**Załącznik Nr 1**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. **Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i instalacja sprzętu do utworzenia 2 pracowni wykładowych w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Przemyślu w celu prowadzenia zajęć w formie hybrydowej oraz przeprowadzenie 7 godzinnego szkolenie 10 pracowników PANS w zakresie obsługi sprzętu w powstałych pracowniach do prowadzenia zajęć hybrydowych.

* 1. Sprzęt audio-wideo powinien spełniać następujące wymagania funkcjonalne:

1. umożliwiać transmisję obrazu i dźwięku na żywo z sali wykładowej do uczestników zdalnych
2. umożliwiać rejestrację obrazu i dźwięku z sali wykładowej do uczestników do późniejszego odtworzenia
3. umożliwiać uczestnikom zdalnym aktywne uczestnictwo w zajęciach, w tym zadawanie pytań i odpowiadanie na nie.
4. materiały dydaktyczne w taki sposób, aby były one dostępne zarówno dla uczestników stacjonarnych, jak i zdalnych. W przypadku zajęć zdalnych wykładowca powinien korzystać z narzędzi umożliwiających interakcję z uczestnikami, takich jak chat, czat głosowy lub wideokonferencje. Zajęcia prowadzone w formie hybrydowej to rozwiązanie, które zapewnia uczestnikom większą elastyczność i dostosowanie do indywidualnych potrzeb. Dla zamawiającego jest to również sposób na zwiększenie efektywności i produktywności zajęć, a także na oszczędności kosztów.
5. **Specyfikacja sprzętu:**

Sala 3.15

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.P. | **Nazwa** | **Opis** | **Ilość** |
| 1 | Matryca mikrofonowa sufitowa | Matryca mikrofonowa sufitowa z zintegrowanym procesorem przetwarzania sygnału audio. Procesor audio posiadający funkcję skanowania pomieszczenia w celu śledzenia ludzkiego głosu oraz wykrywania rozmówcy. Wyposażony w technologie dostosowania obszaru wykrywania dźwięku, śledzenia wielu wiązek dźwięku, eliminacji echa, redukcji szumów, usuwania pogłosu, automatyczny mikser, automatyczną kontrolę wzmocnienia, korektor parametryczny, wzmocnienie wyjściowe. Urządzenie obsługujące protokół DANTE, wykorzystujące jedno połączenie kablem sieciowym PoE+. Umożliwia montaż we wnęce płyty sufitowej (500x500mm) oraz poprzez uchwyt VESA (100x100; 400x400mm) Wymagana moc PoE (IEEE 802.3af), DC 48V pobór mocy nie większy niż 7,5W  Klasa - IP5X ochrona przed kurzem (z osłoną zacisków) Częstotliwość próbkowania nie gorsza niż 48kHz - głębia bitowa 24bit  Opóźnienia maksymalne 60 ms (w tym przetwarzanie sygnału) Pasmo przenoszenia nie gorsze niż 160 Hz – 16 kHz (-10 dB) | **2** |
| 2 | Procesor dźwięku | Procesor dźwięku obsługujący protokół DANTE, wyposażony w funkcje automatycznego mierzenia akustyki pomieszczenia zapewniający optymalne ustawienia dźwięku dla otoczenia oraz optymalizujący równowagę miksowania wejścia audio przez Dante.  Pasmo przenoszenia nie gorsze niż 20Hz - 20kHz  Częstotliwość próbkowania nie mniej niż 48kHz  Głębia bitowa nie mniej niż 24bit  Opóźnienia maksymalnie 8ms (Wejście Dante In do wyjścia USB Out, obejmuje przetwarzanie sygnału)  Audio I/O Dante 16in x 16out USB USB2.0. Audio Class 1.0,  Wejście: 2ch, Wyjście: 2ch @48kHz Wejście mikrofonowe Zbalansowane XLR, Wejście: 2ch AUX RCA Niezbalansowany (poziom liniowy), Wejście: 2ch, Wyście: 2ch Wyjście głośnika RCA Niezbalansowany (poziom liniowy),  Wyjście: 2ch Bluetooth minimum wersja 4.2  Obsługiwane profile: HFP (1.6), A2DP, AVRCP Obsługiwane kodeki: CVSD, SBC, mSBC. Wyjście bezprzewodowe: Class2 odległość komunikacji nie mniejsza niż 5m Częstotliwość radiowa (częstotliwość robocza): od 2402 MHz do 2480 MHz | **1** |
| 3 | Głośniki sufitowe | Głośnik sufitowy zoptymalizowany pod kątem odtwarzania tła muzycznego oraz głosu. Musi posiadać nisko profilową konstrukcję ułatwiającą montaż w ograniczonej przestrzeni pod sufitem (wys. maks. 130mm).  Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:  • Dwudrożny: minimum 8" woofer i 1" tweeter • Wbudowany transformator • Minimum 3 odczepy dla 100V  • Wartości odczepów dla 100V, do wyboru: 3,6 lub 12W • Pasmo przenoszenia min. 100Hz-20kHz • Min. 91 dB SPL • Posiada metalową tylną obudowę • Posiada system zaczepów montażowych • Pokrywa zabezpieczająca złącza • Linka zabezpieczająca w zestawie • Szyny do montażu na konstrukcji sufitowej w zestawie • Demontowana maskownica (grill) w zestawie | **6** |
| 4 | Wzmacniacz audio | Wzmacniacz mocy z możliwością przełączania dla systemów głośnikowych o niskiej i wysokiej impedancji. Musi posiadać możliwość dołączenia panelu sterowania DCP umożliwiającego zdalną regulację głośności oraz włączanie/wyłączanie mikrofonu. Chłodzenie konwekcyjne naturalne.  Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:  • Wzmacniacz klasy D • Min. dwa kanały • Min. moc 120W na kanał dla 4 ohm  • Min. moc 100W na kanał, dla 3 lub 8 ohm  • Możliwość pracy w technologii niskoohmowej oraz 100V • Min. moc 120W na kanał, dla 100V  • Możliwość zmostkowania do jednego kanału, przy min. mocy 200W dla 100V  • Min. 2 łącza wejściowe typu RCA • Min. 2 łącza wejściowe typu Euro Block 3-pin • Możliwość przełączania trybu wejściowego do wyboru: stereo, mono, równoległy • Minimum 2 łącza wyjściowe typu RCA • Łącze RJ-45 dedykowane do kontroli zdalnej • Łącze Euro Block 3-pin dedykowane do kontroli zdalnej • Możliwość podłączenia dedykowanych paneli kontrolnych • Min. 2 łącza wyjściowe typu BARRIER STRIP 2-pin (4-pin dla dwóch wyjść głośnikowych) • Regulacja czułości dla każdego kanału na przednim panelu • Regulacja barwy dźwięku dla każdego kanału na przednim panelu • Diody LED na przednim panelu informujące o sygnale i jego limicie • uchwyty rack w zestawie | **1** |
| 5 | Matryca miksująca | Procesor/matryca miksująca • Min. 8 wejść mikrofonowo liniowych typu Euro Block • Min. 8 wyjść analogowych • Min. 4 łącza wejściowe RCA analogowe  • Matryca miksująca min. 34x16 • Pasmo przenoszenia 20Hz-20kHz • Minimum 2 porty GPI - min. 4 out, min. 8 in każdy • Port RS-232 • Min. jeden port wejściowy i wyjściowy dedykowania do linkowania urządzeń • Obsługa protokołu DANTE • 2 porty DANTE z czego jeden z nich jako port redundantny  • Min. 1 port dedykowany do paneli kontrolnych • Min. obsługa 8 dedykowanych paneli kontrolnych jednocześnie • Min. całkowita długość przewodu CAT dla paneli kontrolnych 199m • Posiada wbudowany port na kartę pamięci SD, obsługujący format WAV i MP3; FAT32/16/12 | **1** |
| 6 | Komputer MiniPC | **Komputer typu mini-PC**  **Procesor:**  Procesor czterordzeniowy, osiągający w testach: PassMark CPU Mark wynik min. 9 860 punktów według wyników ze strony [https://www.cpubenchmark.net/](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)  **Pamięć operacyjna:**  • min. 8GB RAM, rodzaj pamięci DDR4  **Dysk twardy:**  • min. 128GB SSD **Porty/Złącza**  • bluetooth  • 2 x HDMI (wyjścia) z wsparciem CEC • 4 x USB typ A • 1x 1GbE RJ45 • 1 x security lock slot • 1 x wyjście do dedykowanego tabletu dotykowego  **System operacyjny:**  Preinstalowany oraz licencjonowany Windows 10 IoT Enterprise lub równoważny system operacyjny spełniający następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   * interfejsu użytkownika umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, * Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim. * Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. * Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim. * Wbudowany system pomocy w języku polskim. * Klucz produktu przypisany do komputera aby przy ponownej reinstalacji systemu nie było konieczności wpisywania klucza. * Możliwość podłączenia do domeny Active Directory     **Preinstalowane oprogramowanie**  • Microsoft Teams Rooms App  **Pozostałe**  certyfikacja przez Microsoft | **1** |
| 7 | Dotykowy panel sterowania | Wyświetlacz dotykowy 10 punktowy IPS o przekątnej min. 11” umożliwiający sterowanie systemem videokonferencyjnym (sterowanie: kamery, głośniki, mikrofony, oprogramowanie MTR, bezprzewodowe udostępnianie treści poprzez donge USB-C) • rozdzielczość min. 1280x800  • złącze audio 3,5mm  • udostępnianie wideo w rozdzielczości FullHD @30fps • wsparcie prezentacji bezprzewodowej z wykorzystaniem opcjonalnej przystawki USB • wyjście wideo USB-C • sensor ruchu aktywujący wyświetlacz • zasilanie poprzez PoE • Regulacja kąta nachylenia w zakresie 30° ~ 50° • Wbudowany AP WiFi  • Port USB typ A do podłączenia akcesoriów | **1** |
| 8 | Kamera PTZ z trackingiem IR | Konferencyjna kamera IP na głowicy szybko-obrotowej PTZ • sterowanie kamerą automatyczne i manualne (pilot) • automatyczne śledzenie wykorzystujące technologię podczerwieni. Pozycjoner podczerwieni w zestawie. Śledzenie IR musi działać na odległość od 4 do 10 metrów od kamery • wyjścia: USB, HDMI, RS-232 i RJ45. Port USB lub HDMI oraz RJ45 muszą działać w tym samym czasie • kamera i serwer video powinna być tego samego producenta aby zapewnić kompatybilność urządzeń • możliwy obrót w zakresie min. 270°, nachylenie w zakresie min. 60° • przetwornik 1/2,8" CMOS lub lepszy • czułość: 0,5 Lux@ F1,8 (AGC) • min. 10-krotny zoom optyczny • rozdzielczość min. FullHD (1920x1080 60fps dla wyjścia USB/HDMI oraz streamingu IP) • Funkcje: BLC - kompensacja światła wstecznego WDR - szeroki zakres tonalny 2D&3D noise reduction - redukcja szumów obrazu 2D i 3D,  2DNR pomagająca poprawić obraz poprzez porównanie sekwencji ujęć • możliwość integracji po RS-232 oraz protokole VISCA • możliwość zarządzania poprzez protokoły ONVIF i VISCA over IP • konfigurowalny auto-zoom z co najmniej 2 pozycjami auto-zoom • możliwość montażu na dedykowanym uchwycie ściennym • w zestawie pilot na podczerwień | **1** |
| 9 | Kamera PTZ | Konferencyjna kamera IP na głowicy szybko-obrotowej PTZ • sterowanie kamerą automatyczne i manualne (pilot) • wyjścia: USB, HDMI, RS-232 i RJ45. Port USB lub HDMI oraz RJ45 muszą działać w tym samym czasie • kamera i serwer video powinna być tego samego producenta aby zapewnić kompatybilność urządzeń • możliwy obrót w zakresie min. 270°, nachylenie w zakresie min. 60° • przetwornik 1/2,8" CMOS lub lepszy • czułość: 0,5 Lux@ F1,8 (AGC) • min. 10-krotny zoom optyczny • rozdzielczość min. FullHD (1920x1080 60fps dla wyjścia USB/HDMI oraz streamingu IP) • wbudowana lampka kontrolna aktywnej transmisji zintegrowana z systemem nagrywania i przesyłania strumieniowego • zarządzanie funkcjami sterowania, ustawieniami i podglądem kamery przez przeglądarkę internetową • funkcje: BLC - kompensacja światła wstecznego WDR - szeroki zakres tonalny electronic shutter Focus  • możliwość zarządzania ustawieniami obrazu:  brightness - jasność obrazu color - kolor obrazu regulowany za pomocą RGB - kolory czerwony, zielony, niebieski saturation  contrast - różnica między ciemnymi i jasnymi elementami obrazu sharpness – ostrość obrazu BW mode - tryb czarno-biały gamma curve - określa związek między wartością liczbową piksela, a jego rzeczywistą luminancją i służy do dostosowania wyglądu obrazu • możliwość integracji po RS-232 oraz protokole VISCA • możliwość zarządzania poprzez protokoły ONVIF  • konfigurowalny auto-zoom z co najmniej 2 pozycjami auto-zoom • w zestawie pilot na podczerwień • możliwość montażu na dedykowanym uchwycie ściennym | **2** |
| 10 | Serwer video | Serwer video obsługujący jednocześnie min. 4 źródła wideo FullHD  • możliwość przechwytywania obrazu (miksowania min. 4 źródeł) • możliwość nagrywania obrazu ręcznie lub automatycznie • możliwość nagrywania zmiksowanego obrazu oraz min. czterech indywidualnych źródeł obrazu niezależnie  • możliwość równoczesnego nadawania transmisji na żywo do min. 2 różnych platform streamingowych  • wejścia wideo min. 2 x HDMI (min.1920x1080) oraz 4 x RJ45 dla kamer IP (min.1920x1080) • zapis danych do formatu MP4 • wyjście audio – min. 1x 3,5mm  • na froncie wyświetlacz informujący o poziomie głośności lewego oraz prawego kanału • wejście audio – min. 1x 3,5mm,  • min. 1 wyjście wideo HDMI z możliwością wyświetlenia określonego źródła lub odzwierciedlenia układu nagrywania i przesyłania strumieniowego na jednym z wyjść  • wbudowany dysk twardy o pojemności min. 1TB do lokalnego zapisu  • wbudowany interfejs web  • możliwość zapisu na zewnętrzną pamięć USB • automatyczna kopia zapasowa po zakończeniu nagrania na serwer FTP lub SFTP, Opencast, Kalkura, Panopto • możliwość strumieniowego przesyłania 2 kanałów obrazu (poprzez protokoły RTMP/RTMPS/ RTSP) • sterowanie poprzez RS-232, API/TCP, klawiaturę, panel do zarządzania oraz aplikacje mobilną • możliwość sterowania kamerami sieciowymi poprzez standard VISCA / ONVIF • wyposażony w graficzny interfejs użytkownika z możliwością sterowania funkcjami takimi jak: nagrywanie, przesyłanie strumieniowe i przełączanie układu grafiki/wideo • musi posiadać uchwyty pozwalające na montaż urządzenia w szafie 19” • wbudowany interfejs umożliwiający zarządzanie urządzeniem z chmury • możliwość wyboru: - obrazu tła  - nakładki graficznej - napisów - predefiniowanego układu kontentu • kontrola kamer PTZ: -ONVIF -VISCA • zabezpieczenie dostępu do urządzenia | **1** |
| 11 | Mostek HDMI | Konwerter musi mieć wejście HDMI i obsługiwać wejścia Full HD. Zarówno sygnały wideo, jak i audio z wejścia HDMI muszą być konwertowane.  • Konwerter musi mieć wyjście HDMI i USB. Wyjście HDMI powinno zapętlić sygnał wejściowy HDMI. Wyjście USB powinno konwertować audio i wideo z wejścia HDMI na format USB.  • Musi mieć wejście mikrofonowe 3,5 TRS dla dodatkowej warstwy audio  • Nie może wymagać aplikacji i instalować własnych sterowników | **1** |
| 12 | Joystick do kamery PTZ | Kontroler kamer PTZ z joystickiem. Wymagana obsługa protokołów: Pelco-D, Pelco-P, VISCA, VISCA over IP Kontrola poprzez połączenie sieciowe. Sterownie zoomem kamery. Funkcja szybkiej regulacji obrazu za pomocą pokręteł i przycisków takich jak: ekspozycji, migawki, przesłony, wzmocnienia, balansu biel.  Wymagane zasilanie poprzez interfejs PoE.  Złącze: 1xRS232, 1xUSB, DC 12V | 1 |
| 13 | Transmitter HDBaseT (nadajnik) | Nadajnik HDBaseT • Funkcje urządzenia: - nadajnik HDBaseT 4K@40m, 1080p@150m • Wejścia Wideo: 1x HDMI, • Wyjścia Wideo: 1x HDBaseT • Obsługa sygnałów 4K 4096 x 2160@60Hz  • Obsługa HDMI (3D, Deep Color, 4K); HDCP 2.2  • Obsługa Consumer Electronics Control (CEC) • Pixel Clock – 340 MHz • Obsługa rozdzielczości minimum 4096 x 2160 / 3840 x 2160, • Zasilanie 5VDC • Obudowa metalowa | 4 |
| 14 | Receiver HDBaseT (odbiornik) | Odbiornik HDBaseT • Funkcje urządzenia: - odbiornik HDBaseT 4K@40m, 1080p@150m • Wyjścia Wideo: 1x HDMI, • Wejścia Wideo: 1x HDBaseT • Obsługa sygnałów 4K 4096 x 2160@60Hz  • Obsługa HDMI (3D, Deep Color, 4K); HDCP 2.2  • Obsługa Consumer Electronics Control (CEC) • Pixel Clock – 340 MHz • Obsługa rozdzielczości minimum 4096 x 2160 / 3840 x 2160, • Zasilanie 5VDC • Obudowa metalowa • Urządzenie tego samego producenta co nadajnik | 4 |
| 15 | Transmitter HDBaseT (nadajnik) | Nadajnik HDBaseT • Funkcje urządzenia: - nadajnik HDBaseT 4K@100m, 1080p@150m • Wejścia Wideo: 1x HDMI, • Wyjścia Wideo: 1x HDBaseT • Obsługa sygnałów 4K 4096 x 2160@60Hz  • Obsługa HDMI (3D, Deep Color, 4K); HDCP 2.2  • Obsługa Consumer Electronics Control (CEC) • Pixel Clock – 340 MHz • Obsługa rozdzielczości minimum 4096 x 2160 / 3840 x 2160, • Zasilanie 5VDC • Obudowa metalowa | 3 |
| 16 | Receiver HDBaseT (odbiornik) | Odbiornik HDBaseT • Funkcje urządzenia: - odbiornik HDBaseT 4K@100m, 1080p@150m • Wyjścia Wideo: 1x HDMI, • Wejścia Wideo: 1x HDBaseT • Obsługa sygnałów 4K 4096 x 2160@60Hz  • Obsługa HDMI (3D, Deep Color, 4K); HDCP 2.2  • Obsługa Consumer Electronics Control (CEC) • Pixel Clock – 340 MHz • Obsługa rozdzielczości minimum 4096 x 2160 / 3840 x 2160, • Zasilanie 5VDC • Obudowa metalowa • Urządzenie tego samego producenta co nadajnik | 3 |
| 17 | Klawiatura z systemem sterowania | Klawiatura sterowania tego samego producenta co jednostka systemu sterowania, dla zachowania pełnej kompatybilności systemu. Układ klawiatury – min. 8 personalizowanych przycisków  Możliwość personalizacji grafik oraz opisów jak i ilości przycisków. Port Ethernet:  • 1 x gniazdo RJ-45, 10/100Base-T • obsługiwane protokoły: ICMP, TCP/IP, DHCP, HTTPS, ARP • Z obsługą DHCP. Dwukolorowe diody LED przycisków zapewniają wyraźne wskazania i dobrą widoczność w ciemnym środowisku  Nieograniczone tryby obsługują elastyczne ustawienia zachowania dla każdego przycisku Zasilanie – Power over Ethernet Kolor – biały | 1 |
| 18 | Matryca HDMI | Matryca HDMI • Funkcje urządzenia: Matryca audio wideo HDMI  • Wejścia Wideo: 4x HDMI, • Wyjścia Wideo: 4x HDMI • Sterowanie: Ethernet (RJ45), RS232, IR - Mini Stereo Jack, front panel urządzenia • Obsługa sygnałów 4K 4096 x 2160@60Hz, HDR • Obsługa HDMI (3D, Deep Color, 4K); HDCP 2.2 • Obsługa Consumer Electronics Control (CEC) • Wsparcie dla EDID • Pixel Clock – 600 MHz • Obsługa rozdzielczości minimum 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 60Hz (4:4:4), • Zasilanie DC 5V • Wytrzymała obudowa metalowa, możliwość instalacji w szafie RACK • Wymiary nie większe niż: 44 x 27 x 5 cm (L x W x H) | 1 |
| 19 | Stacja dokująca | Wielofunkcyjna miniaturowa stacja dokująca USB-C do laptopa, smartfona itp. • Złącza: 1x USB-C, 1x USB 2.0 Typ A, 1x USB 3.1 Gen 1 Typ A, 1x HDMI, 1x USB-C DC-in • Obsługuje USB Power Delivery 2.0 • Wspiera rozdzielczości 4K – do 3840 x 2160 @ 30Hz • Obsługuje tryb Samsung DeX lub Huawei Desktop • Kompatybilna z Thunderbolt 3 (USB-C) • Kompatybilna z układem Apple M1 • Zasilanie: DC5V | **1** |
| 20 | Rozdzielacz HDMI | Rozdzielacz HDMI 1:4 - Podłączenie jednego źródła HDMI do czterech urządzeń wyświetlających HDMI w tym samym czasie - Transmisja na długie dystanse - do 1.8m / 4K@60Hz (4:4:4) \ 15m / 1920 x 1200 • Wyjścia Wideo: 4x HDMI, • Wejścia Wideo: 1x HDMI • Obsługa sygnałów 4K 4096 x 2160@60Hz  • Obsługa HDMI (3D, Deep Color, 4K); HDCP 2.2  • Obsługa HDR10+ • Pixel Clock – 600 MHz • Maks. Szybkość transmisji danych - 18Gbps • Obsługa rozdzielczości minimum 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 60 Hz (4:4:4) • Zasilanie 5VDC • Wytrzymała obudowa metalowa | **1** |
| 21 | Monitor interaktywny | Dotykowy monitor interaktywny o przekątnej 75” • Rozdzielczość 3840 x 2160 • Jasność 400cd/ m²  • Kąt widzenia: 178˚ / 178˚ • Responsywność matrycy nie więcej niż 10ms • Wbudowane głośniki 2 x 12W • Wejścia wideo: 3x HDMI (min. 1 z przodu), 1xUSB typ C • Wyjście wideo: 1x HDMI  • Wejścia USB: 5 (1x 2.0, 4x 3.0)  • Gniazdo OPS  • Sterowanie: 1x RS232C (we/wy), 1x RJ45 (we/wy)  • 2x wyjście dotyku (min. 1 z przodu) • 1x wyjście audio mini jack (stereo) • Maksymalna moc 400 W/h • Montaż VESA maks. 800x400 • Procesor min. A55  • Pamięć RAM min. 4GB • Pamięć wew. nie mniej niż 32GB | 1 |
| 22 | wózek do monitora interaktywnego | • Płynna regulacja wysokości ekranu  • Elektryczna regulacja wysokości od 112 cm do 175cm  • Zamykany, wentylowany schowek na sprzęt  • Sterowanie pilotem • Kółka z blokadą • Zintegrowany system organizacji kabli zapewniający uporządkowaną instalację • wyposażony w system zabezpieczający monitor przed upadkiem • Mocowanie VESA 800x600 • Minimalny dystans od podłogi do środka ekranu 480 mm • Dedykowany pod ekran o przekątnej do 100” • Maksymalne obciążenie nie mniejsze niż 110kg | 1 |
| 23 | Video-wall | Video-wall w układzie 2x2-55” o łącznej przekątnej nie mniejszej niż 108” W zestawie dodatkowy monitor zapasowy • Typ matrycy – IPS T • typ podświetlenia – LED • Przekątna każdego z monitorów - min. 55” • Format obrazu – 16 : 9 • Rozdzielczość – min. 1920x1080 • Jasność – min. 500 cd/ m² / Kontrast statyczny – min. 1000:1 • Kąt widzenia: 178˚ / 178˚  • Czas reakcji matrycy – max. 8ms Minimalny zestaw złącz: • Wejścia Video: min. DP 1.2, DVI-D, 2x HDMI 2.0, • Wyjście Video: min. DP 1.2 • Wejścia Audio: 3,5mm Mini Jack, • Wyjścia Audio: 3,5 mm Mini Jack • Obsługa HDCP przez porty HDMI • Złącza sterujące: RS-232 (In/Out), RJ-45, IR • Ekran z normą minimum: IP5x • Norma EMC klasy B •Certyfikat bezpieczeństwa ekranu: 60950-1 • Czujnik temperatury •Możliwość potrzymania zegara ekranów do minimalnie 160 godzin. • Wymiary max.: 121 x 69 x 7,5 cm • Szerokość ramki pomiędzy dwoma sąsiednimi monitorami: max. 1.8 mm (obraz do obrazu) • Gotowość do pracy w trybie 24/7 • Zużycie energii: max. 220 W/h, nie więcej niż 0.5W w trybie Stand By. • Obsługa możliwości połączenie monitorów w pętli po DP 1.2 max 100 monitorów (10x10).  • Możliwość pracy w pionie i poziomie.  • System kalibracji koloru oparty o chip kalibracyjny w każdym z monitorów z wykorzystaniem profesjonalnego kalibratora obrazu.  • Możliwość kalibracji jednorodności bieli w obrębie jednego monitora w oparciu o matrycę min 7 x 7 obszarów. • Możliwość dostosowania temperatury barwowej wyświetlanego obrazu  • Dostarczane wraz z monitorem profesjonalne oprogramowanie do kalibracji parametrów obrazu tego samego producenta.  • W zestawie player umożliwiający bezproblemową prezentacja treści o jakości UHD (w układzie minimum 2x2). W pełni zintegrowane zarządzanie ekranami – tego samego producenta co monitory. • Uchwyty ścienne umożliwiające zamontowanie w video-wall na ścianie  • Dodatkowo do systemu video-wall kompatybilne z urządzeniem oprogramowanie typu CMS do zarządzania treścią – tego samego producenta. • Dostęp do oprogramowania zarządzającego możliwy jest poprzez przeglądarkę WWW w sposób zdalny.  • System umożliwia użytkownikowi zmianę treści publikowanej na monitorach w sposób zdalny (poprzez sieć LAN lub WiFi).  • Użytkownik ma możliwość tworzenia scenariuszy i list odtwarzania w oprogramowaniu sterującym. Scenariusze i listy odtwarzania mogą być przyporządkowane do poszczególnych monitorów w systemie lub do całych grup nośników.  • Rozwiązanie posiadające opcjonalną możliwość integracji treści wyświetlanych na poszczególnych monitorach z zewnętrznymi bazami danych oraz musi posiadać możliwość automatycznej aktualizacji po zmianie danych w bazie.  • System umożliwiający zarządzanie dostępem do aplikacji sterującej w postaci segmentacji uprawnień poszczególnych użytkowników oprogramowania sterującego.  • System umożliwiający zdalną (sieciową) aktualizację oprogramowania na monitorach działających w tym systemie bez konieczności używania dodatkowych urządzeń.  • Rozwiązanie posiadające możliwość zdalnej (sieciowej) kontroli sprzętowej urządzeń w sieci (włącz/wyłącz, zmień źródło, głośniej/ciszej etc.) wraz z funkcją monitoringu pracy samych urządzeń oraz podglądem treści na nich wyświetlanej.  • Użytkownik musi posiadać możliwość sprawnego zarządzania scenariuszami i listami odtwarzania w sieci poprzez używanie tzw. tagów – znaczników dzięki którym w łatwy sposób ma dostęp do treści dedykowanych dla danej grupy nośników.  • Rozwiązanie musi umożliwić użytkownikom łączenie monitorów w grupy oraz tworzenie scenariuszy wraz z kalendarzami odtwarzania treści na poszczególnych monitorach lub na całych grupach monitorów.  • System posiadać musi funkcjonalność multi – wykorzystania monitorów w sieci rozumianą jako możliwość publikowania treści na monitorach umieszczonych oddzielnie lub w ułożonych w dowolnym formacie bez konieczności wykorzystywania dodatkowych urządzeń.  • Częścią systemu musi stanowić oprogramowanie do kreacji treści na monitorach pozwalające na dowolny podział monitora na strefy, w którym w każdej z nich publikowana może być inna treść, np. filmy, zdjęcia, obraz z innego źródła w monitorach, prezentacje PPT lub strona www.  • Możliwość diagnozowania i naprawiania potencjalnych problemów z działaniem poszczególnych monitorów  • z każdej lokalizacji za pośrednictwem dostępu zdalnego • System misi umożliwiać zdalną (sieciową) aktualizację oprogramowania na monitorach działających w tym systemie bez konieczności używania dodatkowych urządzeń.  • Rozwiązanie musi posiadać możliwość zdalnej (sieciowej) kontroli sprzętowej urządzeń w sieci (włącz/wyłącz, zmień źródło, głośniej/ciszej etc.) wraz z funkcją monitoringu pracy samych urządzeń oraz podglądem treści na nich wyświetlanej • Oprogramowanie sterujące pracą nośników w sieci dające możliwość zdalnego zaprogramowania czasu pracy poszczególnych monitorów w sieci oraz tego kiedy mają one się włączyć, a kiedy wyłączyć. Umożliwiające także sekwencyjne włączanie urządzeń (modułów urządzenia)  • Możliwość zdalnego monitorowania zabezpieczeń wszystkich wyświetlaczy i ich zmiany. Wgląd ten obejmuje dostęp do portów sieciowych, nawigację USB, łączność Wi-Fi i Bluetooth, jak również funkcję inteligentnego pobierania na bazie bezpieczeństwa każdego urządzenia i obowiązujących dla niego ustaleń. • Oprogramowanie sterujące pracą nośników w sieci musi dać możliwość zdalnego zaprogramowania czasu pracy poszczególnych monitorów w sieci oraz tego kiedy mają one się włączyć, a kiedy wyłączyć, w tym także umożliwia włączanie sekwencyjne • Oprogramowanie musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa danych : 27001. | 1 |
| 24 | Monitor 24" + uchwyt | Monitor biznesowy o przekątnej wyświetlacza 23,8"  • Jasność wyświetlacza nie gorsza niż 250 cd/m²  • Rozdzielczość 1920 x 1080  • Natywne proporcje obrazu 16:9  • Czas odpowiedzi nie gorszy niż 15 ms  • Kształt ekranu: Płaski  • Kąt widzenia 178°/178°  • Przystosowany do pracy 16/7  • Kontrast: 1000:1 • Wbudowane głośniki  • Wejścia wideo: 1x HDMI 1.4 (HDCP 2.2)  • Wyjście audio: Stereo Mini Jack  • Łączność bezprzewodowa: WiFi • Liczba portów USB: 1x 2.0 Typ A  • Sterowanie: RS232, RJ45 • Mocowanie zgodne ze standardem VESA 100 x 100 mm  • Pobór mocy nie większy niż 40W  Monitor musi współpracować z oprogramowaniem typu CMS do zarządzania treścią – tego samego producenta co video-wall (sala 3.15 poz.23)  W komplecie uchwyt ścienny który musi posiadać możliwość mocowanie wyświetlacza w standardzie VESA i być w pełni kompatybilne z dostarczonym monitorem. Uchwyt musi posiadać ramię o długości minimum 60 cm. Uchwyt musi zapewnić regulację obrotu prawo/lewo: +/-180° w 3-ch punktach zgięcia oraz regulację nachylenia góra/dół: -15° / +15° | 1 |
| 25 | Zestaw okablowania | Dostarczony system multimedialny do telekonferencji musi być kompletny – tzn. wraz z elementami w/w muszą być dostarczone przewody i okablowanie, listwy zasilające, przełączniki sieciowe itp. umożliwiające pełne spięcie całości i gwarantujące optymalne wykorzystanie paramentów systemu. Okablowanie niezbędne do podłączenia zestawu, przebieg tras kablowych LAN kat. 6 lub wyższej | **1** |
| 26 | Wolnostojąca szafa RACK | Szafa rack 19” stojąca min.35U oraz głębokość 600mm w kolorze czarnym.  - przepusty kablowe umieszczone na górze oraz z dołu  - drzwi przednie wyposażone w zamek z szubą ze szkła hartowanego  - podsufitowy panel wentylacyjny  - wyposażony w min. dwie półki stałe  - stopki oraz kółka jezdne w zestawie  Zarządzalny przełacznik PoE+ – 1szt  Zarządzany wielowarstwowy przełącznik PoE:  - ilość portów RJ45: 24GbE  - standardy komunikacyjne: IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3af, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z  - wymagana obsługa VLAN  - budżet PoE min. 190W | **1** |

Sala 3.11

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.P. | **opis** | **opis** | **Ilość** |
| 1 | Komputer Mini PC | **Komputer typu mini-PC**  **Procesor:**  Procesor czterordzeniowy, osiągający w testach: PassMark CPU Mark wynik min. 9 860 punktów według wyników ze strony [https://www.cpubenchmark.net/](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)  **Pamięć operacyjna:**  • min. 8GB RAM, rodzaj pamięci DDR4  **Dysk twardy:**  • min. 128GB SSD **Porty/Złącza**  • bluetooth  • 2 x HDMI (wyjścia) z wsparciem CEC • 4 x USB typ A • 1x 1GbE RJ45 • 1 x security lock slot • 1 x wyjście do dedykowanego tabletu dotykowego  **System operacyjny:**  Preinstalowany oraz licencjonowany Windows 10 IoT Enterprise lub równoważny system operacyjny spełniający następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   * interfejsu użytkownika umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, * Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim. * Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. * Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim. * Wbudowany system pomocy w języku polskim. * Klucz produktu przypisany do komputera aby przy ponownej reinstalacji systemu nie było konieczności wpisywania klucza. * Możliwość podłączenia do domeny Active Directory     **Preinstalowane oprogramowanie**  • Microsoft Teams Rooms App  **Pozostałe**  certyfikacja przez Microsoft | **1** |
| 2 | Dotykowy panel sterowania | Wyświetlacz dotykowy 10 punktowy IPS o przekątnej min. 11” umożliwiający sterowanie systemem videokonferencyjnym (sterowanie: kamery, głośniki, mikrofony, oprogramowanie MTR, bezprzewodowe udostępnianie treści poprzez donge USB-C) • rozdzielczość min. 1280x800  • złącze audio 3,5mm  • udostępnianie wideo w rozdzielczości FullHD @30fps • wsparcie prezentacji bezprzewodowej z wykorzystaniem opcjonalnej przystawki USB • wyjście wideo USB-C • sensor ruchu aktywujący wyświetlacz • zasilanie poprzez PoE • Regulacja kąta nachylenia w zakresie 30° ~ 50° • Wbudowany AP WiFi  • Port USB typ A do podłączenia akcesoriów | **1** |
| 3 | Matryca mikrofonowa | Matryca mikrofonowa sufitowa z zintegrowanym procesorem przetwarzania sygnału audio. Musi posiadać funkcję lokalizowania ludzkiego głosu oraz poprawy odbioru głosu. Wyposażony w technologie eliminacji echa, redukcji hałasu, aktywności głosowej. Urządzenie wykorzystujące maksymalnie jedno połączenie kablem sieciowym PoE.  Umożliwia montaż do sufitu poprzez dołączony teleskopowy drążek (regulacja min. 300-600mm) Wymagana moc PoE (IEEE 802.3af), DC 48V pobór mocy nie większy niż 13W | **2** |
| 4 | Kamery PTZ | Kamera videokonferencyjna PTZ o parametrach nie gorszych niż: • Rozdzielczość wideo min. 3840 x 2160 (4K) • Zoom optyczny 12-krotny • Zoom Cyfrowy 3-krotny • Pole widzenia w poziomie minimum 70 stopni • Mechaniczny PTZ (pochylanie, obrót, przybliżanie) • Funkcja automatycznego kadrowania grupy osób - opcjonalnie • Odświeżanie 30 klatek na sekundę przy rozdzielczości 4K • Automatyczna regulacja ostrości • Automatyczne zmiana ekspozycji • Automatyczny balans bieli • Port USB 2.0 typ A • Zdalna kontrola • Port RJ45  • Wyjście mikrofonowe 3,5 mm • Slot antykradzieżowy • Uchwyt montażowy do ściany • W zestawie kabel zasilania, USB | **2** |
| 5 | Nagłośnienie | Soundbar Videokonferencyjny posiadający wbudowane 2 głośniki o mocy min. 10W każdy. Wymagane jest aby był ściśle współpracował z technologiami zastosowanymi w mikrofonach sufitowych poprawiające jakość dźwięku. Umożliwia stworzenie nagłośnienia systemu videokonferencyjnego z min. 4 soundbarów. | **2** |
| 6 | Transmitter HDBaseT (nadajnik) | Nadajnik HDBaseT • Funkcje urządzenia: - nadajnik HDBaseT 4K@40m, 1080p@150m • Wejścia Wideo: 1x HDMI, • Wyjścia Wideo: 1x HDBaseT • Obsługa sygnałów 4K 4096 x 2160@60Hz  • Obsługa HDMI (3D, Deep Color, 4K); HDCP 2.2  • Obsługa Consumer Electronics Control (CEC) • Pixel Clock – 340 MHz • Obsługa rozdzielczości minimum 4096 x 2160 / 3840 x 2160, • Zasilanie 5VDC • Obudowa metalowa | **5** |
| 7 | Receiver HDBaseT (odbiornik) | Odbiornik HDBaseT • Funkcje urządzenia: - odbiornik HDBaseT 4K@40m, 1080p@150m • Wyjścia Wideo: 1x HDMI, • Wejścia Wideo: 1x HDBaseT • Obsługa sygnałów 4K 4096 x 2160@60Hz  • Obsługa HDMI (3D, Deep Color, 4K); HDCP 2.2  • Obsługa Consumer Electronics Control (CEC) • Pixel Clock – 340 MHz • Obsługa rozdzielczości minimum 4096 x 2160 / 3840 x 2160, • Zasilanie 5VDC • Obudowa metalowa • Urządzenie tego samego producenta co nadajnik | **5** |
| 8 | Klawiatura z systemem sterowania | Klawiatura sterowania tego samego producenta co jednostka systemu sterowania, dla zachowania pełnej kompatybilności systemu. Układ klawiatury – min. 8 personalizowanych przycisków  Możliwość personalizacji grafik oraz opisów jak i ilości przycisków. Port Ethernet:  • 1 x gniazdo RJ-45, 10/100Base-T • obsługiwane protokoły: ICMP, TCP/IP, DHCP, HTTPS, ARP • Z obsługą DHCP. Dwukolorowe diody LED przycisków zapewniają wyraźne wskazania i dobrą widoczność w ciemnym środowisku  Nieograniczone tryby obsługują elastyczne ustawienia zachowania dla każdego przycisku Zasilanie – Power over Ethernet Kolor – biały | **1** |
| 9 | Matryca HDMI | Urządzenia o parametrach nie gorszych niż:  • Typ urządzenia: Matryca HDMI • Funkcje urządzenia: - Matryca audio wideo HDMI  • Wejścia Wideo: 4x HDMI, • Wyjścia Wideo: 4x HDMI • Sterowanie: Ethernet (RJ45), RS232, IR - Mini Stereo Jack, front panel urządzenia • Obsługa sygnałów 4K 4096 x 2160@60Hz, HDR • Obsługa HDMI (3D, Deep Color, 4K); HDCP 2.2 • Obsługa Consumer Electronics Control (CEC) • Wsparcie dla EDID • Pixel Clock – 600 MHz • Obsługa rozdzielczości minimum 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 60Hz (4:4:4), • Zasilanie DC 5V • Wytrzymała obudowa metalowa, możliwość instalacji w szafie RACK | **1** |
| 10 | Monitor interaktywny | Dotykowy monitor interaktywny o przekątnej 75” • Rozdzielczość 3840 x 2160 • Jasność 400cd/ m²  • Kąt widzenia: 178˚ / 178˚ • Responsywność matrycy nie więcej niż 10ms • Wbudowane głośniki 2 x 12W • Wejścia wideo: 3x HDMI (min. 1 z przodu), 1xUSB typ C • Wyjście wideo: 1x HDMI  • Wejścia USB: 5 (1x 2.0, 4x 3.0)  • Gniazdo OPS  • Sterowanie: 1x RS232C (we/wy), 1x RJ45 (we/wy)  • 2x wyjście dotyku (min. 1 z przodu) • 1x wyjście audio mini jack (stereo) • Maksymalna moc 400 W/h • Montaż VESA maks. 800x400 • Procesor min. A55  • Pamięć RAM min. 4GB • Pamięć wew. nie mniej niż 32GB | **1** |
| 11 | Wózek do monitora interaktywnego | • Płynna regulacja wysokości ekranu  • Elektryczna regulacja wysokości od 112 cm do 175cm  • Zamykany, wentylowany schowek na sprzęt  • Sterowanie pilotem • Kółka z blokadą • Zintegrowany system organizacji kabli zapewniający uporządkowaną instalację • wyposażony w system zabezpieczający monitor przed upadkiem • Mocowanie VESA 800x600 • Minimalny dystans od podłogi do środka ekranu 480 mm • Dedykowany pod ekran o przekątnej do 100” • Maksymalne obciążenie nie mniejsze niż 110kg | **1** |
| 12 | Monitor biznesowy 85" | Monitor profesjonalny o przekątnej min. 85”  • Rozdzielczość: 3840 x 2160 • Praca w trybie: 24/7  • Kontrast: 4000:1 • Jasność: 500cd/ m²  • Kąt widzenia: 178˚ / 178˚  • Czas reakcji: min. 8ms  • Wbudowane głośniki: 2x 10W  • Wejścia video: 2x HDMI 2.0, 1x Display Port 1.2 (HDCP 2.2)  • Audio: wyjście/wyjście stereo mini Jack  • USB: 2x USB typ A 2.0  • Sterowanie: RS232C, RJ45  • Typ montażu: VESA 600x400  • Procesor A72  • Pamięć RAM: min. 2GB  • Pamięć wewnętrzna: min. 8GB  Monitor musi współpracować z oprogramowaniem typu CMS do zarządzania treścią – tego samego producenta co video-wall (sala 3.15 poz.23) | **1** |
| 13 | Zestaw okablowania | Dostarczony system multimedialny do telekonferencji musi być kompletny – tzn. wraz z elementami w/w muszą być dostarczone przewody i okablowanie, listwy zasilające itp. umożliwiające pełne spięcie całości i gwarantujące optymalne wykorzystanie paramentów systemu. Okablowanie niezbędne do podłączenia zestawu, przebieg tras kablowych LAN kat.6 lub wyższej | **1** |
| 14 | Wolnostojąca szafa RACK | Szafa teleinformatyczna 18U 19" 600mm z wyposażeniem – 1szt  Wymiary i opis wyposażenia i inne specyficzne dla szafy ew. bez nich jeżeli standard  Szafa rack 19” stojąca min.18U oraz głębokość 600mm w kolorze czarnym.  - przepusty kablowe umieszczone na górze oraz z dołu  - drzwi przednie wyposażone w zamek z szybą ze szkła hartowanego  - podsufitowy panel wentylacyjny  - wyposażony w min. dwie półki stałe  - stopki oraz kółka jezdne w zestawie  Przełącznik PoE+ – 2szt  Nie zarządzalny przełącznik PoE:  - ilość portów RJ45: min. 8-porty Gigabit Ethernet  - standardy komunikacyjne: IEEE 802.1p, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3az, IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x  - PoE min. 120W | **1** |