obramowania: BT (BlackTop)
* Szerokość tkaniny ekranu: 240cm
* Grubość tkaniny projekcyjnej (minimum): 0,7mm
* Gain: 1,0
* Kąt widzenia: 150°
* Rodzaj projekcji: przednia
 | **W** |  |
| 2.2 | 4 | Projektor | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Technologia projekcyjna: LCD
* Jasność Minimalnie: 5000 ANSI Lumen
* Rozdzielczość natywna: Minimalnie 1920x1200 pikseli
* Technologia podświetlenia: Laser
* Żywotność podświetlenia: Minimalnie 20 000h
* Współczynnik projekcji: 1.23 – 2 : 1
* Funkcja lens shift: Tak, w zakresie poziomo +/- 29 procent, pionowo +60 procent
* Złącza sygnałowe: 2 x HDMI, 1 x D-SUB, 1 x HDBase-T
* Poziom generowanego hałasu: Maksymalnie 27dB
* Zamknięty, szczelny układ otyczny zabezpieczający projektor przed szkodliwym działaniem kurzu.
* Okres gwarancji (minimum): 5 lat
 | **W** |  |
| 2.3 | 4 | Uchwyt do projektora | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Zastosowanie: Uniwersalny, kompletny uchwyt sufitowy do projektora
* Długość uchwytu: Regulowana w zakresie 30-45 cm
* Regulacja: pochylenie pion +/- 15°, pochylenie poziom +/- 3°, wokół osi 360°
* Udźwig uchwytu: możliwość powieszenia projektora o wadze co najmniej 11 kg
* Bezpieczeństwo: zintegrowana blokada na kluczyk
* Cechy dodatkowe: Zintegrowane zarządzanie kablami, uchwyt umożliwia demontaż projektora bez użycia narzędzi, bez demontażu uchwytu

Wymagane certyfikaty: TUV | **W** |  |
| 2.4 | 2 | Zestaw prezentacyjny: Nadajnik i odbiornik do transmisji po skrętce z wbudowanym przełącznikiem AV oraz skalerem | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:- Zestaw składający się z nadajnika i odbiornika tego samego producentaWymagania dla nadajnika:- Port Ethernet: 1x RJ45, 10/100 MB/s, automatyczne przełączanie, automatyczne negocjowanie, automatyczne wykrywanie, pełny/pół dupleks, DHCP- Wejścia audio (minimum): 1x 3,5mm TRS (niesymetryczne) - Wejścia wideo (minimum):1x DB15 (VGA)2x HDMI- Zasilanie: zasilacz 1,25A/24V DC, w zestawie- Możliwość zasilenia poprzez port RJ45 przy zasileniu odbiornika- Możliwość transmisji audio-wideo z wykorzystaniem pojedynczego kabla UTP/STP- Odległość transmisji: do 70m - Wsparcie okablowania kategorii CAT5eWymagania dla odbiornika:- Odbiornik z wbudowanym skalerem – automatyczne skalowanie sygnału wejściowego do natywnej rozdzielczości wyświetlacza- Złącza (minimum):- 1x HDMI Input- 1x HDMI Output- 2x RJ45- 1x 5-pin 3,5mm terminal block - audio- 1x 2-pin 3,5mm terminal block – IR- 1x 5-pin 3,5mm terminal block – RS232- 1x USB typ A- Zestaw nie wymaga do pracy dodatkowych urządzeń nie wchodzących w skład zestawu- Zestaw wymaga do działania połączenia tylko jednym kablem CAT5e pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem- Zestaw wspiera integrację z systemami sterowania tego samego producenta | **W** |  |
| 2.5 | 1 | Matryca HDMI 4x4 | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Możliwość połączenia dowolnych 4 źródeł HDMI z dowolnymi 4 wyświetlaczami HDMI
* Wejścia wideo: 4x HDMI Typ A
* Wyjścia wideo: 4x HDMI Typ A
* Obsługa rozdzielczości: True 4K do 4096 x 2160 @ 60Hz (4: 4: 4)
* Możliwości sterowania:

- zarządzanie systemem za pomocą przycisków na przednim panelu- pilot IR- RS-232- interfejs Web GUI / Telnet za pośrednictwem połączeń Ethernet* Sygnalizowanie prędkości do 6 Gbits dla bezbłędnego rzeczywistego wyjścia 4K
* Obsługa dźwięku Dolby True HD i DTS HD Master
* Zgodność z HDMI (3D, Deep Colour, 4K) i HDCP 2.2
* Obsługa Consumer Electronics Control (CEC)
* Zabezpieczenie ESD dla HDMI
* Możliwość montażu w szafie Rack (konstrukcja 1U)
* Obudowa: metalowa
* Waga (maksymalnie): 2,5kg
 | **W** |  |
| 2.6 | 2 | Zestaw nadajnik+odbiornikDo transmisji HDMI | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Zestaw składający się z nadajnika i odbiornika
* Funkcja: przedłużenie sygnału HDMI poprzez pojedynczy kabel Cat 5e/6/6a
* Zgodność z HDMI (3D, Deep Colour, 4K) i HDCP 2.2
* Obsługa rozdzielczości: 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 60Hz (4:2:0); 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 30Hz (4:4:4)
* Zasilanie: 5VDC
 | **W** |  |
| 2.7 | 2 | Splitter HDMI 1:2 | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Możliwość podłączenia jednego źródła sygnału HDMI do dwóch wyświetlaczy HDMI jednocześnie
* Standard HDMI (3D, Deep Color, 4kx2k); zgodny z normą HDCP 1.4
* Obsługa rozdzielczości do Ultra HD 4kx2k oraz 1080p Full HD
* Obsługa Dolby True HD oraz DTS HD Master Audio
* Transmisja danych na duże odległości — do 15 m (24 AWG)
* Obsługa przepustowości do 340 MHz zapewniająca wysoką jakość obrazu
* Plug-and-play — nie jest wymagana instalacja oprogramowania
 | **W** |  |
| 2.8 | 2 | Przyłącze stołowe | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Kompaktowa, łatwa do montażu konstrukcja
* 2 przyciski wbudowane w przyłącze, pozwalające na integrację z systemem sterowania tego samego producenta
* Kształt przyłącza – okrągły
* Kolor – czarny
* W komplecie kable: HDMI, VGA, Audio, Ethernet, tego samego producenta.
 | **W** |  |
| 2.9 | 1 | Jednostka sterująca 2 | Wymagane jest aby urządzenie posiadało parametry nie gorsze niż:- Wbudowana pamięć (minimum): 512 MB SDRAM; 4 GB FLASH- Możliwość stosowania rozszerzeń pamięci w formie kart SD, SDHC oraz urządzeń USB-Interfejsy komunikacyjne (minimum):- 1 x konfigurowalny szeregowy port sterujący: RS-232/RS-422/RS-485- 2 x port RS-232- 8 x port IR/szeregowy- 8 x port I/O- 8 x port przekaźnikowy- 1 x port Ethernet 10/100 (RJ45)- 1 x port LAN - 1 x port USB serwisowy- 1 x port do komunikacji i sterowania zewnętrznymi urządzeniami tego samego producenta- 1 x port USB (standard A)- Napięcie zasilania: 24V DC- Zasilacz 230V/24V tego samego producenta w komplecie | **W** |  |
| 2.10 | 1 | Czujnik otwarcia ściany mobilnej | Wymagane jest aby urządzenie było kompatybilne z jednostką sterującą tego samego producenta oraz posiadało parametry nie gorsze niż:* Elegancka, kompaktowa obudowa
* Regulowana wiązka podczerwieni zapewniająca wysoką dokładność
* Odległość wykrywania (minimum): 1,2m
* Widoczne diody LED sygnalizujące stan czujnika
* Wymiary (maksymalne): 60x110x35mm wys/szer/gł.
* Waga (maksymalna): 100g
 | **W** |  |
| 2.11 | 1 | Zasilacz modułu przekaźnikowego | Wymagane jest aby urządzenie było kompatybilne z modułem przekaźnikowym tego samego producenta oraz posiadało parametry nie gorsze niż: - Moc wyjściowa (minimum): 18W | **W** |  |
| 2.12 | 5 | Moduł przekaźnikowy z wejściami cyfrowymi | Wymagane jest aby urządzenie było kompatybilne z jednostką sterującą tego samego producenta oraz posiadało parametry nie gorsze niż:- 8 wyjść przekaźnikowych na napięcie 230 V z obciążalnością nie gorszą niż 16 A- 8 wejść umożliwiających podłączenie włączników naściennych monostabilnych- pobór mocy: max. 6 W- Montaż na szynie DIN- Szerokość nie większa niż 9 modułów- Możliwość sterowania stanem wyjść z panelu przedniego | **W** |  |
| 2.13 | 1 | Router | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* Porty: Gigabitowy port WAN, 3 gigabitowe porty WAN/LAN, 1 gigabitowy port LAN
* Obsługa protokołów: VPN IPsec/PPTP, jednoczesna obsługa do 20 tuneli VPN IPsec, do 16 tuneli VPN PPTP oraz do 16 tuneli VPN L2TP
* Firewall SPI oraz zabezpieczenie przed atakami DoS zapewniają ochronę sieci przed najbardziej znanymi sposobami ataków internetowych

Zabezpieczenia: Zaawansowana ochrona przeciwprzepięciowa 4kV zabezpieczająca działanie urządzenia | **W** |  |
| 2.14 | 1 | Switch PoE | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* 8 portów RJ45 10/100/1000Mb/s
* 8 portów PoE+, transfer danych i zasilanie urządzenia przy wykorzystaniu jednego kabla
* Zgodność ze standardem IEEE 802.3af/at
* Obsługa standardu PoE+ z całkowitym budżetem mocy wynoszącym (minimum) 126W i do 30W na porcie
* Instalacja plug and play - nie wymaga konfiguracji
 | **W** |  |
| 2.15 | 2 | Panel sterujący | Wymagane jest aby urządzenie było kompatybilne z jednostką sterującą tego samego producenta oraz posiadało parametry nie gorsze niż:- ekran LCD z podświetlaniem LED- wielkość ekranu panelu dotykowego minimum 7” - ekran dotykowy pojemnościowy z funkcją multitouch (obsługa 5 punktów dotykowych)- rozdzielczość ekranu min 1024x600 pixeli- jasność ekranu min. 350cd/m2- kontrast ekranu min. 1100:1- głębia kolorów 16.7M - kąty widzenia minimalne: poziomo +/-80°, pionowo +/-80°- wbudowana pamięć RAM: min. 2 GB- wbudowana pamięć Flash: min. 4 GB- wbudowane, podświetlane przyciski min. 5 szt.- wbudowany przycisk z funkcją reset- możliwość zasilania PoE - obsługa streaming’u Video w formacie H.264- wbudowane głośniki- wbudowany mikrofon- wbudowana kamera dla video konferencji : min. 5MP- obsługa formatów Audio: MP3- obsługa kodeków Video: H.264, MJPEG- wbudowany interfejs SIPInterfejsy komunikacyjne (minimum):- 1 x port Ethernet 10/100, złącze RJ-45 z obsługą PoE- 1 x port USB 2.0- waga nie większa niż: 450g- kolor: czarny | **W** |  |
| 2.16 | 2 | Podstawa stołowa do panelu | Wymagane jest aby urządzenie było kompatybilne z panelem sterującym tego samego producenta oraz posiadało parametry nie gorsze niż:- wymiary stacji dokującej nie większe niż: 105mm x 200mm x 120mm (wysokość x szerokość x głębokość)- Obudowa wykonana z plastiku- Kolor: czarny- Montaż: wolnostojąca | **W** |  |
| 2.17 | 30 | Głośnik sufitowy | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:- Dwudrożny głośnik sufitowy z wbudowanym transformatorem napięcia pozwalającym na pracę przy napięciu 100V i 8 ohm- Zdejmowane maskownice, przystosowane do malowania- trójpunktowy, intuicyjny system montażu- Średnica zewnętrzna min. 245mm- Pasmo przenoszenia (-6dB): 60Hz - 20 kHz- Wewnętrzna średnica min. 220mm- Odczepy min. 5W, 7.5W, 15W, 30W- Moc RMS min. 60W- Czułość (db@1m 1W min. 89 dB- Waga max 2,4 kg- Kolor biały | **W** |  |
| 2.18 | 1 | Matryca audio | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:* 12 wejść mono mikrofonowo-liniowych (sygnał zbalansowany)
* 12 wyjść mono mikrofonowo-liniowych (sygnał zbalansowany)
* Zestaw diod LED na przednim panelu
* Obsługa dedykowanego mikrofonu strefowego
* Obsługa regulatorów zdalnych
* Możliwość sterowania przez systemy zewnętrzne za pomocą portu szeregowego RS-232 oraz portu LAN
* Port sieciowy LAN do obsługi zaawansowanych ustawień oraz sterowania – dedykowane darmowe oprogramowanie
* Wbudowany moduł DSP 2x 32/64 bit 48kHz
* Niezależnie regulowany poziom wszystkich sygnałów wejściowych i wyjściowych
* Niezależny mikser dla każdej ze stref wyjściowych
* Niezależne filtry zwrotnicowe dla każdego z wyjść
* Niezależny 4-punktowy korektor graficzny dla każdego z wyjść
* Niezależny 6-punktowy korektor graficzny dla każdego z wyjść
* Niezależny filtr górnoprzepustowy dla 4 wejść
* Niezależna bramka szumów dla 4 wejść
* Obsługa opóźnień dla wszystkich wejść i wyjść
* Obsługa funkcji Pager / Ducker
* Wejście wyciszające MUTE ( na sygnał z systemu przeciwpożarowego )
* Przystosowany do montażu w szafir rack 19” - nie większy niż 1U
* Waga nie większa niż 3,2kg
 | **W** |  |
| 2.19 | 1 | Wzmacniacz audio | 4-kanałowy wzmacniacz audio o parametrach nie gorszych niż:* Wzmacniacz w technologii 100V
* Moc znamionowa dla linii 100V 145W RMS
* Pasmo przenoszenia (-1dB, -3dB) 20Hz – 30kHz
* Filtr górnoprzepustowy Butterworth 3rd order 50hz
* Współczynnik THD+Noise dla 1kHz przy pełnej mocy < 0,05%
* CMRR > 55dB
* Zabezpieczenie antyprzepięciowe
* Zabezpieczenie termalne
* System zapobiegający przesterowaniom
* Przystosowany do montażu w szafir rack 19” - nie większy niż 1U
* Waga nie większa niż 11kg
 | **W** |  |
| 2.20 | 6 | Zestaw z mikrofonem bezprzewodowym | Wymagane jest aby urządzenie posiadało parametry nie gorsze niż:Zestaw bezprzewodowy złożony z:- nadajnika do ręki - odbiornika z mocowaniem do szafy rack 19”Nadajnik:- zasilanie nadajnika: 2 baterie AA- ciągła praca do 14 godzin- zasięg do 100m- wskaźnik LED stanu baterii- redukcja wzmocnienia -10dB- obudowa z wytrzymałego tworzywa ABSOdbiornik:- wyjścia na złączach XLR i jack 6,35mm- poziomy wyjściowe sygnałów XLR min. -20,5dBV, jack 6,35 min. -13dBV- regulowany poziom wyjścia- czułość odbiornika radiowego -105 dBm dla 12dB SINAD- dwie odłączane anteny- wyświetlacz LCD z informacją o poziomie sygnału radiowego i audio- impedancja wyjść: XLR maksimum 200Ω, jack 6,35mm maksimum 50Ω- wymiary: połowa szerokości rack 19”, 1U, waga <1kg | **W** |  |
| 2.21 | 2 | Statyw mikrofonowy biurkowy | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:Podstawa metalowa o dużej wytrzymałości,■ Teleskopowe ramię,■ Składane nogi,■ Regulowana wysokośc od 1050mm do 1680mm■ Długość ramienia: 600 – 1000mm■ Waga 3,4kg■ Czarne wykończenie■ Wyposażony w zacisk mikrofonu | **W** |  |
| 2.22 | 2 | Zestaw do bezprzewodowej prezentacji | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:- Obsługa systemów operacyjnych:* Windows 7 i nowszych
* Mac OSX 10.13 i 10.14
* Android 4.4 i nowszych
* iOS 8.0 i nowszych

- Obsługa usługi AirPlay - Wbudowane wyjście wideo HDMI- Wbudowane analogowe wyjście audio (mini jack 3,5 mm)- W zestawie z urządzeniem powinny znajdować się 2 nadajniki treści prezentacji podłączane do portu USB komputera - Zasięg nadajników nie mniejszy niż 25 m- Przesyłany obraz powinien mieć 30 klatek na sekundę- Obsługa rozdzielczości FullHD (1920 x 1080)- Możliwość wyświetlenia jednocześnie 2 różnych źródeł prezentacji- Wbudowana sieć bezprzewodowa o parametrach:* Pasmo pracy 2,4 i 5 GHz
* Obsługa standardów IEEE 802.11 a/g/n
* szyfrowanie WPA2-PSK

- Złącze LAN- Port USB z przodu i z tyłu urządzenia- Waga nie większa niż 0,7 kg- Maksymalny pobór prądu nie większy niż 20 W | **W** |  |
| 2.23 | 1 | Urządzenie do nagrywania i streamingu | Wymagane jest aby urządzenie posiadało parametry nie gorsze niż:- Możliwość jednoczesnego przechwytywania 3 źródeł wideo- Możliwość jednoczesnego zapisu, podglądu i streamingu kilku źródeł audio-wideo- Możliwość tworzenia własnych layoutów do nagrywanych/streamowanych treści, np.: dodanie logo, zmiana tła, umieszczenie 2 źródeł wideo na jednym ekranie (PIP/PBP)- Wejścia wideo (minimum):* 2x HDMI
* 1x 3G SDI
* 1x USB video
* Wejście sieciowe dla źródeł RTSP over IP

- Wejścia audio (minimum):* 2x XLR
* 2x RCA
* 1x 3,5mm Audio Jack

- Wyjścia wideo:* Wbudowany wyświetlacz dotykowy
* 1x HDMI

- Możliwość sterowania:* RS232
* Wbudowany panel dotykowy
* Panel admin Web

Pamięć:- Obsługa kart SD - możliwość wykonywania automatycznej lub manualnej kopii na dysku USB poprzez porty USB 3.0- Możliwość zapisu na dysku sieciowym: FTP, SFTP, SCP, RSYNC, CIFS, AWS, WebDav servers- Formaty nagrywania: AVI, MP4, MOV, MPEG-TS | **W** |  |
| 2.24 | 1 | Kamera obrotowa | Wymagane jest aby urządzenie posiadało parametry nie gorsze niż:- matryca CMOS 1/2.3’’ 12 MP HD- wyjścia 3G-SDI, DVI-I (wparcie HDMI)- rozdzielczości wyjściowe 720p i 1080p- 12-krotny zoom optyczny, 2-krotny zoom cyfrowy- zakres kątów widzenia 6,3° -72,5°- zakresy obrotu: -170° - 170° pan, -35° - 90° tilt- prędkości obrotu do 120°/s pan i 80°/s tilt- metody sterowania IR, RS-232, RS-485, Sony VISCA, PELCO P/D- SNR > 50dB- długość ogniskowej 3,92 – 47,32 mm- waga nie większa niż 3kg | **W** |  |
| **Zestaw 3 - mobilny** |
| **Wykaz wymagań** | **Rodzaj wymagania** | **Deklaracja wykonawcy** |
| **L.p.** | **Ilość** | **Rodzaj urządzenia** | **Wymagania** | **W- Wymagane****O - Opcjonalne** | **Tak/Nie** |
| 3.1 | 1 | Monitor | Wymagane jest aby urządzenie posiadało parametry nie gorsze niż:* Wielkość i rodzaj ekranu: 55” AMVA3
* Rodzaj podświetlenia / sterowanie: Krawędziowe LED / PWM (20 000Hz)
* Rozdzielczość natywna (min): 1920 x 1080
* Jasność (min): 400 cd/m²
* Kontrast statyczny (min): 4 000:1
* Gamut (min): 72% NTSC
* Czas reakcji (min): 8ms (grey-to-grey)
* Haze Level (min): 44%
* Wielkość piksela (max): 0,63x0,63 mm
* Możliwość pracy 24h/7: TAK
* Wejścia wideo:

1x VGA1x DisplayPort (HDCP)3x HDMI (HDCP)* Wejścia audio / wyjścia audio: 2x 3,5mm jack / 3,5mm jack (out)
* Inne złącza: USB, slot na kartę microSD
* Wbudowany Media Player, Wsparcie dla formatów: JPG, PNG, MP4, MOV, FLV (H264), MPG, WMV, WAV, MP3,
* Wbudowany czujnik natężenia oświetlenia: TAK
* Wbudowane czujniki temperatury: TAK, 3 czujniki z możliwością programowania działań
* Wbudowane głośniki: 2x10W
* Szerokość ramki (max): 12,5 mm

Funkcjonalność:• Możliwość sterowania monitorem za pomocą oprogramowania dostarczonego przez producenta monitora lub za pomocą przeglądarki www• Zdejmowane logo producenta• Możliwość pracy ekranem do góry• Możliwość zarządzania zawartością karty microSD przez sieć z poziomu przeglądarki, oraz pobierania zawartości na kartę ze współdzielonego folderu sieciowego.• Wbudowany harmonogram pracy, pozwalający na zmianę wyświetlanych sygnałów, oraz zmianę trybu wyświetlania obrazu, zależnie od pory dnia, lub dnia tygodnia. * Okres gwarancji (minimum): 5 lat
 | **W** |  |
| 3.2 | 1 | Wózek mobilny do monitora | Wymagane jest aby urządzenie posiadało parametry nie gorsze niż:* Zastosowanie: Wózek mobilny o uniwersalnych możliwościach zastosowania dzięki licznym i różnorodnym akcesoriom poszerzającym jego funkcjonalności produkcji tego samego producenta
* Wielkość ekranu: umożliwia umieszczenie pojedynczego monitora o przekątnych z zakresu 37-55"
* Obciążenie: przystosowany do montażu ekranu o maksymalnej wadze jednostkowej nie mniejszej niż 56kg
* Regulacja położenia ekranu: TAK,

Możliwość regulacji pochylenia ekranu w zakresie +/- 5 stopniBezwysiłkowa regulacja wysokości centrum zamontowanego ekranu: minimum 130cm - 175 cm"* Waga wózka: Nie więcej niż 44kg
* Szerokość podstawy jezdnej: Nie więcej niż 122 cm
* Zintegrowane zarządzanie kablami
* Wytrzymałe kółka - przynajmniej 2 z możliwością zablokowania
* Szeroka gama akcesoriów np.: półki do montażu pod i nad ekranem, adaptery do montażu małych jednostek komputerowych, uchwyty na dodatkowe głośniki
* Certyfikaty: UL
 | **W** |  |
| 3.3 | 1 | Półka do wózka | Wymagane jest aby urządzenie było kompatybilne z wózkiem tego samego producenta oraz posiadało parametry nie gorsze niż:* Możliwość montażu do wózka nad lub pod monitorem
* Wymiary (maksymalne): 360/195mm (szer/gł)
 | **W** |  |
| 3.4 | 1 | Wideoterminal typ A | Skład zestawu:* Wideoterminal z wbudowaną kamerą
* Telefon konferencyjny z przewodowymi mikrofonami (2 sztuki)
* Pilot zdalnego sterowania
* Uchwyt do montażu na monitorze lub ścianie
* Akcesoria niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zestawu (przewody połączeniowe, licencje, etc.)
* System do bezprzewodowego udostępniania treści

Kamera:* Zoom optyczny minimum 5x
* Pole widzenia w poziomie minimum 82 stopni
* Pole widzenia w pionie minimum 50 stopni
* Zakres ruchu w poziomie powyżej 50 stopni
* Zakres ruchu w pionie powyżej 30 stopni
* Rozdzielczość wideo FullHD 1920 x 1080 pikseli
* Odświeżanie 60 klatek na sekundę przy rozdzielczości 720p i 1080p
* Automatyczna regulacja ostrości
* Sterowanie kamerą za pomocą pilota systemowego oraz telefonu konferencyjnego dołączonego do zestawu

Telefon konferencyjny z przewodowymi mikrofonami:* Wbudowany ekran dotykowy o przekątnej minimum 5 cali
* Możliwość podłączenia minimum 2 przewodowych mikrofonów
* Obsługa kodeków G.722.1C 14kHz, G.722.1, G.711 3.4kHz, Opus, 8-48kHz
* Automatyczna redukcja echa
* Automatyczne tłumienie zakłóceń
* Automatyczna kontrola wzmocnienia (AGC)
* Kontrola wyciszenia mikrofonu za pomocą przycisku na telefonie konferencyjnym lub mikrofonie przewodowym

Wideoterminal:* Protokoły i standardy wideo: H.263, H.264, H.264 HighProfile, H.265/HEVC
* Funkcje połączeń:
	+ HD1080p, 60 klatek/s + HD1080P30 dla drugiego strumienia wideo
	+ Możliwość nagrywania wideokonferencji na pamięć USB podłączoną do wideoterminala
	+ Możliwość wykonywania zrzutów z ekranu na pamięć USB podłączoną do wideoterminala
* Przesyłanie treści:
	+ Wysyłanie i odbiór prezentacji zgodnie ze standardem H.239
	+ Wysyłanie i odbiór prezentacji zgodnie ze standardem BFCP
	+ Możliwość przesyłania prezentacji z komputera podłączonego przez wejście cyfrowe HDMI
	+ Możliwość przesyłania prezentacji z komputera podłączonego przez wejście mini-DP
* Inne protokoły i funkcjonalności:
	+ H.224/H.281 – sterowanie kamerą zdalną
	+ H.225, H.245, H.241
	+ H.460 NAT/firewall traversal (omijanie zapory)
	+ Integracja z LDAP
* Sieć:
	+ Port ethernet 10/100/1000 Mb/s
	+ Obsługa połączeń wideo przez sieć IP zgodnie ze standardem H.323
	+ Obsługa połączeń wideo przez sieć IP zgodnie ze standardem SIP
	+ Jednoczesna obsługa protokołów H.323 i SIP
	+ Jednoczesna rejestracja terminala w gatekeeperze H.323 i serwerze SIP registrar
	+ Obsługa Open VPN
	+ Obsługa protokołu NAT
* Obsługa QoS:
	+ 802.1p/q
	+ DiffServ
	+ Konfigurowalny rozmiar MTU
* Sterowanie/zarządzanie:
	+ Zarządzanie urządzeniem przez WWW w języku polskim
	+ Podgląd konferencji przez przeglądarkę WWW
* Wejścia/wyjścia audio i wideo:
	+ Wejście wideo HDMI HD1080p z obsługą audio dla komputera PC
	+ Wejście wideo mini-DP z obsługą audio
	+ 2 wyjścia wideo HDMI HD1080p dla wyświetlaczy, w tym jedno z obsługą audio
	+ Okres gwarancji 5 lat
 | **W** |  |
| **System wideokonferencji - oprogramowanie** |
|  |  |  | **Wykaz wymagań** | **Rodzaj wymagania** | **Deklaracja wykonawcy** |
| **L.p.** | **Ilość** | **Rodzaj**  | **Wymagania** | **W- Wymagane****O - Opcjonalne** | **Tak/Nie** |
| 4.1 | 1 | Infrastruktura wideokonferencyjna | Jeden serwer wirtualny wraz z licencją na oprogramowanie, które umożliwia:- Połączenia wielostronne w dowolnej liczbie pokoi spotkań, z możliwością jednoczesnego wyświetlenia do 49 uczestników ( układ 7x7).- Dołączania uczestników poprzez przeglądarkę z użyciem protokołu WebRTC – dołączenie do spotkania nie wymaga instalacji dodatkowej wtyczki - Umożliwia integrację z zewnętrznym systemami nagrywania i strumieniowania- Umożliwia planowanie spotkań przez każdego z użytkowników systemu – planowanie to może się odbywać przy użyciu wtyczki do programu Outlook oraz z poziomu strony www- Umożliwia zarządzanie spotkaniami i uczestnikami spotkań- Serwer zarządzający terminalami i aplikacjami zarejestrowanymi do niego (w tym wykonanie aktualizacji)- Serwer rejestrujący, zarówno SIP i H.323, możliwość zarejestrowania do 20.000 kont.- Możliwość realizacji połączeń wielostronnych. W ramach postępowania wymagana jest licencja na realizację połączeń do 20 stron jednocześnie. - Licencjonowanie oparte na podstawie uczestników korzystających z połączeń wielostronnych. Połączenia P2P nie zużywają licencji.- W przypadku przekroczenia limitu jednoczesnych stron wideokonferencji, możliwość połączeń głosowych do dodatkowo 40 stron.- Serwer oferujący usługę urządzenia brzegowego (Traversal Server) - Obsługa SIP Trunk – integracja z zewnętrznymi systemami wideo/audio- Globalna książka adresowa- Liczba jednoczesnych wirtualnych pokoi spotkań bez ograniczeń (zależna jedynie od zasobów serwerowych)- Algorytm korekty jakości przy utracie pakietów do 30%- Możliwość tworzenia konferencji planowanych, ad-hoc oraz tworzenia stałych pokoi spotkań- Zabezpieczenia z użyciem minimum protokołów HTTPS, SSH, TLS, SRTP. Szyfrowanie AES-256 bit.- Funkcja streamingu do Youtube- Funkcja pozwalająca terminalom zamawianym w ramach postępowania oraz darmowym aplikacjom na urządzenia mobilne na dołączanie do spotkania poprzez jedno kliknięcie (one-touch conference)- Funkcja wyświetlania powiększonego obrazu strony, która jest aktywnym mówcą | **W** |  |
| 4.3 | 1 | System do bezprzewodowego udostępniania treści | * Bezprzewodowe udostępnianie prezentacji jednym kliknięciem - poprzez podłączenie
* Jednoczesne udostępnianie minimum 4 prezentacji w jakości Full HD
* Urządzenie działające od razu po podłączeniu do komputera (plug&play) - nie wymaga instalacji dodatkowych aplikacji
* Możliwość udostępniania całego ekranu lub wybranego okna
* Możliwość zarządzania wideokonferencją, minimum w zakresie zmiany układu okien, dodawania uczestników, wyciszania mikrofonów czy kontroli kamery
* Możliwość nagrywania na komputer z podłączonym urządzeniem
* System powinien pochodzić od tego samego producenta co pozostałe komponenty systemu do wideokonferencji
 | **W** |  |